

# Balbuzard pêcheur

(*Pandion haliaetus*)

&

# Pygargue à queue blanche

(*Haliaeetus albicilla*)

Plan Régional d'Actions **Lorraine** 2015 - 2020



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergies et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**





## Les plans nationaux d'actions : contexte général

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.

Les PNA sont la formulation de la politique de l'Etat en matière de conservation d'espèces menacées : leur élaboration et leur mise en œuvre sont prévues à l'article L414-9 du code de l'environnement. Ils font partie des démarches nationales en faveur de la biodiversité et doivent répondre à des enjeux locaux comme aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation de la biodiversité et des habitats naturels. Ainsi, ils contribuent à la fois à la Stratégie de Création des Aires Protégées, aux Schémas de Cohérence Ecologique, ou à la Stratégie Nationale de Biodiversité pour 2011-2020, la première SNB française ayant été validée pour 2004-2010 en réponse aux orientations de la Convention pour la diversité biologique issue de la conférence de Rio de 1992 et ratifiée par la France en 1994.

Ces plans sont des documents d'orientation pour les établissements participant à leur mise en œuvre. Ils sont basés sur trois axes : connaissance, conservation et sensibilisation. Ils sont mis en place par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE). Ils sont établis sous l'égide d'un comité de pilotage national et validés après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Etablis pour une durée de cinq ans, ils visent à :

- organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- informer les acteurs concernés et le public ;
- faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et les politiques publiques.

Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) a fait l'objet en 2008 d'un plan national de restauration (NADAL & TARIEL, 2008).

=> Coordinateur national : DREAL Centre

=> Rédacteur du plan et opérateur national : LPO Mission Rapaces



## **Les origines du plan régional d'actions en faveur du Balbuzard et du Pygargue en Lorraine**

Au regard de la reconquête progressive du Balbuzard en Lorraine, il a été envisagé en lien avec l'opérateur national et la DREAL Lorraine de mettre en œuvre une déclinaison régionale d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur afin d'élaborer une stratégie de conservation à long terme.

Compte tenu de l'installation récente d'un autre grand rapace en Lorraine : le Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*), et du fait que l'écriture d'un PNA pourrait regrouper ces deux espèces emblématiques, il a été décidé d'associer les deux rapaces au sein d'un même projet pour la région lorraine.

En effet, ces deux espèces présentent sur beaucoup d'aspects de fortes similitudes écologiques. Ainsi, pour une meilleure efficacité dans la mobilisation des ressources et des actions à prévoir pour la conservation des deux aigles pêcheurs, il est primordial et essentiel d'agir de concert et en simultané sur les deux rapaces dans notre région.

Financé par la DREAL Lorraine et la REGION Lorraine, ce Plan Régional d'Actions a été élaboré avec le soutien des experts régionaux et nationaux de ces deux rapaces.

=> Coordinateur régional : DREAL Lorraine

=> Rédacteur du plan et opérateur régional : LOANA et LPO coordination Lorraine.



**Plan Régional d'Actions rédigé par :**

**PATIER Nicolas, ARMAND Thomas, MOULARD Cécile, LEBLANC Guillaume & LHOMER Edouard**

Lorraine Association Nature (LOANA)

Le Fort - 55140 CHAMPOUGNY

Tel : 06.22.87.61.39

lorraine\_association\_nature@yahoo.fr



**Avec la contribution et la relecture du Comité d'experts composé de :**

<b>DENIS Pascal</b>	(Animateur du réseau avifaune ONF)
<b>HACQUEMAND Didier</b>	(Expert Balbuzard au sein du réseau avifaune de l'ONF)
<b>HIRTZ Michel</b>	(Groupe Pygargue lorraine - CD57)
<b>HOFFMANN Nicolas</b>	(LPO - Coordination Lorraine)
<b>LORENTZ Dominique</b>	(Groupe Pygargue lorraine - ONF)
<b>NADAL Renaud</b>	(LPO France - Mission Rapaces)
<b>ORABI Pascal</b>	(LPO France - Mission Rapaces)
<b>RIOLS Christian</b>	(LPO - Aude)
<b>SCHWEYER Jean-Baptiste</b>	(ONEMA 54)
<b>SIBLET Jean-Philippe</b>	(MNHN)
<b>THIOLLAY Jean-Marc</b>	(Directeur de recherche au CNRS en retraite)
<b>WAHL Rolf</b>	(Expert indépendant / Bagueur CRBPO)



**Avec le suivi de :**

**OUZET Sophie** (DREAL Lorraine)

**ASSMANN Clémentine** (REGION Lorraine)

**Ce plan régional d'actions a reçu un avis favorable du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de la Région Lorraine le 12 novembre 2015.**

**Référence à citer :**

**PATIER N., ARMAND T., LEBLANC G., MOULARD C., LHOMER E., 2015. - Plan Régional d'Actions Lorraine 2015-2020 grands rapaces piscivores (version publique) : Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* & Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla*. LOANA / DREAL Lorraine. 152 pages.**



## SOMMAIRE

Les plans nationaux d'actions : contexte général.....	2
Les origines du plan régional d'actions en faveur du Balbuzard et du Pygargue en Lorraine .....	3
INTRODUCTION .....	9
ABREVIATIONS.....	11
PARTIE 1 : .....	14
PRESENTATION GENERALE DES ESPECES .....	14
1.1. Le Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i> .....	15
1.1.1. Description .....	15
1.1.2. Statut légal de protection .....	17
1.1.3. Caractéristiques écologiques de l'espèce intervenant dans la conservation .....	18
1.1.4. Répartition et tendance évolutive.....	26
1.2. Le Pygargue à queue blanche <i>Haliaeetus albicilla</i> .....	35
1.2.1. Description .....	35
1.2.2. Statut légal de protection .....	36
1.2.3. Caractéristiques écologiques de l'espèce intervenant dans la conservation .....	38
1.2.4. Répartition et tendance évolutive.....	45
1.3. Relations intra et interspécifiques .....	50
PARTIE 2 : .....	53
BILAN DES CONNAISSANCES ET ETAT DES LIEUX EN LORRAINE.....	53
2.1. Le Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i> .....	54
2.1.1. Evolution et situation actuelle de la population lorraine .....	54
2.1.2. Actions réalisées.....	67
2.2. Le Pygargue à queue blanche <i>Haliaeetus albicilla</i> .....	73
2.2.1. Evolution et situation actuelle de la population lorraine .....	73
2.2.2. Actions réalisées.....	82



2.3. Prise en compte du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche dans les zones à statut de reconnaissance ou de protection.....	86
2.3.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) .....	86
2.3.2. Parcs naturels régionaux.....	86
2.3.3. Réseau Natura 2000 .....	87
2.3.4. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, Réserves naturelles (nationales, régionales, réserves biologiques forestières), Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP)88	
PARTIE 3 : .....	89
MENACES ET FACTEURS LIMITANTS REGIONAUX .....	89
3.1. Généralités.....	90
3.2. Dégradation des habitats.....	92
3.2.1. Réseau hydrographique.....	92
3.2.2. Forêts.....	93
3.2.3. Aménagement du territoire.....	94
3.2.4. Régression et changement de pratiques de l'activité piscicole .....	94
3.3. Dérangements en période de nidification .....	95
3.3.1. Activités sylvicoles .....	95
3.3.2. Activités récréatives .....	97
3.3.3. Survols par des aéronefs.....	98
3.4. Impacts des parcs éoliens.....	99
3.5. Intoxications et empoisonnements.....	102
3.5.1. Intoxications au plomb .....	102
3.5.2. Intoxications au mercure .....	103
3.5.3. Intoxications aux pesticides .....	103
3.5.4. Intoxications aux produits anticoagulants .....	104
3.5.5. Empoisonnements volontaires.....	104
3.6. Destructures illégales par tir ou par piégeage .....	106
3.7. Electrocutions et collisions .....	109
3.7.1. Réseau de transport électrique.....	109
3.7.2. Réseau ferroviaire .....	110
3.8. Autres cas de mortalités accidentelles.....	111
Entremêlement avec les lignes de pêche et les filets de protection des piscicultures : .....	111
PARTIE 4 : .....	112
STRATEGIE DE CONSERVATION DES ESPECES ET MISE EN OEUVRE DU PLAN .....	112



4.1. Enjeux de conservation en Lorraine .....	113
4.2. Actions de connaissance et de conservation en Lorraine .....	115
4.2.1. Surveillance et suivi des couples .....	115
4.2.2. Etude de la dynamique de population.....	115
4.2.3. Détection des oiseaux.....	116
4.2.4. Expertise des sites favorables .....	116
4.2.5. Gestion forestière.....	117
4.2.6. Installation d'aires artificielles pour le Balbuzard .....	117
4.2.7. Installation de plateformes de nourrissage pour le Pygargue .....	121
4.3. Actions de sensibilisation et de communication .....	123
4.3.1. Développement de la coopération nationale et internationale .....	123
4.3.2. Prise en compte des problèmes de prédation sur les piscicultures et réduction des risques de mortalité liés aux filets de protection .....	123
4.4. Définition des actions et gouvernance du plan d'actions .....	126
BIBLIOGRAPHIE.....	145
WEBOGRAPHIE .....	152





## INTRODUCTION

Parmi les rapaces nicheurs de France, le Pygargue à queue blanche et le Balbuzard pêcheur font figure de revenants. Considérés comme nuisibles au XIX<sup>ème</sup> siècle, ils ont été victimes de persécutions. Dès lors, ayant trop souffert de l'activité humaine, ils ont régressé dans toute l'Europe et ont disparu de l'Hexagone.

Depuis la moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, grâce à l'avènement de nouveaux statuts de protection bénéfiques aux rapaces et à des mesures concrètes sur le terrain principalement dans le nord de l'Europe, les populations reconquièrent lentement mais progressivement leurs anciens territoires.

En France, il faut attendre les années 1980 pour retrouver le Balbuzard nicheur sur le territoire national (Corse exclue), à proximité du fleuve Loire. Depuis près de 30 ans, à la faveur d'actions spécifiques de conservation, il retrouve localement une population croissante mais néanmoins fragile. Parallèlement, favorisée par une mosaïque d'étangs et des forêts profondes, la Lorraine accueillait régulièrement la présence saisonnière du Balbuzard et du Pygargue, jusqu'à leur grand retour récent comme nicheurs.

C'est en 2007 qu'un premier couple de Balbuzards se réinstalle dans la région, récompensant de nombreux acteurs impliqués dans la protection de ce rapace. Cette implantation s'est vue renforcée en 2013 par l'installation d'un second couple, augurant la formation d'un nouveau noyau de population à la limite entre celui de la région Centre et les populations allemandes.

C'est en Lorraine, longtemps reconnue comme une terre d'élection pour les Pygargues hivernants, que le géant des airs se réinstalle en France en 2011, après plus d'un demi-siècle d'absence. Il demeure jusqu'à aujourd'hui, avec un seul couple nicheur, un des rapaces les plus rares du territoire national.

La reconquête de ces espèces est une excellente nouvelle pour la biodiversité régionale et nationale. Toutefois, la moindre perte d'individus reproducteurs pourrait enrayer une réinstallation durable de ces rapaces emblématiques. La fragilité des populations françaises de ces deux espèces, l'importance de la dynamique régionale ainsi que le niveau de responsabilité de la Lorraine dans leur protection au niveau national poussent à une politique de conservation de ces deux rapaces sur le long terme par la consolidation des noyaux naissants.



Ces deux espèces ont des exigences analogues (types de zones de nidification, ressources trophiques, parasitisme intraspécifique...). De ce fait, il a été décidé de mettre en place un Plan Régional d'Actions plurispécifique afin de mutualiser les soutiens (techniques, logistiques, financiers et juridiques) et d'agir simultanément (surveillance, prévention, suppression et réduction des facteurs de mortalité, protection du territoire, amélioration de la capacité d'accueil...) sur les deux espèces.

Espérons que ce Plan Régional d'Actions renforce les actions de conservation en faveur des aigles pêcheurs afin qu'ils puissent planer à nouveau nombreux, et pour longtemps, au-dessus des étangs lorrains.



## ABREVIATIONS

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

CEBC : Centre d'Etudes Biologiques de Chizé

CEN L : Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine

CD57 : Conseil Départemental de la Moselle

CHN : Comité d'Homologation National

CHR : Comité d'Homologation Régional

CNPN : Conseil National de Protection de la Nature

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

COL : Centre Ornithologique Lorrain

CRPF : Centres Régionaux de la Propriété Forestière

CRBPO : Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux



DDT : Dichlorodiphényltrichloroéthane

DIR : Direction Interdépartementale des Routes

DOCOB : Document d'Objectifs (NATURA 2000)

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAE : Mesures agroenvironnementales

MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONF : Office National des Forêts

PCB : Polychlorobiphényles, ou biphényles polychlorés (BPC)

PNR : Parc Naturel Régional

RNR : Réserve Naturelle Régionale



RNF : Réserves Naturelles de France

SCAP : Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ZSC : Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000)

ZPS : Zone de Protection Spéciale (Natura 2000)



# **PARTIE 1 :**

## **PRESENTATION GENERALE DES ESPECES**



**Photo : J-B. Pons**



## 1.1. Le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*

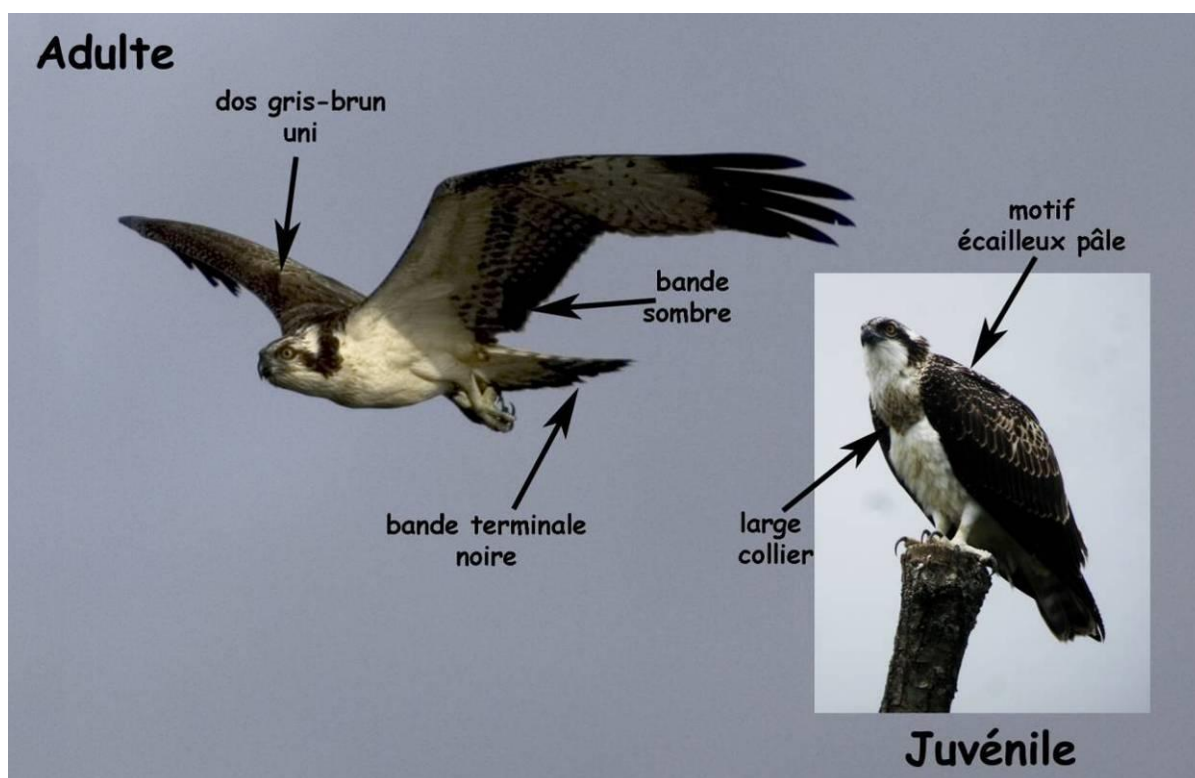
### 1.1.1. Description

<b>Classe</b>	Aves
<b>Ordre</b>	Accipitriformes
<b>Famille</b>	Pandionidae
<b>Genre</b>	<i>Pandion</i>
<b>Espèce</b>	<i>haliaetus</i>

<b>Envergure</b>	145-176 cm
<b>Longueur</b>	55-60 cm
<b>Masse</b>	Femelle : 1700 g ; Mâle : 1400 g
<b>Identification</b>	<p>C'est un rapace diurne assez grand, avec un contraste marqué entre le dessus des ailes sombre et le dessous blanc. Les tarses sont gris.</p> <p>Ses longues ailes sont très coudées et assez fines.</p> <p>Ses pattes sont particulièrement adaptées à la pêche : longues avec un tarse court et très robuste, des doigts munis de forts spicules aux serres très incurvées.</p> <p>La tête est blanche avec un masque noir et des yeux jaunes, un bec long et crochu à base gris-bleu.</p> <p>Les juvéniles acquièrent dès la naissance un plumage très semblable au plumage adulte, bien que la distinction puisse se faire grâce à un motif écailleux sur le dos (bords clairs des couvertures sus-alaires), qui disparaît au cours de la mue de deuxième automne.</p> <p>En vol, ces bords marquants sur les couvertures moyennes forment de fines bandes claires. Les ailes et la queue ont aussi une bordure postérieure blanche.</p> <p>Sur la face inférieure, ils se distinguent des adultes par la couleur ocre des zones claires des couvertures alaires.</p>



	Les jeunes portent aussi un large collier brun-gris ou roux.
<b>Dimorphisme sexuel</b>	<p>Comme les jeunes, la femelle a un collier pectoral foncé.</p> <p>Chez le mâle, il est absent ou peu marqué.</p> <p>Un autre critère intéressant est observable sur les couvertures sous-alaires pour sexer les oiseaux : celles-ci sont barrées chez la femelle et le jeune alors qu'elles sont d'un blanc pur chez le mâle.</p> <p>Ces caractères peuvent cependant varier d'un individu à l'autre et sont parfois peu distincts.</p>



**Figure n°1 : Différenciation entre adulte et juvénile**

**Photo : J-B. Pons et M. Hirtz (à droite)**





### 1.1.2. Statut légal de protection

Le Balbuzard pêcheur est classé :

- au niveau mondial - Liste rouge (UICN, 2011) : l'espèce n'est pas considérée comme menacée. Elle est qualifiée de « Least Concern » (préoccupation mineure).

- au niveau européen - SPEC 3 (Species Populations in European Category 3) (BirdLife international, 2004) : espèce dont l'état de conservation est défavorable en Europe.

- au niveau national - Liste rouge (UICN, 2011) : espèce « Vulnérable », menacée de disparition en métropole.

Il bénéficie de différents statuts de protection (**voir tableau 1**) :

<b>France</b>	Espèce protégée. Article L.411-1 CE, Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JO du 5 décembre 2009)	Les rapaces bénéficient d'un statut de protection
<b>Europe</b>	Directive Oiseaux - Natura 2000 Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 mise à jour par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009	Annexe I : espèce bénéficiant de mesures spéciales de conservation
	Convention de Berne (1979) - relative à la conservation de la faune sauvage	Annexe II : espèce strictement protégée
<b>International</b>	Convention de Bonn (1982) - relative à la conservation des espèces migratrices	Annexe II : espèce à statut de conservation défavorable
	CITES - convention sur le commerce international d'espèces sauvages menacées d'extinction	Annexe II : espèce strictement réglementée

**Tableau n°1 : Statuts réglementaires du Balbuzard pêcheur**



### 1.1.3. Caractéristiques écologiques de l'espèce intervenant dans la conservation

#### 1.1.3.1. Alimentation et sites de pêche

Le Balbuzard pêcheur est piscivore. Il peut, en de rares occasions si les conditions ne lui permettent pas de pêcher, adopter un comportement alimentaire opportuniste en consommant par exemple de petits oiseaux aquatiques ou des micromammifères (GLUTZ-VON-BLOTZHEIM *et al.*, 1971).

Pour se procurer sa nourriture, il utilise toute la gamme des milieux aquatiques (lacs, étangs, rivières...), aussi bien en milieu d'eau douce qu'en mer. Son mode de pêche lui impose d'utiliser des sites d'alimentation présentant des eaux claires et peu profondes. Les poissons qu'il chasse sont repérés à moyenne altitude au cours d'un vol stationnaire ou depuis un perchoir (SCHWEYER, com. pers.). Les proies sont attrapées avec les serres suite à un piqué, l'individu peut s'immerger totalement. Le rayon d'action des couples peut dépasser 10 km mais ne s'étend généralement pas au-delà de 20 km (GEROUDET, 2000).

Les proies du Balbuzard ont été étudiées en région Centre, les résultats mettent en évidence un régime très diversifié et non spécialisé. Pas moins de 20 espèces de poissons sont ainsi représentées : la Carpe commune (*Cyprinus carpio*), la Brème commune (*Abramis brama*), la Brème bordelière (*Blicca bjoerkna*) et le Hotu (*Chondrostoma nasus*) sont les plus fréquentes. Les cyprinidés sont majoritairement consommés, à hauteur de 80 % (LEMARCHAND *et al.*, 2013). L'espèce affectionne les eaux riches en poissons, c'est pourquoi il est fréquent de l'observer à proximité de zones de pisciculture. Toutefois, il a été déterminé que les espèces d'intérêt halieutique ou commercial comme les truites (*Salmo sp.*) ou la Carpe koï (*Cyprinus carpio*) ne représentent qu'une faible proportion des proies capturées, inférieure à 10 % (BIOTOPE, 2014).

La consommation moyenne journalière d'un adulte est de 300 à 400 grammes, tandis que celle d'un poussin représente près du double (SCHWEYER *et al.*, 1986). La masse des proies peut varier considérablement et se situe en général entre 20 grammes pour les plus petites : Tanche (*Tinca tinca*), Brème commune, Chevaine (*Squalius cephalus*), et près d'un kilogramme pour les plus grandes : Carpe commune, Hotu, Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*). La masse optimale en eaux continentales semble se situer entre 200 et 400 g (RIOLS, com. pers.).

Par ailleurs, 85 % des poissons pêchés mesurent entre 15 et 35 cm (LEMARCHAND *et al.*, 2013).



***Balbuzard en pêche sur un étang vosgien***

***Photo : C. Join***

#### *1.1.3.2. Sites de nidification et cycle de reproduction*

Deux facteurs écologiques sont essentiels pour la nidification du Balbuzard pêcheur :

- la proximité d'un réseau hydrographique offrant des zones de pêches riches en proies,
- un site calme entouré d'une végétation peu dense, avec un support dominant offrant une vue dégagée sur les alentours et assez solide pour supporter le poids du nid.

Mis à part en Corse où il niche principalement sur des pitons rocheux en falaise, le Balbuzard occupe trois types de supports en France métropolitaine : arbre, plateforme artificielle et pylône.

Pour ce dernier cas, on connaissait seulement un couple installé sur un pylône électrique en France en 2006, en région Centre. En 2014, au moins 8 couples ont construit un nid sur des pylônes : 6 en région Centre et 2 en Pays de la Loire (HACQUEMAND & WAHL, com. pers.). Pour comparaison, en Allemagne ce sont plusieurs centaines de couples qui ont élu domicile sur ces structures métalliques.



Sur les arbres, la quasi-totalité des aires se trouvent à la cime d'arbres hauts (15 à 30 mètres), principalement des Pins sylvestres (*Pinus sylvestris*) qui présentent à maturité une cime tabulaire adéquate pour supporter l'aire. Plus rarement, il peut s'agir d'un feuillu (chêne (*Quercus sp.*), peuplier (*Populus sp.*)) avec des branches maitresses pouvant accueillir des nids importants. Ce sont généralement de grands et vieux arbres, morts et isolés (LEMARCHAND *et al.*, 2013).

En Lorraine, l'espèce niche uniquement sur des aires artificielles actuellement. Contrairement à celles de la Région Centre, les forêts de plaine lorraines sont constituées essentiellement de feuillus (chêne, Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) et Charme commun (*Carpinus betulus*)). Ces forêts gérées principalement en futaie se caractérisent par la présence de grands arbres élancés avec un nombre important de branches fines dans le tiers supérieur. Cette configuration des arbres liée à des objectifs sylvicoles de production ne convient pas à l'installation naturelle d'un nid de Balbuzard.

L'aire est constituée de branches, transportées majoritairement par le mâle, et est garnie d'herbes et de mousses. Elle mesure en général 1 à 1,50 m de diamètre, parfois jusqu'à 2,50 m. La construction prend deux à trois semaines et l'aire est rechargée tous les ans, devenant alors de plus en plus imposante. Certaines aires peuvent atteindre 2 mètres de hauteur. A terme, certains supports peuvent céder sous le poids des branches accumulées, comme cela a pu être le cas durant l'hiver 2015 pour l'un des deux nids lorrains (**voir paragraphe 1.4.2**).

L'espèce est semi-coloniale : elle forme des colonies lâches où les distances entre les aires varient de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres, comme en région Centre. La présence d'oiseaux et de nids jouent un grand rôle pour retenir de nouveaux individus. Les oiseaux américains, contrairement aux populations européennes, peuvent former de véritables colonies, dont les nids peuvent être distants de quelques dizaines de mètres seulement. En Europe, en plus d'une distance suffisante entre deux aires, l'espèce a besoin d'un effet rideau pour les séparer (NADAL & TARIEL, 2008).

Depuis son nid, le Balbuzard doit pouvoir surveiller les environs pour prévenir les agressions de prédateurs divers et de ses congénères.

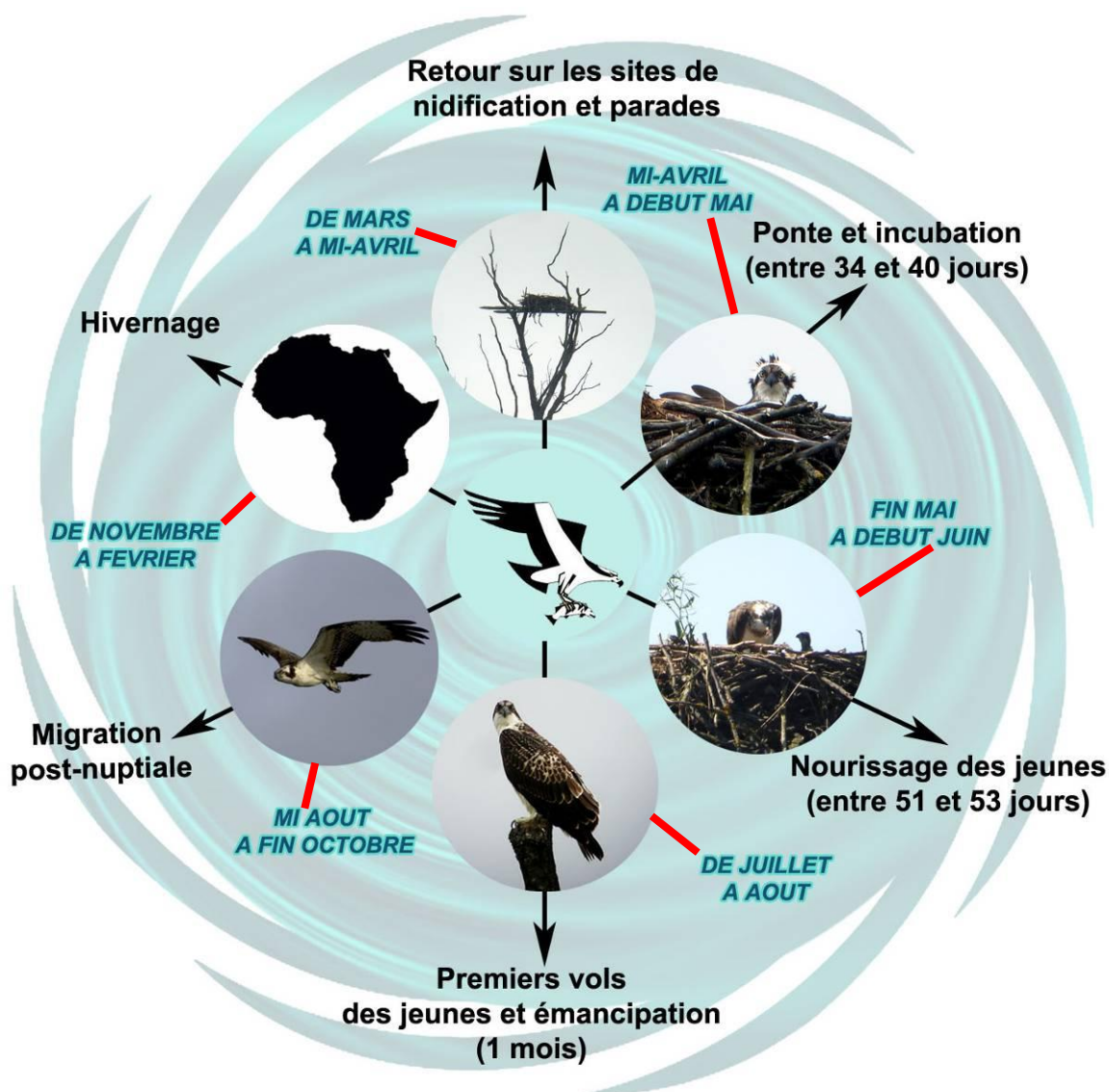
L'espèce est particulièrement sensible aux dérangements et évite généralement la présence humaine. Dans certains cas, cette source de dérangement peut être responsable d'un échec de reproduction. Ce dérangement est donc à limiter au maximum notamment lors des premières tentatives d'installation et chaque année en début de période de reproduction. Par la suite néanmoins, il semblerait que des couples fidèles à leur site de nidification soient capables de s'adapter au passage régulier de personnes ou d'engins motorisés (HIRTZ & WAHL, com. pers.).



La première reproduction commence généralement à partir de la troisième année, parfois seulement à la sixième ou septième année (DENNIS, 2008). Chez les femelles, la maturité sexuelle interviendrait en moyenne un an plus tôt que chez les mâles. L'âge moyen en France est de 3,8 ans (NADAL & TARIEL, 2008).

La femelle pond en général 3 œufs, parfois 2 et rarement 1 ou 4. En cas d'échec, les pontes de remplacement sont exceptionnelles. En France continentale, la productivité moyenne atteint 2 jeunes par an sur la période 1985-2005 (NADAL & TARIEL, 2008). Par ailleurs, il a été démontré qu'en Amérique du Nord, les couples qui nichent dans des aires artificielles bien placées présentent un succès reproducteur supérieur aux couples qui construisent eux-mêmes leur nid en des sites suboptimaux (POOLE, 1989).

La **figure 2** ci-dessous, schématise le cycle de vie et de reproduction du Balbuzard.



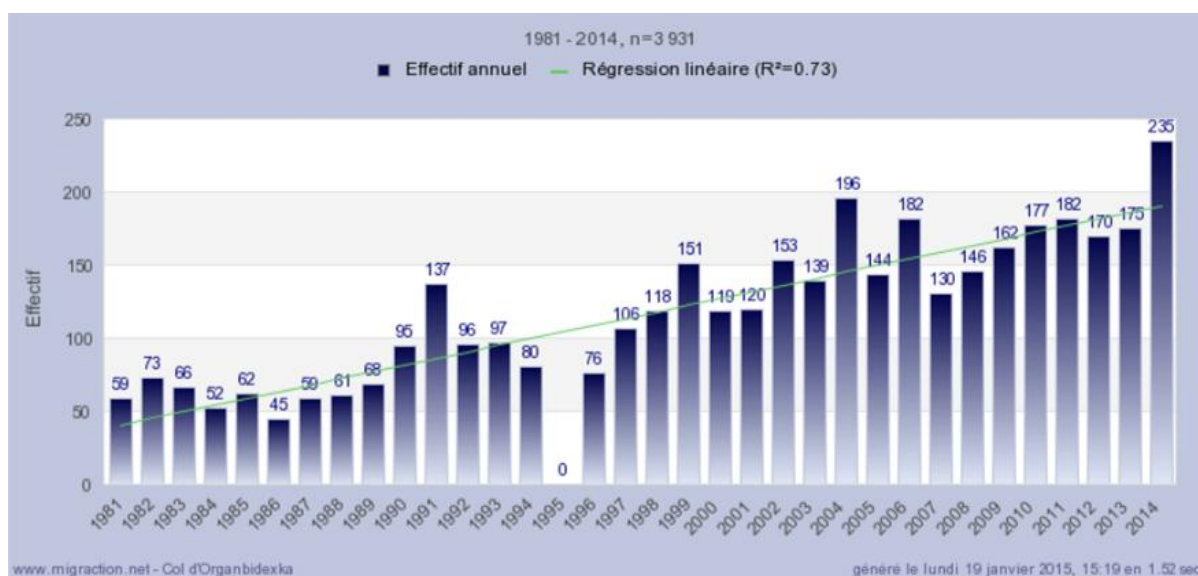
**Figure n°2 : Représentation du cycle de reproduction du Balbuzard pêcheur**  
Réalisation : M. Ouafella / N. Patier / LOANA ; Photos : M. Hirtz, J-B. Pons



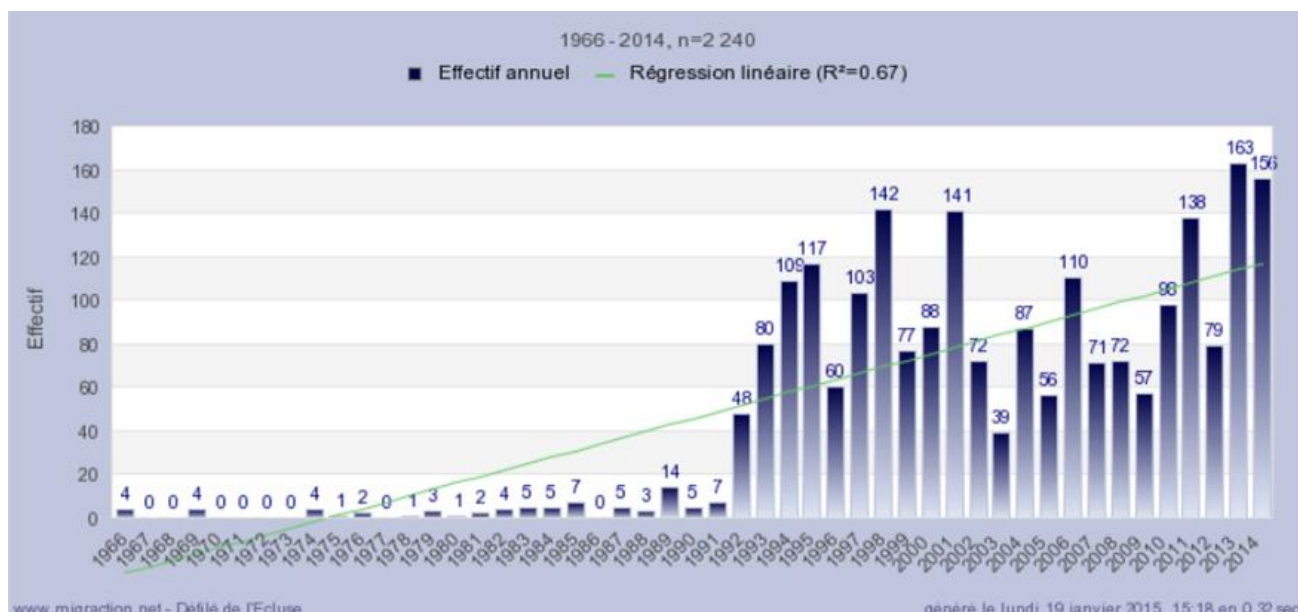
### 1.1.3.3. Migration et hivernage

La migration hivernale du Balbuzard pêcheur ne concerne pas l'ensemble de la population européenne. La population méditerranéenne est sédentaire, et opère des déplacements erratiques. Au contraire, la population d'Europe continentale migre vers l'Afrique sub-saharienne en automne. Les adultes partent avant les jeunes, dès la mi-août ; la majorité des individus se trouvent en Méditerranée dès septembre-octobre. Les Balbuzards migrent seuls sur un large front à travers les terres et les mers. Les haltes migratoires sont régulières durant le trajet.

Le suivi d'individus par balise Argos a montré qu'une partie des individus anglais traverse la France du nord-est au sud-ouest en passant par les cols pyrénéens (source : [www.ospreys.org.uk](http://www.ospreys.org.uk)). Pour certains, ils sont comptabilisés sur le site de suivi de migration postnuptiale du Col d'Organbidexka (64). Tandis que l'étude de la migration des Balbuzards fennoscandiens montre plutôt une autre voie de migration plus à l'est (SAUROLA, 2013). Ces derniers sont alors contactés sur le site de suivi de migration postnuptiale du Défilé du Fort de l'Ecluse (74).



**Graphique 1 : Evolution des effectifs de Balbuzard pêcheur au Col d'Organbidexka (64) : de 1981 à 2001. Source : migration.net**



**Graphique 2 : Evolution des effectifs de Balbuzard pêcheur au Défilé du Fort de l'Ecluse (74) de 1966 à 2014. Source : migracion.net**

L'évolution à la hausse des individus observés depuis ces deux sites met en évidence la dynamique positive de l'espèce dans les pays nord européens. Les effectifs comptés au Col d'Organbidexka sont passés de 59 à 235 entre 1981 et 2014 (soit une hausse de 298 %). Pour le Défilé de l'Ecluse ils sont passés de 48 à 156 entre 1992 et 2014 (soit une hausse de 225 %).

Les quartiers d'hivernage se situent principalement au sud du Sahara, dans une large bande qui s'étend du Sénégal à l'Ethiopie ; certains individus peuvent même atteindre l'Afrique du Sud. Toutefois, la population d'Europe du nord et française semble se concentrer dans une zone comprise entre la Mauritanie et le Mali ainsi qu'au Gabon. Par ailleurs, les contrôles d'oiseaux bagués en France ont montré un hivernage important au Sénégal (BIOTOPE, 2014). Globalement, nos oiseaux se situent surtout sur les lagunes et plans d'eau intérieurs du Sénégal au Ghana (THIOLLAY, com. pers.). Les milieux fréquentés sont semblables aux milieux humides poissonneux recherchés lors de la période estivale. La plupart des jeunes Balbuzards sont erratiques sur leurs sites d'hivernage. Certains oiseaux y restent jusqu'à leur troisième année. Le suivi par satellite sur quelques oiseaux a par ailleurs montré une prédominance d'individus adultes parmi les Balbuzards présents dans les zones d'hivernage les plus riches, avec une compétition intra spécifique élevée. Si l'on prend en compte en plus la disparition de jeunes migrants au-dessus de l'océan atlantique, ces facteurs mettent en avant des pertes importantes pour les juvéniles. A l'âge adulte, le taux de survie des Balbuzards est toutefois supérieur à 90 % (colloque international 2013, DENNIS & MACKRILL).



De ce fait, il est important que l'effort de conservation se concentre non seulement sur les zones de nidification mais aussi sur les haltes migratoires et les aires d'hivernage. En Grande-Bretagne, « Leicestershire & Rutland Wildlife Trust » a lancé le « Osprey Flyways ». Ce projet vise à mettre en relation les écoles d'Afrique qui se trouvent à proximité des zones d'hivernage à d'autres écoles de différents pays situées le long des voies migratoires de l'espèce. L'objectif est de sensibiliser les populations locales à la conservation de l'espèce et plus généralement à la biodiversité, les Balbuzards servant de lien, de support et de symbole en matière d'éducation à l'environnement (<http://www.ospreys.org.uk/osprey-flyways-project/>).

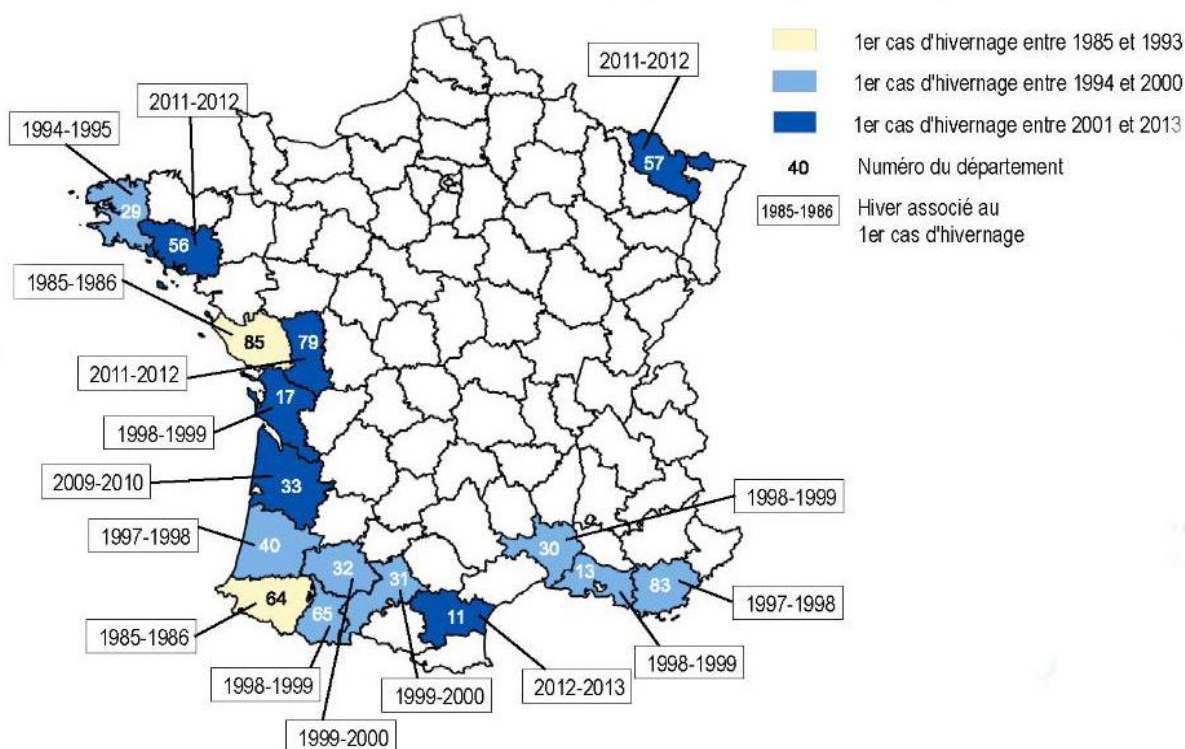


***Sensibilisation d'une classe en Gambie***

***Source: Leicestershire & Rutland Wildlife Trust : <http://www.ospreys.org.uk/>***

L'hivernage en France reste marginal mais de moins en moins. Historiquement, la première mention d'hivernage « certain » en France du Balbuzard pêcheur date de l'hiver 1985/1986 et concerne les départements des Pyrénées-Atlantiques (64) et de la Vendée (85). Depuis, l'hivernage s'est étendu de la côte méditerranéenne jusqu'au sud-ouest de la France avant de s'étendre quasiment à toute la façade atlantique (LESCLAUX, 2014).





**Figure 3 : Première mention de cas d'hivernage certain du Balbuzard pêcheur en France continentale par département, depuis 1985. Source : LESCLAUX, 2014**

En moyenne, ce sont une vingtaine d'individus qui ont passé tout ou une partie de l'hiver en France ces dernières années.

La migration pré-nuptiale s'échelonne de début mars à avril. En Lorraine, les premiers oiseaux ont été notés ensemble de retour sur leur site de nidification le 15 mars (obs. pers. HIRTZ, 2014).

La philopatrie des Balbuzards est très développée. Une étude suédoise montre que la moitié des jeunes Balbuzards s'installent à moins de 100 km de leur lieu de naissance (ÖSTERLÖF, 1977). En région Centre, l'accroissement de la population s'est faite grâce aux individus issus des premières nichées et au recrutement d'oiseaux extérieurs (environ 25 % des oiseaux nicheurs sont originaires d'Allemagne) (SCHMIDT & WAHL, 2001). Les années à venir verront le retour des jeunes générations d'oiseaux lorrains qui chercheront à leur tour à se reproduire dans la région.

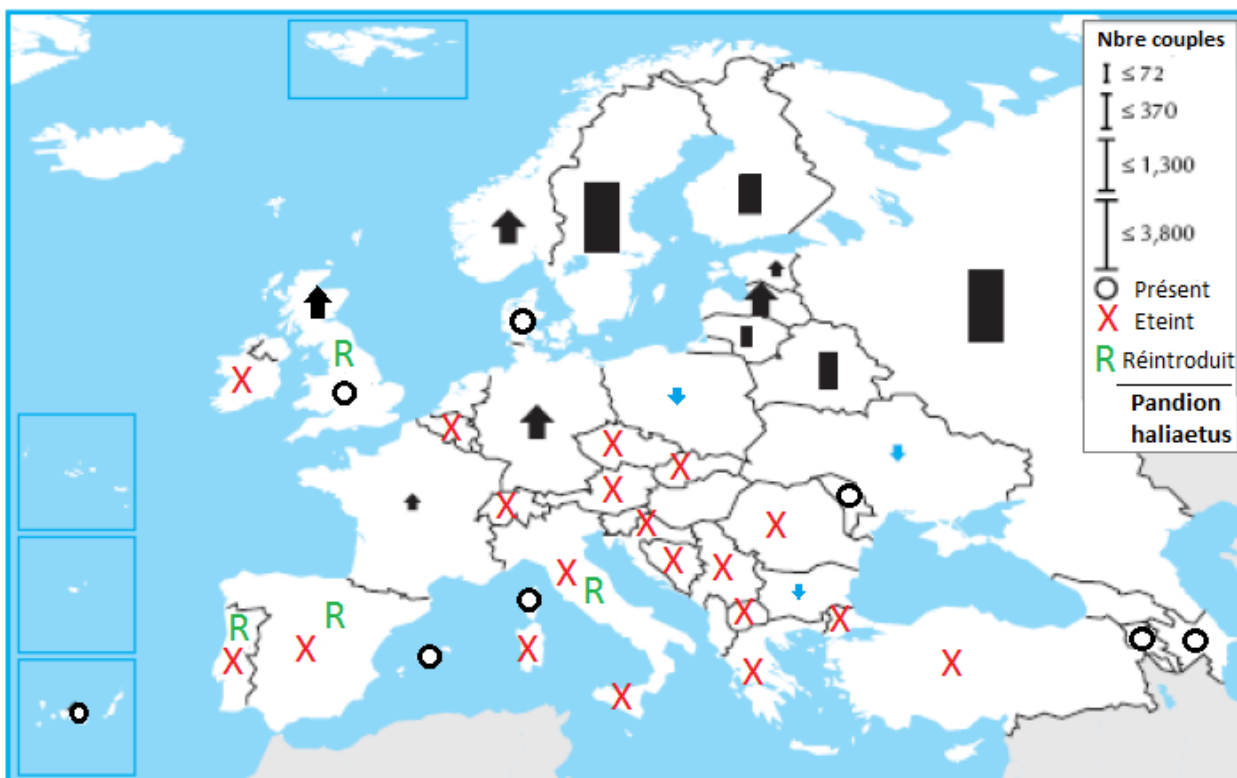


#### 1.1.4. Répartition et tendance évolutive

##### 1.1.4.1. Distribution, effectifs et tendance dans le Monde et en Europe

Le Balbuzard pêcheur est une espèce cosmopolite. On le retrouve en Amérique, en Europe, en Afrique et en Asie. Il est remplacé par son espèce jumelle le Balbuzard d’Australie (*Pandion cristatus*) en Australie et en Asie du Sud-Est. La population mondiale est estimée à environ 500 000 adultes et la tendance démographique est jugée positive (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2014a).

Actuellement, la population européenne est estimée à 10 000 couples (COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).



**Figure 4 : Carte de distribution et statut des populations du Balbuzard pêcheur en Europe.**

**Repris de BirdLife International (2004) et modifiés d'après DENNIS (2008) et Schmidt, Dennis & Saurola in prep.) Source : STRAHM & LANDENBERGUE, Nos Oiseaux, 2013. Mise à jour en 2013 par C. Moulard / LOANA**



Deux configurations se distinguent au niveau européen : dans les pays du nord de l'Europe, les populations sont stables ou en progression alors que les populations méridionales sont plutôt petites et dispersées.

Suède	Russie	Finlande	Allemagne	Grande-Bretagne	Norvège
3500	3000	1200	600	300	180
Biélorussie	Lettonie	Pologne	France +Corse	Estonie	
150	130	75	65	45	

**Tableau 2 : Nombre de couples de Balbuzard pêcheur en Europe en 2012. Source : COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013**

Les nicheurs sont en majorité concentrés en Suède, Russie, Finlande et Allemagne. L'espèce niche en plus faibles effectifs en Grande-Bretagne, Norvège, Biélorussie, Lettonie, Pologne et France. On la rencontre également sur certaines îles méditerranéennes comme la Corse, la Sardaigne ou les Baléares.

Autrefois probablement assez répandu en Europe, le Balbuzard pêcheur a subi une importante régression au XIX<sup>ème</sup> siècle jusque dans les années 1980, due notamment à la destruction des œufs et des individus (tirs, piégeage) et à l'utilisation massive d'agents toxiques. Ceci a entraîné sa disparition de plusieurs pays : Angleterre, Ecosse, Espagne continentale, France continentale, Italie, etc. Depuis, l'espèce est protégée et fait l'objet de programmes de conservation dans plusieurs pays européens (source : COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).

#### Finlande et Suède :

La population finlandaise est estimée à environ 1200 couples et celle de Suède à 3500.

Ces deux bastions de population ont grandement permis la recolonisation de l'Europe. En 1971, la Finlande lance le « projet Pandion ». Avec le lancement de ce projet, plus de 90% des sites de reproduction connus sont suivis et les jeunes sont systématiquement bagués avant l'envol dans tout le pays. Ces études finlandaises, couplées au suivi par balises Argos, ont permis de collecter de nombreuses données sur la nidification, la migration et l'hivernage de la population scandinave. La population s'est maintenue pendant toutes les années 70, s'est accrue de 3,1 % par an entre 1982 et 1994 et depuis semble stable. C



ette tendance positive a été attribuée à une diminution des persécutions lors de la migration et l'hivernage, à la réduction de l'impact des agents toxiques, en particulier le DDT (Dichlorodiphényltrichloroéthane) et à la construction de nids artificiels pour compenser les pertes d'arbres supports engendrées par la sylviculture moderne intensive. Aujourd'hui, 50 % des Balbuzards finlandais se reproduisent dans des nids artificiels (SAUROLA in COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).

#### Allemagne :

Le Balbuzard était autrefois largement répandu dans l'ensemble du pays. Persécuté, il a disparu au début des années 60 de l'Allemagne de l'ouest. Il ne subsistait alors plus qu'une seule « colonie » d'environ 70 couples au nord-est de l'ancienne république démocratique allemande. Les effectifs ont ensuite subi un nouveau déclin dû au DDT dans les années 70. Depuis, la dynamique de population a été favorisée par deux stratégies : en aménageant les nids entrepris par les jeunes couples inexpérimentés et par la construction d'aires artificielles dans de nouveaux secteurs sur des arbres ou des pylônes électriques. Grâce à ces mesures de conservation et à la création de zones de protection autour des nids, la population a augmenté progressivement et l'aire de reproduction s'est lentement étendue vers le sud et l'est du pays. Elle est aujourd'hui estimée à 600 couples, la majorité nichant sur pylônes. A noter que le voltage des lignes haute-tension en Allemagne est plus faible qu'en France, les lignes sont donc moins bruyantes (effet couronne) et les pylônes sont moins dangereux en termes de risque d'électrocution des oiseaux. Les Balbuzards s'y installent donc plus facilement que chez nous.

Enfin, de grandes régions favorables à l'ouest et au sud-ouest de l'Allemagne attendent toujours le retour du Balbuzard (SCHMIDT-ROTHMUND in COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).

#### Royaume-Uni :

En Ecosse, le Balbuzard a disparu en 1916. Une population permanente s'est établie dans les années 50. En Angleterre, l'espèce ne nichait plus depuis 1847. Des poussins originaires d'Ecosse ont été introduits et libérés entre 1996 et 2005 dans la réserve de Rutland Water. La première reproduction y a été observée en 2001. Le rétablissement et l'extension géographique de l'espèce ont été lents, ce malgré les mesures fortes de conservation basées sur : la réintroduction, le soutien et la « réparation » des nids naturels, la construction d'aires artificielles et enfin la mise en place de zones de quiétude. Aujourd'hui la population du Royaume-Uni est estimée à 300 couples et connaît une croissance lente mais positive (DENNIS & MACKRILL in COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).



#### Espagne :

Dans ce pays, le Balbuzard a disparu au début des années 80. Seules subsistaient deux populations sédentaires sur les îles Baléares et les îles Canaries (15-20 couples chacune). A l'image du projet anglais, un programme de réintroduction a été mis en œuvre en Andalousie entre 2003 et 2007. Au total, 85 poussins ont été relâchés et la première nidification a eu lieu dès 2005 (dossier de presse in COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).

#### Italie :

L'espèce a disparu dans les années 60. Un programme de réintroduction a également été entrepris au Parc Naturel de la Maremme, en Toscane. De 2006 à 2011, 33 poussins sont prélevés en Corse et relâchés sur place. La première reproduction est observée en 2011 (SFORZI, MONTI, DOMINICI & SAMMURI in COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).

#### Portugal :

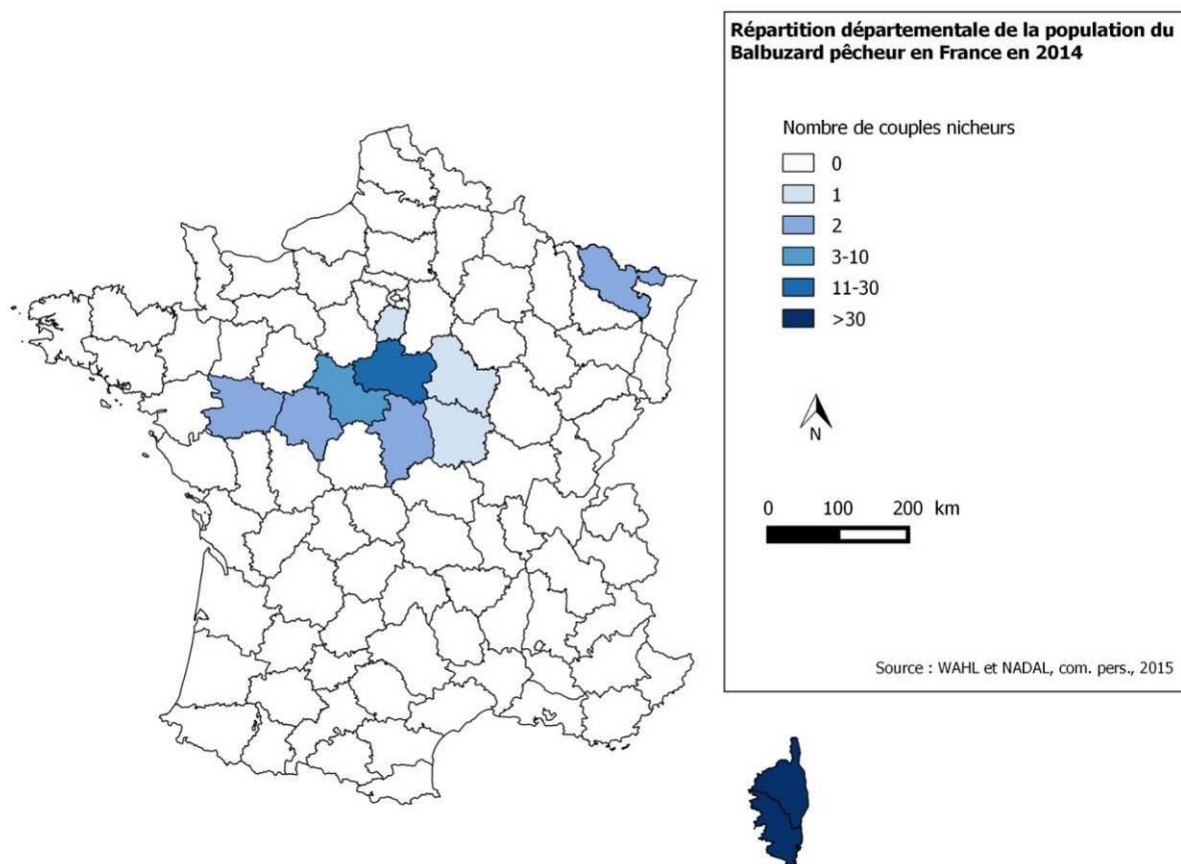
Après avoir subi un déclin progressif, 3 couples sont découverts en 1978 sur la côte sud-ouest du pays. Cette population résiduelle se maintiendra jusque 2001. Un programme de réintroduction a commencé depuis 2011 à l'image de celui mené en Angleterre avec des jeunes issus de Suède et de Finlande (PALMA, BEJA, DIAS, FERREIRA & MILRINHA in COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).

Grâce à ces actions de protection, les populations se renforcent au gré d'une dynamique lente mais positive et le Balbuzard pêcheur est de nouveau nicheur dans certains de ses anciens territoires.

#### *1.1.4.2. Distribution, effectifs et tendance en France*

Actuellement, la population française est constituée d'environ 50 couples nicheurs en 2014 (NADAL & WAHL, à paraître).

La population nicheuse française se divise en deux principaux noyaux distincts (**voir figure 5 et tableau 3**) : le noyau orléanais et le noyau corse. Le premier noyau, situé en région Centre, concentre la majorité des couples de France continentale ; on trouve aussi des couples isolés ailleurs en métropole (Moselle, Essonne...). La population corse, bien installée, se trouve principalement sur la côte ouest de l'île.



**Figure 5 : Répartition nationale du Balbuzard pêcheur en 2014. (Données de 2013 pour la Corse.  
Source : Q-GIS 1.8.0-Lisboa - Réalisation : C. Moulard / LOANA**



Régions	Couples nicheurs	Couples producteurs	Jeunes à l'envol
<b>Corse</b>			
Corse ( <b>données 2013</b> )	24	10	6
<b>Bourgogne</b>			
Yonne	1	1	3
Nièvre	1	1	3
<b>Centre</b>			
Forêt domaniale d'Orléans (45)	19	14	33
Forêts privées du Loiret	6	6	17
Forêt de Chambord (41)	8	6	15
Sologne (18, 41, 45)	6	6	14
Indre-et-Loire (37)	1	2	2
<b>Pays de Loire</b>			
Maine-et-Loire (49)	2	2	4
<b>Ile de France</b>			
Essonne	1	0	0
<b>Lorraine</b>			
Moselle	2	2	5
<b>Total 2014 (sans la Corse)</b>	<b>48</b>	<b>39</b>	<b>96</b>

**Tableau 3 : Effectif nicheur sur le territoire français en 2014 (2013 pour la Corse). D'après NADAL & WAHL, à paraître**



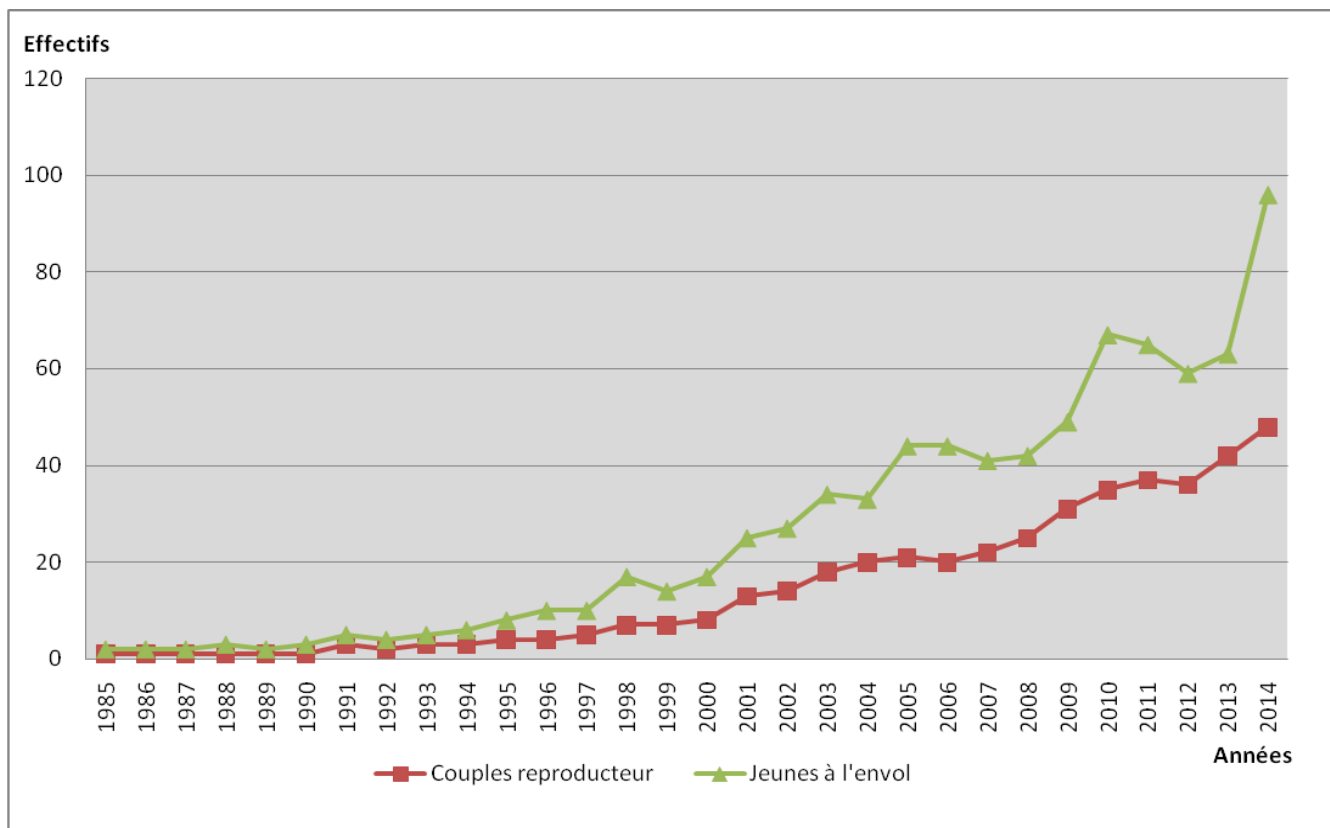
Historiquement, l'espèce était vraisemblablement bien répandue en France continentale. A partir du XIX<sup>ème</sup> siècle, le Balbuzard pêcheur connut de nombreuses persécutions (tirs des oiseaux, piégeage, destruction des nids et des couples...). Bien que peu de données soient disponibles sur cette période, sa nidification s'avéra par la suite sporadique jusqu'à son extinction du territoire au cours du XX<sup>ème</sup> siècle.

Le dernier cas de nidification pourrait avoir eu lieu en Lorraine en 1948 (BEGUIN in SCHWEYER & REMY, 1986). Au début des années 1950, le Balbuzard pêcheur avait été éradiqué en France continentale.

C'est en 1984 que la nidification spontanée d'un couple est à nouveau avérée en région Centre, en Forêt d'Orléans (45). A partir de ce couple s'est alors créé un nouveau noyau de population. Pour soutenir le développement de cette population, un premier Plan National de Restauration a vu le jour pour la période 1999-2003. Les actions entreprises ont été concluantes. Ensuite, 7 couples étaient présents en France continentale en 1999, tandis que la population atteignait 20 couples en 2004.

La bonne dynamique observée (**voir graphique 3**) a été rendue possible grâce à la protection juridique de l'espèce et à la mise en place de mesures de conservations (aires artificielles, surveillance des couples, amélioration de la qualité des sites de reproduction, périmètre de quiétude autour des nids...).





**Graphique 3 : Evolution des couples de Balbuzard pêcheur en France continentale entre 1984 et 2010. Sources : Balbuzard info n°22/23/24, août 2011 ; Cahiers de la Surveillance Rapaces 2011, 2012 et 2013 ; NADAL, com. pers.**

Vu ces résultats, il a été décidé de mettre en place un deuxième Plan National de Restauration sur la période 2008-2012. Cette fois-ci, l'objectif était de pérenniser le développement de nouveaux noyaux de population à l'échelle de la France. En effet, depuis le milieu des années 2000 des reproductions isolées sont détectées dans plusieurs régions françaises.

Au sein du noyau historique de l'Orléanais, la population continentale augmente et connaît une expansion géographique. En situation continentale où l'espèce est en reconquête, le taux d'accroissement annuel de la population est de l'ordre de 15 % sur la période 1985-2011. Ce chiffre est similaire à celui constaté en Ecosse (13 %) où la population est aussi en expansion (WAHL & BARBAUD, 2013 in BIOTOPE, 2014).



En ce qui concerne la population corse, l'évolution est également à la hausse depuis les années 1990 mais de façon beaucoup plus lente : le nombre de couples nicheurs est passé de 20 en 1993 à 29 en 2008 (DOMINICI & NADAL, 2009). En 2012, 38 couples sont présents en Corse (DOMINICI, 2012). Malgré une augmentation des effectifs sur la période 1993-2012, la tendance récente est à la stagnation de la population, avec un recul de la productivité dû à des conditions météorologiques défavorables ainsi qu'à un dérangement important issu du flot touristique (DOMINICI, 2013). Il est aussi possible que cette population ait atteint un seuil de saturation en raison des ressources alimentaires disponibles. Par ailleurs, beaucoup d'immatures restent à proximité des couples reproducteurs et perturbent fortement la reproduction (SIBLET, com. pers.). La stabilité actuelle de la population corse rappelle celle des populations bien établies au nord de l'Europe où les taux d'accroissement annuel sont inférieurs à 5 % (BRETAGNOLLE *et al.*, 2008 et SAUROLA, 2013 in BIOTOPE, 2014).

Les éventuels échanges entre les populations continentale et corse ne sont pas connus. En Corse, l'arrivée d'oiseaux reproducteurs de populations continentales (Italie, France) n'a pas été observée et il semble que le renouvellement de la population corse soit assuré uniquement par des jeunes nés sur l'île. Toutefois, une immigration n'est pas exclue car de nombreux oiseaux migrateurs fréquentent l'île et y stationnent à proximité des zones humides (NADAL & TARIEL, 2008).

Bien qu'il y ait une augmentation des effectifs en France continentale, il est important de rappeler que les noyaux de population sont localisés et que les effectifs nicheurs sont faibles comparés à ceux d'autres pays d'Europe. La population française est encore très vulnérable.

En 2012, le dernier rapport du suivi des espèces nicheuses rares et menacées (ERSM) rendait compte de l'évolution de près de 70 espèces, sélectionnées sur la base de leur statut de conservation jugé fragile et préoccupant ou de leurs effectifs nicheurs particulièrement faibles et localisés (QUAINTENNE *et al.*, 2013). A ce titre, le Balbuzard pêcheur y occupait la place peu convoitée de 5<sup>ème</sup> espèce de rapace nicheuse la plus rare de France. Avant lui on trouvait : le Pygargue à queue blanche – 1 couple, le Vautour moine (*Aegypius monachus*) – 28 couples, l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) – 30 couples et le Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) – 46 couples. En Corse, la très faible productivité de l'espèce depuis 2009 (1,03 jeune/couple contre 1,84 sur le continent) a probablement influé sur l'arrêt du programme d'exportation de jeunes vers la Toscane.

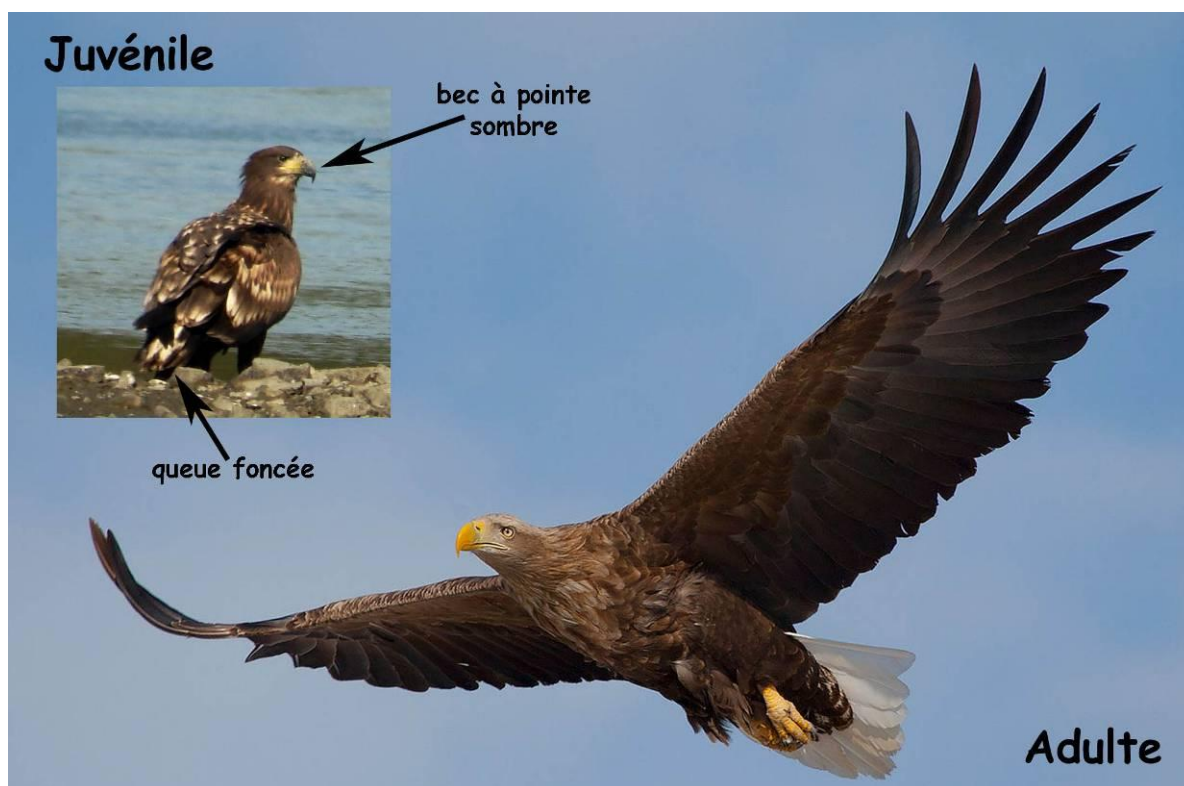


## 1.2. Le Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla*

### 1.2.1. Description

<b>Classe</b>	Aves
<b>Ordre</b>	Accipitriformes
<b>Famille</b>	Accipitridae
<b>Genre</b>	<i>Haliaeetus</i>
<b>Espèce</b>	<i>alibicilla</i>

<b>Envergure</b>	210-265 cm
<b>Longueur</b>	87-100 cm
<b>Masse</b>	Mâle : 3620-5430 g ; Femelle : 4620-6850 g
<b>Identification</b>	<p>Le Pygargue à queue blanche est l'un des plus grands rapaces diurnes d'Europe. Les adultes ont le corps et les ailes bruns, la tête et le cou sont pâles, le bec fort est entièrement jaune, la queue courte et cunéiforme est entièrement blanche et les pattes sont jaunes.</p> <p>Les juvéniles sont plus sombres, notamment à la tête, et présentent un manteau variablement moucheté de clair. La queue est en grande partie sombre et le bec est noir.</p> <p>Chez les subadultes, la queue présente une bande terminale foncée, avant de blanchir. La détermination de l'âge est possible jusqu'au 4<sup>ème</sup> plumage compris ((pour plus de détails, voir Planche et description extraite du guide rapaces diurnes d'Europe, Afrique du Nord, Moyen-Orient (GENSBØL, 2009)).</p> <p>Le plumage adulte est progressivement acquis en 5 ou 6 ans, voire jusqu'à 8 (GEROUDET, 2000).</p>
<b>Dimorphisme sexuel</b>	Hormis une différence de structure, de taille et de poids, le dimorphisme sexuel est peu marqué.



*Figure n°6 : Différenciation entre adulte et juvénile*

*Photo : T. Ohsaka et M. Hirtz (en haut à gauche)*

### **1.2.2. Statut légal de protection**

Le Pygargue à queue blanche est classé :

- au niveau mondial - Liste rouge (UICN, 2011): l'espèce n'est pas considérée comme menacée. Elle est classée en « Least Concern » (préoccupation mineure).

- au niveau européen - SPEC 1 (Species Populations in European Category 1) (BirdLife international, 2004) : espèce dont la préoccupation doit être prioritaire.



- au niveau national - Liste rouge (UICN, 2011) : espèce « RE » (disparue de métropole). L'espèce n'est pas considérée comme « nicheuse » en France (dernière mise à jour antérieure à la reproduction en Lorraine). L'état de conservation de la population hivernante n'a pas été évalué par manque de données disponibles.

En Allemagne, seul pays frontalier où l'espèce est nicheuse, le Pygargue est classé dans la liste rouge locale comme LC (préoccupation mineure).

Le Pygargue bénéficie de différents statuts de protection (**voir tableau 4**) :

<b>France</b>	Espèce protégée. Article L411-1 CE, Arrêté ministériel du 29 octobre 2009	Tous les rapaces sont protégés
<b>Europe</b>	Directive Oiseaux - Natura 2000 Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 mise à jour par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009	Annexe I : espèce bénéficiant de mesures spéciales de conservation
	Convention de Berne (1979) - relative à la conservation de la faune sauvage	Annexe II: espèce strictement protégée
<b>International</b>	Convention de Bonn (1982) - relative à la conservation des espèces migratrices	Annexe II : espèce à statut de conservation défavorable
	CITES - convention sur le commerce international d'espèces sauvages menacées d'extinction	Annexe II : espèce strictement réglementée

**Tableau n°4 : Statuts réglementaires du Pygargue à queue blanche**



### 1.2.3. Caractéristiques écologiques de l'espèce intervenant dans la conservation

#### 1.2.3.1. Alimentation et domaine vital

Le Pygargue à queue blanche est un rapace généraliste et opportuniste. Il choisit les proies les plus faciles à capturer et les plus abondantes en fonction du contexte local pour limiter des pertes énergétiques inutiles. Son régime alimentaire dépend des conditions locales, de la saisonnalité et de l'accessibilité des proies. Toutefois, l'aigle reste étroitement lié aux zones humides et consomme principalement des poissons et des oiseaux d'eau (ORABI, 2012) voire des amphibiens (obs. pers. HIRTZ). C'est aussi un charognard : les poissons, les oiseaux et les mammifères morts représentent une part importante de son alimentation. Son agilité en vol et sa puissance lui permettent de subtiliser les proies d'autres espèces. Les ornithologues ont rapporté des cas de kleptoparasitisme du Pygargue sur plusieurs espèces présentes dans la zone concernée : le Balbuzard pêcheur, le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) (obs. pers. LEDAUPHIN & PERRIN, 2015), le Héron cendré (*Ardea cinerea*) et pourpré (*Ardea purpurea*) (PROBST & GABORIK, 2011). Il peut également parasiter des mammifères comme la Loutre d'Europe, de tels cas ont été observés sur l'île de Mull en Ecosse (ORABI, com. pers.).

Le Pygargue passe beaucoup de temps perché sans bouger sur un arbre, au sol ou sur la glace, ou bien s'aventure en planant à travers son territoire. Les Pygargues chassent assez souvent de concert, il peut s'agir ou non de couples.

L'espèce emploie deux techniques pour repérer sa nourriture : soit à l'affût, soit en vol bas ou en décrivant des orbites en hauteur. Le plus souvent, la proie est saisie en vol rasant après un bref vol sur place au-dessus d'elle, les serres étant rapidement projetées dans l'eau. Les oiseaux aquatiques sont plutôt capturés par surprise. Le Pygargue pratique aussi une chasse « d'épuisement » en forçant sa victime à plonger pour éviter ses multiples attaques. Ainsi, il choisit le moment où la proie est à bout de souffle et ne plonge plus pour se précipiter sur elle. Il peut aussi rester immobile ou patauger sur le bord pour y trouver des poissons (GENSBØL, 2009). Plus rarement, il lui arrive de pêcher en piquant à la manière d'un Balbuzard et en s'immergeant en partie (obs. pers. HIRTZ, 2015).

Le rayon d'action des couples peut atteindre 15 à 30 km (GEROUDET, 2000), bien que la chasse ait lieu surtout à relative proximité de l'aire (4 à 7 km) (WENLAND in GEROUDET, 2000). En Croatie, les sites de nidification se situent dans la moitié des cas à moins de 2 km d'une zone humide et dans 95 % des cas à moins de 4 km (RADOVIC *et al.*, 2009 in ORABI, 2012). Au Mecklembourg, en Allemagne, les terrains de chasse de 86 couples ont été étudiés : 39 % se situaient à moins d'1 km de l'aire, 37 % se situaient de 1 à 3 km, 15 % de 3,5 à 5 km et 9 % de 6 à 11 km (GEROUDET, 2000).



La proportion de chaque catégorie de proies varie en fonction de la saison et de la région (ORABI, 2012). Ainsi, le Pygargue à queue blanche se montre principalement piscivore en été avec 55 % de poissons, 38 % d'oiseaux et 7 % de mammifères en Allemagne, alors qu'en hiver dans ce pays les poissons ne représentent plus que 6 % du régime total de l'espèce, contre 65 % d'oiseaux aquatiques et 15 % de mammifères (GEROUDET, 2000).

En milieu d'eau douce, le Pygargue à queue blanche capture principalement la Carpe commune et le Brochet (*Esox lucius*) mais peut également se nourrir de Perches communes (*Perca fluviatilis*) ou d'Anguilles communes (*Anguilla anguilla*), (GEROUDET, 2000). Les oiseaux capturés sont surtout des anatidés, des rallidés (Foulque macroule (*Fulica atra*) et Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*)), des grèbes (*Podiceps sp.*) mais il peut également chasser de plus grosses proies comme des laridés, des cormorans, des cygnes, voire des cigognes ou des grues (ORABI, 2012).

Les besoins alimentaires varient en fonction des régions mais peuvent être estimés à 500-600 grammes en moyenne par jour (ORABI, 2012) et le jeûne est assez régulier en hiver (GEROUDET, 2000). Au Groenland, la consommation est plus importante à cause du froid. Les poussins y ont besoin de 800 grammes de nourriture par jour (principalement du poisson), ce qui correspond à environ 50 kg de nourriture depuis l'éclosion jusqu'à la fin de l'apparition des plumes (6 à 8 semaines) (WILL *et al.*, 1983 in ORABI, 2012).



**Pygargue de 2<sup>ème</sup> année avec sa proie en partie consommée (Canard chipeau ?)**

**Photo : V. Perrin**



### 1.2.3.2. Sites de nidification et cycle de reproduction

Le cantonnement d'un couple peut s'opérer dans des régions composées à la fois de plans d'eau peu profonds pour la chasse ainsi que de surfaces boisées comportant des arbres de haut port, utilisés comme support de nidification, dortoir, perchoir et reposoir (ORABI, 2012). Le Pygargue à queue blanche niche principalement en forêt mais peut également construire des aires à flanc de falaise dans les régions côtières, voire localement au sol sur des îlots comme en Islande, en Norvège et au Groenland (GEROUDET, 2000 ; ORABI, 2012).

Le couple bâtit plusieurs aires sur son territoire, qui peut compter jusqu'à 11 nids (GEROUDET, 2000). Quand l'espèce niche en forêt, l'aire est bâtie dans le tiers supérieur de vieux arbres. L'essence privilégiée varie en fonction de la région : ainsi, les populations nordiques préfèrent le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) tandis que les populations d'Europe centrale et du sud ont tendance à utiliser des feuillus (ORABI, 2012). En Lorraine, le couple reproducteur s'est installé dans une chênaie-hêtraie et plus précisément dans une parcelle au stade de moyenne futaie. L'aire est située sur la fourche d'un hêtre, aux deux-tiers de la hauteur de l'arbre. Une étude menée au Mecklembourg (Allemagne) entre 1954 et 1958 a montré que sur 177 aires, 65 % étaient construites dans des pins, 22 % dans des hêtres, 8 % dans des chênes ; l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le peuplier (*Populus sp.*), le frêne (*Fraxinus sp.*), le bouleau (*Betula sp.*), l'orme (*Ulmus sp.*) et le Tremble d'Europe (*Populus tremula*) étaient également utilisés (GEROUDET, 2000).



**Aire de Pygargue à queue blanche sur un pin**

**Photo: A. Wittgen - SAXIFRAGA ©**





Le nid est constitué d'un amas de grosses branches, garni de mousses, lichens... Il est situé entre 8 et 30 mètres de hauteur, contre le tronc et sous la cime de l'arbre. (GEROUDET, 2000). L'aire est rechargée chaque année et peut ainsi être réutilisée de nombreuses années par différentes générations successives. Par exemple, un nid en Islande a été utilisé pendant 150 ans. Il est commun qu'un nid atteigne 1,5 m de large pour 1 m de hauteur ; les plus anciens peuvent atteindre 3,7 m de hauteur et peser près d'une tonne (ORABI, 2012).

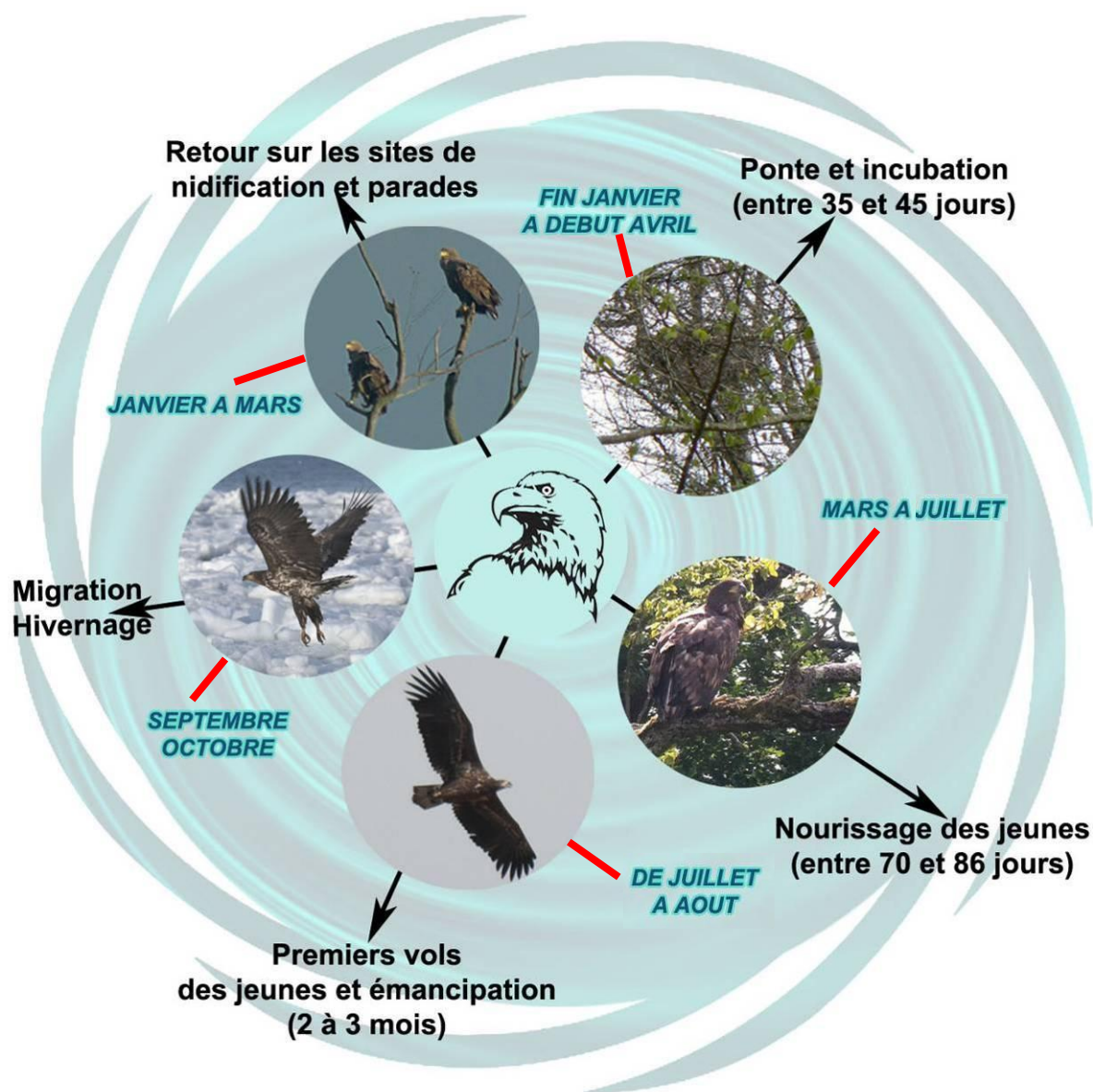
Lors de la période de reproduction, le couple défend son territoire contre ses congénères et les autres espèces. Toutefois, sur ses zones de chasse, il tolère la présence d'autres individus (obs. pers. PATIER, 2015).

Les domaines vitaux pour cette espèce sont difficilement distinguables des territoires de nidification (ORABI, 2012) et varient fortement en fonction de la qualité de l'habitat et de la présence d'autres couples. Ainsi, les couples présents dans la péninsule de Kola (Russie) évoluent dans des territoires de 37 km<sup>2</sup> à 115 km<sup>2</sup> (en moyenne 70 km<sup>2</sup>), avec une distance moyenne entre les nids de 7,9 km (au minimum 4,5 km) (GANUSEVICH, 1996 in ORABI, 2012). En revanche, la distance minimale entre deux nids diminue à 280 mètres en Pologne (MIZERA *et al.*, 1991 in ORABI, 2012). Dans un habitat optimal, le domaine vital peut être beaucoup plus restreint et peut atteindre 8,22 km<sup>2</sup>, cette donnée ayant été obtenue au Mecklembourg (Allemagne) par suivi GPS (KRONE *et al.*, 2008).

En somme, le territoire et l'étendue du domaine vital d'un couple dépendent fortement de la qualité du milieu et de sa disponibilité en ressources alimentaires. Ils varient également en fonction de la situation géographique de l'aire par rapport aux zones de chasse et aux zones d'activités anthropiques ; enfin la quiétude du site est un facteur majeur à prendre en compte (ORABI, 2012). En effet, l'espèce est très sensible au dérangement, avec une distance minimale aux sources de dérangement potentielles variant fortement d'une région à l'autre en fonction de la tolérance des individus. Ainsi, les périmètres de protection autour des aires sont variables d'un pays à l'autre mais correspondent généralement à un rayon de 500 mètres autour du nid (jusqu'à 800 mètres en Lettonie).



La **figure 7** ci-dessous, schématise le cycle de vie et de reproduction du Pygargue :



**Figure n°7 : Représentation du cycle de reproduction du Pygargue à queue blanche**

**Réalisation : M. Ouafella / N. Patier / LOANA**

**Photos : N. Hoffmann, N. Patier, V. Perrin, P. Munsterman (Saxifraga)**



Bien souvent, les couples sont unis pour la vie et nichent dans le même territoire chaque année. Dans de bonnes conditions (disponibilité alimentaire suffisante), la plupart des couples tentent de se reproduire (jusqu'à 90 % - HELANDER, 1985 in ORABI, 2012). Aussi, la disponibilité alimentaire influe directement sur la taille des nichées.

Le Pygargue à queue blanche se reproduit pour la première fois en général dans sa cinquième ou sixième année. Toutefois, les couples peuvent se former avant la maturité sexuelle des individus et la première reproduction peut intervenir dès la quatrième année civile (STRUWE-JUHL, 2002 in ORABI, 2012). C'est le cas en Lorraine où le couple présent depuis fin 2009, formé au départ par un mâle adulte et une femelle immature (2<sup>ème</sup> année), semble avoir mené deux jeunes à l'envol deux ans plus tard ; la femelle était alors un oiseau subadulte de 4<sup>ème</sup> année.

Le nombre d'œufs produit est généralement compris entre 1 et 3 (très rarement 4) avec une moyenne de 2,1 (WILLGOHS, 1961 ; HELANDER, 1985 in ORABI, 2012). Dans les populations en bonne santé, le succès de reproduction atteint 60 à 80 % ; le nombre de jeunes à l'envol atteint en moyenne 1,6 à 1,8 par an (HELANDER, 2002).

#### *1.2.3.3. Migration et hivernage*

Le Pygargue à queue blanche est un migrateur partiel. Certains oiseaux sont sédentaires tandis que d'autres ont tendance à hiverner plus au sud. Les mouvements erratiques sont courants chez les jeunes et constituent un comportement exploratoire, les adultes reproducteurs sont eux plutôt sédentaires. En hiver, si le gel prolongé des zones humides entraîne un manque d'accessibilité des proies, ils peuvent être poussés à effectuer des déplacements vers le sud-ouest. Des hivers plus rigoureux amplifient probablement ce phénomène pour l'ensemble de la population concernée. De ce fait, on considère une migration plus marquée pour les populations d'Europe du Nord, principalement des immatures qui hivernent le long des côtes de la mer Baltique et de la Mer du Nord, plus rarement vers la Méditerranée. La péninsule balkanique, les régions du delta du Danube et de la Mer Noire accueillent plutôt des hivernants venus du nord-est (ORABI, 2012).

La migration postnuptiale commence dès mi-septembre, s'accroît à la mi-octobre et dure jusqu'à fin décembre. Sur les sites majeurs de suivi de migration des rapaces en France, l'espèce est très rarement contactée en migration active. Au Col d'Organbidexka (64), on note seulement 2 données en 36 ans de suivi. C'est le cas aussi au Défilé de l'Ecluse (74), où seul un immature a été contacté depuis 1993.



La majorité des individus rencontrés en hiver en France se concentrent dans le nord-est du pays : principalement en régions Lorraine et Champagne-Ardenne, moins régulièrement en Alsace. D'autres sites accueillent sporadiquement l'espèce comme la Sologne, la Camargue, la Brenne ou le Val d'Allier. L'espèce affectionne les zones d'hivernage incluant de grands étangs piscicoles. Les oiseaux peuvent rester plusieurs mois sur une même zone, effectuant des déplacements entre différents sites de chasse proches.

Seulement 6 individus en moyenne étaient signalés chaque hiver en France entre 1900 et 1955 (ORABI, 2012). L'hivernage est devenu de plus en plus régulier dans la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, avec de fortes fluctuations sur certains sites. Ainsi, sur les grands lacs de Champagne humide (Champagne-Ardenne) on notait alors jusqu'à une dizaine d'individus hivernants, contre 2 à 4 en moyenne ces dernières années. Depuis la fin des années 1990, une vingtaine d'individus est ainsi notée chaque automne / hiver dans notre pays, contre une dizaine il y a 20 ou 30 ans (ZUCCA & CMR, 2004 et 2005 - Source : migraction.net / Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN).

Les rares données de lecture de bagues d'oiseaux hivernant en France indiquent des individus originaires principalement d'Allemagne. Ce fut le cas pour un immature de 2<sup>ème</sup> année observé en Lorraine à l'étang de Lindre durant l'hiver 2014/2015 (obs. pers. LEDAUPHIN & ARMAND, 2015). Les autres oiseaux proviennent de Pologne (c'est la seule donnée de reprise de bague en France), de Suède ou de Finlande.



***Pygargue à queue blanche immature à l'étang de Lindre***

***Photo : M. Hirtz***



La migration pré-nuptiale débute mi-février et peut durer jusque fin mars, rarement jusque mi-avril (ORABI, 2012). Les observations réalisées entre fin avril et fin septembre sont extrêmement rares et concernent presque exclusivement des immatures.

Au même titre que le Balbuzard, le Pygargue a tendance à s'installer en priorité à proximité de son lieu de naissance. Un programme de baguage allemand révèle que plus de la moitié des Pygargues s'installent à moins de 100 km de leur site natal (STRUWE-JUHL & GRUNKORN, 2007). Par ailleurs, avant d'être en âge de se reproduire les jeunes oiseaux ont tendance à se disperser dans toutes les directions mais rarement très loin de leur nid d'origine. Une étude en Ecosse indique des distances de dispersion variant de 18 à 200 km, ce sont surtout les immatures qui effectuent les déplacements les plus grands. Une fois à l'âge adulte, les oiseaux auraient tendance à se rapprocher de plus en plus de leur lieu de naissance (WHITFIELD *et al.*, in ORABI, 2012).

#### **1.2.4. Répartition et tendance évolutive**

##### *1.2.4.1. Distribution, effectifs et tendance dans le Monde et en Europe*

Le Pygargue à queue blanche est présent en Europe et en Asie ainsi que dans l'ouest du Groenland (sous-espèce : *H. a. groenlandicus*). La population mondiale est estimée à environ 9 270 - 13 200 couples en 2004, dont 50 à 74 % en Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). La dynamique de population actuelle est globalement positive dans les pays européens tandis qu'elle est négative sur le continent asiatique.

La population européenne est estimée à 5 000 - 6 000 couples en 2004 (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2014b). Le Pygargue à queue blanche est présent assez largement en Europe, bien que la densité de population soit très inégale d'une région à l'autre.

On distingue deux populations européennes :

- La première se situe dans le nord-est de l'Europe.

La Norvège et la partie européenne de la Russie abrite la majeure partie des nicheurs (55 % soit respectivement 1900 - 2200 et 1 000 - 2 000 couples). On trouve aussi des populations importantes en Allemagne (700 couples en 2011), Pologne (500 couples en 2001) et en Suède (310 couples en 2001) (ORABI, 2012).



Le Pygargue s'est éteint de Grande-Bretagne en 1916. Des plans de réintroduction ont permis depuis sa réinstallation en Ecosse. De 1975 à 2012, 226 poussins originaires de Norvège ont été relâchés dans les Hébrides intérieures (groupe d'îles situées à l'ouest de l'Écosse), dans le Wester Ross sur le continent et dernièrement sur la côte est. Suite à ces réintroductions, l'Écosse comptait 36 couples en 2006, puis 51 en 2010 et enfin 100 couples en 2015 (THIOLLAY, com. pers.).

En 2007, un programme de réintroduction sur cinq ans a aussi été lancé en Irlande : une vingtaine de poussins norvégiens a été libérée chaque printemps dans le Parc National de Killarney, dans le sud-ouest de l'Irlande.

Au Pays-Bas, l'espèce est revenue naturellement en 2007. En 2010, le pays comptait 4 couples reproducteurs (source : <http://eol.org/pages/1049120/overview>).

- La seconde population européenne se trouve dans les pays du bassin versant du Danube (Croatie, Bulgarie, Roumanie, Macédoine, Slovaquie, Grèce...).

Cette population est estimée à 650 - 700 couples (PROBST & GABORIK, 2011).

Les 2 populations sont distinctes d'un point de vue génétique et des échanges ont lieu entre elles, favorisant ainsi un brassage génétique (LANGGUTH *et al.*, 2013).

Le Pygargue à queue blanche a dû faire face à deux périodes majeures de déclin de ses populations causé par l'Homme. La première période de baisse importante des effectifs a débuté dès les années 1800, à cause de la chasse et de l'empoisonnement généralisé de toutes les espèces de rapaces ; le déclin s'est accéléré avec la généralisation de l'utilisation du fusil de chasse (ORABI, 2012). L'espèce a ensuite disparu de plusieurs pays européens (GEROUDET, 2000). La protection de l'espèce mise en œuvre dans certains pays a permis de voir les effectifs remonter à partir des années 1920. Cependant, le Pygargue à queue blanche est une espèce très sensible aux intoxications aux pesticides et aux métaux lourds. Ainsi, une seconde phase de déclin a eu lieu à partir des années 1950 jusqu'aux années 1970 (GEROUDET, 2000 ; ORABI, 2012) voire jusqu'au milieu des années 1980 dans la région de la Baltique (HELANDER, 2002). Après quoi, l'instauration d'une régulation de ces produits toxiques a été salutaire pour l'espèce.

La baisse de population subie entre les années 1950 et 1970 a provoqué un goulot d'étranglement démographique ; malgré ce phénomène, les populations de Pygargue à queue blanche ont conservé une bonne diversité génétique. Cela ne serait dû qu'en partie aux mouvements migratoires entre noyaux de populations : la longévité des individus a provoqué un effet tampon, qui aurait limité l'impact de ce goulot d'étranglement sur le pool génétique de l'espèce (HAILER *et al.*, 2006).



Actuellement, la dynamique de la population en Europe est positive dans tous les bastions de l'espèce (Scandinavie, Russie...), sauf en Macédoine où la tendance est à la baisse (HELANDER *et al.*, 2002). Cette tendance évolutive est à associer d'une part à l'abandon de certains pesticides (métaux lourds, organochlorés...), à la protection juridique de l'espèce dans la plupart des pays européens (HELANDER & STJERNBERG, 2002) et d'autre part aux mesures de conservation qui ont été déployées : protection des aires de nidification, réhabilitation/restauration des sites de reproduction, mise à disposition de ressources alimentaires exemptes de pollutions toxiques et opérations de réintroduction dans certaines régions (ORABI, 2012).



***Pygargue immature tué en 1962 en Lorraine dans la forêt du Romersberg (57).***

***Photo : J-J. Marquart***



#### *1.2.4.2. Distribution, effectifs et tendance en France*

Le Pygargue à queue blanche a disparu de France en tant que nicheur dans les années 1950, le dernier couple résidant en Corse (HELANDER, 2002 ; ORABI, 2012 ; MEEDDAT-MNHN, non daté). Très peu de données évoquent la nidification de cette espèce en France. Il apparaît toutefois qu'elle a niché avec certitude en France continentale jusqu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle voire très probablement localement jusqu'à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle (ORABI, 2012). La chasse et l'empoisonnement ont eu raison du géant en France à l'époque.

Par la suite, le premier couple apparié hivernant a été observé sur les lacs de Champagne dès 1976-1977 (RIOLS, com. pers.) et le premier estivage d'un couple a eu lieu en 2010 à l'étang de Lindre (57). Un immature a également partiellement estivé pour la première fois sur le lac de la Forêt d'Orient (CROSET & GAILLARD in ORABI, 2012) cette même année. Fin 2011, un couple hivernant a construit une aire au lac du Der puis est reparti en mars, l'aire a été rechargée l'hiver suivant mais une tempête l'a détruite par la suite.

Enfin, le retour avéré du Pygargue à queue blanche nicheur en France s'est illustré par deux reproductions menées à terme en Lorraine en 2011 et 2014 (deux fois deux jeunes à l'envol), les premières en France depuis plus d'un demi-siècle. En Champagne-Ardenne en 2015, un couple semble à nouveau présent en période de nidification (THIOLLAY, com. pers.).





**Figure 8 : Représentation des sites potentiels de colonisation pour le Pygargue à queue blanche en France d'après C. RIOLS - Réalisation : P. Orabi (ORABI, 2012)**



### 1.3. Relations intra et interspécifiques

Le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche présentent sur beaucoup d'aspects de fortes similitudes (types de zones de nidification, ressources trophiques...).

Dans les régions où les deux espèces sont présentes, le Balbuzard subit régulièrement des harcèlements de la part du Pygargue à queue blanche, qui le force alors à abandonner la nourriture qu'il transporte. Selon KRONE (com. pers.), l'installation d'un couple de Pygargue à queue blanche dans un nouveau territoire pourrait localement provoquer la disparition des couples de Balbuzard pêcheur de ce même territoire. En effet, d'après ses observations personnelles effectuées en Allemagne, les Pygargues exerceraient une pression de parasitisme importante visant les proies des Balbuzards avec un taux de réussite élevé. Cela aurait pour conséquence une augmentation des dépenses énergétiques du Balbuzard pêcheur pour nourrir ses jeunes pouvant aller jusqu'à provoquer l'échec de la reproduction de ce dernier, induisant donc son départ et l'abandon de son territoire.

Aucune publication n'a été recensée sur ce sujet, aussi est-il difficile de tirer des généralités. De plus, plusieurs cas de cohabitation proche ont été rapportés, avec des nids des deux espèces distants de quelques centaines de mètres seulement (KRONE, com. pers.). C'est d'ailleurs le cas en Lorraine, puisque l'un des sites de nidification du Balbuzard est situé à 300 mètres seulement de l'aire du Pygargue. Et cela n'a pas empêché le Balbuzard dès son installation en 2013 de mener 2 jeunes à l'envol, idem en 2014 et un seul en 2015.

D'un point de vue intraspécifique, dans les zones de forte densité pour ces deux espèces la concurrence pour les sites de nidification peut engendrer des altercations qui perturbent ou mettent en échec la reproduction de quelques couples.

En Écosse, entre 1954 et 1986 8,3 % des échecs observés pour les nichées de Balbuzards étaient dus à des disputes entre adultes et/ou entre adultes et immatures. (CROCKFORD *et al.*, 1993 in NADAL *et al.*, 2012). Pour autant, cette compétition intra spécifique n'est qu'un facteur limitant secondaire. Ces interactions sont à l'origine de nombreux échecs de nidification surtout dans les cas où les aires disponibles et les sites propices sont en nombre insuffisant. En région Centre, des cas de compétition intraspécifique sont observés chaque année, mais les incidences sur la reproduction sont faibles. De plus, l'attraction intraspécifique est d'une importance capitale dans le processus de recolonisation puisque les nouveaux couples tendent à s'installer autour des nids déjà occupés. Cette considération biologique est à prendre en compte dans la conservation des populations nicheuses de Balbuzards.



L'installation d'aires artificielles est tout à fait bénéfique à un « démarrage » des effectifs, mais l'accroissement de la densité des individus peut conduire à une augmentation du nombre d'interactions et par là entraîner la perte de nichées et la baisse du succès reproducteur (NADAL *et al.*, 2012).

En période internuptiale, les Pygargues ont tendance à se regrouper et les conflits entre congénères sont courants sur les zones de chasse. La plupart du temps, les comportements agressifs et de dominance sont motivés par le besoin alimentaire (ORABI, 2012). En période de nidification, l'espèce se montre plus territoriale en acceptant toutefois la présence de congénères sur ses zones de chasse. C'est le cas pour le couple sédentarisé en Moselle, où il arrive qu'un Pygargue immature soit vu à proximité des oiseaux adultes. En 2012, un immature (2<sup>ème</sup> année) est même observé en train de s'alimenter sur l'aire occupée peu de temps avant par le couple indiquant l'abandon du nid par les adultes et un échec de nidification (HIRTZ, com. pers. & PETITPAS, 2012).

Le Pygargue et le Balbuzard sont par ailleurs régulièrement houspillés par d'autres espèces d'oiseaux (corvidés, faucons, milans...) qui tentent de dérober leurs proies. Parmi ces relations interspécifiques, on rapporte aussi des cas de prédation occasionnels des œufs/poussins dans les nids par les corvidés : des Corneilles mantelées (*Corvus cornix*) pour le Balbuzard en Ecosse (CROCKFORD *et al.*, 1993 in NADAL *et al.*, 2012) et des Corneilles noires (*Corvus corone*) en France continentale. Chez les mammifères, la Martre des pins (*Martes martes*) peut aussi être un prédateur des nichées. Elle est en augmentation en Grande-Bretagne et pourrait y devenir un prédateur régulier (CROCKFORD *et al.*, 1993 in NADAL, 2012).

Pour finir, en plus des cas de kleptoparasitisme rapportés (cf. § 1.2.3.1), la présence d'un Pygargue à queue blanche provoque souvent des épisodes de panique chez les autres espèces d'oiseaux présentes. Chez certaines d'entre elles, les adultes préféreront même la fuite à la protection de leurs juvéniles. Ainsi, la présence du Pygargue et la pression de prédation qu'il exerce a provoqué des régressions importantes parmi les colonies de Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) dans la région du Schleswig-Holstein en Allemagne (KIECKBUSCH & KOOP, 2008 in ORABI, 2012). De la même façon, l'estivage partiel d'un individu immature sur le lac de la forêt d'Orient (Champagne-Ardenne) a provoqué la désertion d'une colonie de Grand Cormoran en 2011 (ORABI, 2012).



***Un Pygargue immature (2<sup>ème</sup> année) attaque un Grand cormoran à l'Etang de Lindre (57)***

***Photo : V. Perrin***



**PARTIE 2 :**  
**BILAN DES CONNAISSANCES ET ETAT DES LIEUX EN**  
**LORRAINE**



*Couple de Pygargues lorrain (femelle à gauche - mâle à droite)*

*Photo : M. Hirtz*



## 2.1. Le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*

### 2.1.1. Evolution et situation actuelle de la population lorraine

#### 2.1.1.1. Données historiques

Plusieurs écrits mentionnent que par le passé le Balbuzard pêcheur était migrateur en Lorraine. En 1936, MAYAUD le considère comme « *migrateur régulier autrefois, rare aujourd'hui* » (MAYAUD, 1936 in HIRTZ, 2008). Cette même année, LIENHARDT rapporte qu'un Balbuzard bagué au nid le 10 juillet au sud de la Suède est tué le 26 septembre près de Pont-à-Mousson (54), après un parcours de 1030 km. Un autre individu tué en 1935 près de Metz (57) portait lui aussi une bague du Muséum de Göteborg (LIENHARDT, 1936 in MULLER, 1999).

En période de nidification, les témoignages sont plus rares mais attestent toutefois de cas de reproduction : sa nidification est mentionnée en 1895 et 1896 aux étangs de la Reine (Forêt de la Reine - 54 et 55) (HAMONVILLE, 1896 in MULLER, 1999) et vers 1904 près de Nancy, à Jarville (54) (LIENHARDT, 1936 in MULLER, 1999). En 1936, MAYAUD le considère comme « *nidificateur autrefois en Lorraine* » (MAYAUD, 1936 in SCHWEYER, 1986). « *Le Balbuzard pêcheur est plus fréquent que le Pygargue et nichait autrefois en Lorraine* » (DELAFOSSÉ, 1939 in MULLER, 1999). MARQUART le signale aussi nicheur jusqu'avant la guerre (MARQUART, 1971 in MULLER, 1999).

Parmi les données les plus récentes en Lorraine, SCHWEYER et REMY rapportent (d'après BEGUIN) « *qu'un couple de Balbuzard au nid fût détruit au fusil au printemps 1948 sur l'étang Rouge* ». Un autre fait de destruction datant de 1963 et relaté par MARQUART parle d'un individu tiré alors qu'il transportait des branches sur l'étang Romé (SCHWEYER & REMY, 1986). Il s'agit des données contemporaines de nicheurs les plus anciennes en France continentale pour l'espèce.

Cependant un autre auteur conteste ces données. Pour HIRTZ, « *ces allégations de reproduction après-guerre sont surprenantes [...], les destructions de piscivores, Balbuzard compris, par les pisciculteurs étaient assez systématiques jusqu'à leur protection au début des années 1970, et même illégalement ensuite* » (HIRTZ, 2008).

Dans tous les cas, l'espèce a niché très certainement en Lorraine jusqu'au début du XX<sup>ème</sup> siècle, et il est possible que les dernières reproductions françaises aient eu lieu dans notre région jusqu'au milieu du siècle dernier.



### 2.1.1.2. Données en période de migration et d'hivernage et informations relatives aux sites exploités par l'espèce

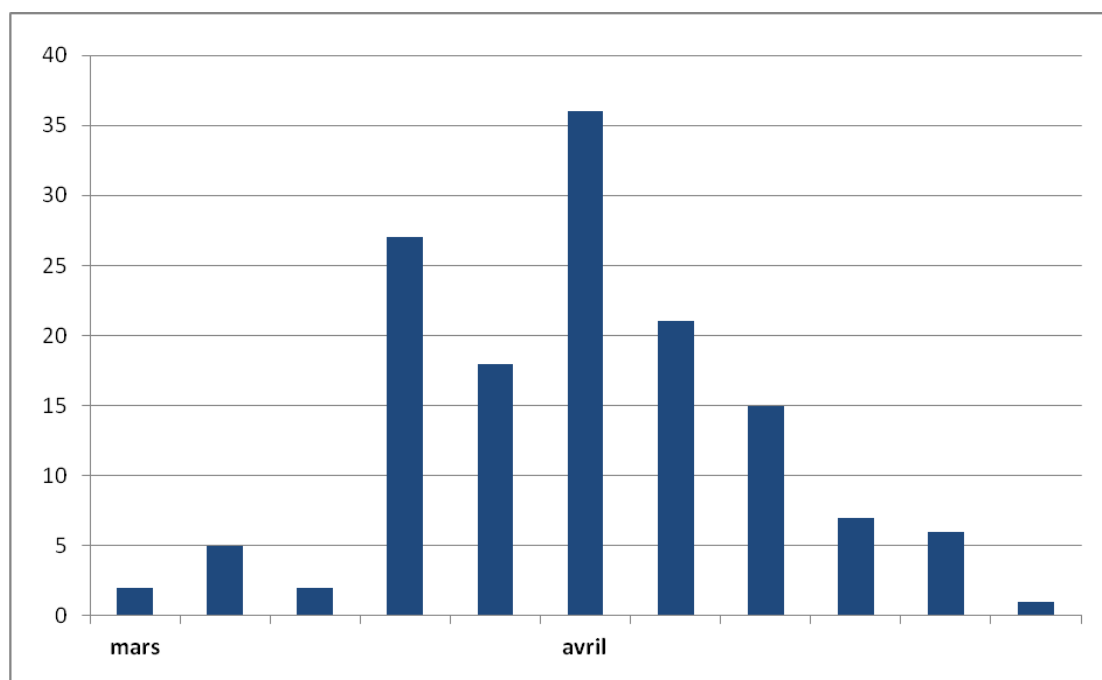
L'hivernage du Balbuzard pêcheur est exceptionnel en Lorraine. Les données d'individus contactés entre début décembre et fin février sont par ailleurs soumises à homologation régionale. La seule donnée existante en période « hivernale » concerne un individu contacté au mois de décembre 2011 à l'Etang de Metzing (57) (JOANNES, 2014).

Deux études récentes analysent le passage migratoire de l'espèce dans la région en 2013 et 2014 (MOULARD & PATIER, 2014 ; ARMAND & PATIER, 2015) :

- la migration pré-nuptiale commence début mars (date la plus précoce : le 26 février).

(Source : calendrier de l'avifaune lorraine - [http://www.centre-ornithologique-lorrain.com/calendrier\\_partie%201et2.pdf](http://www.centre-ornithologique-lorrain.com/calendrier_partie%201et2.pdf))

Sur la période considérée, on note 140 données en 2013, et 53 en 2014. La majorité des observations de Balbuzard pêcheur ont lieu de la mi-mars à la mi-avril. En 2013, où les données étaient les plus nombreuses, un pic d'observations se distingue du 1<sup>er</sup> au 5 avril, soit 36 observations pour 39 individus observés (voir graphique n° 4).



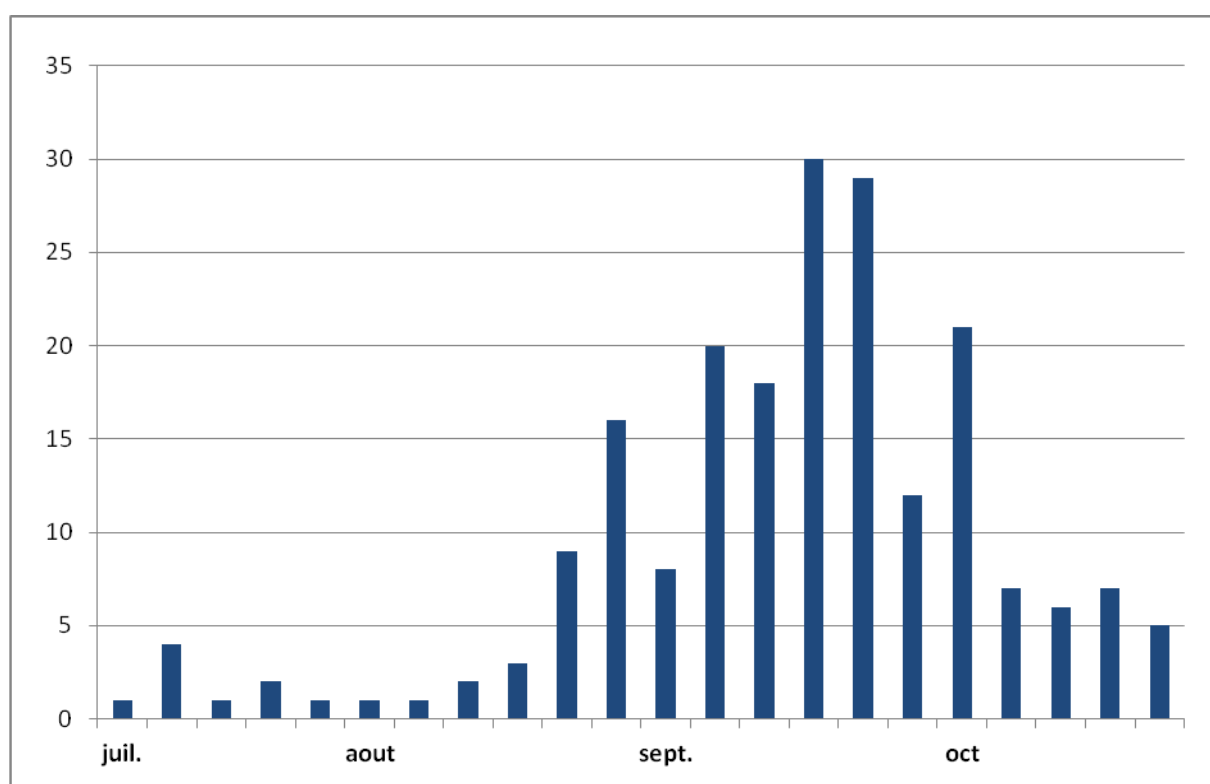
**Graphique 4 : Phénologie de passage pré-nuptial du Balbuzard pêcheur en Lorraine en 2013, répartition des observations par pentade. Source : données des bases Faune Lorraine, BOMBINA, et CEN Lorraine ; réalisation : LOANA / C. Moulard, 2013**



Les couples nicheurs sont aperçus de retour sur leur site de nidification au plus tôt au 15 mars (HIRTZ, com. pers.). Le passage peut se poursuivre jusqu'à fin avril, voir début mai. Les oiseaux observés en fin de saison sont bien souvent des oiseaux immatures et/ou non reproducteurs.

- en période de migration postnuptiale, sur l'ensemble de la région, la majorité des observations s'effectue entre la fin du mois d'août et le début du mois d'octobre.

On note 203 données en 2013 et 151 en 2014. En 2013, où les données étaient plus nombreuses, un pic d'observations se distingue du 13 au 22 septembre, soit 59 données pour un total de 73 individus observés (voir graphique n° 5).



**Graphique 5 : Phénologie de passage postnuptial du Balbuzard pêcheur en Lorraine en 2013, répartition des observations par pentade. Sources : données des bases Faune Lorraine, migraction.net, BOMBINA, CEN Lorraine et PNR des Vosges du Nord ; réalisation : LOANA / C. Moulard, 2013**

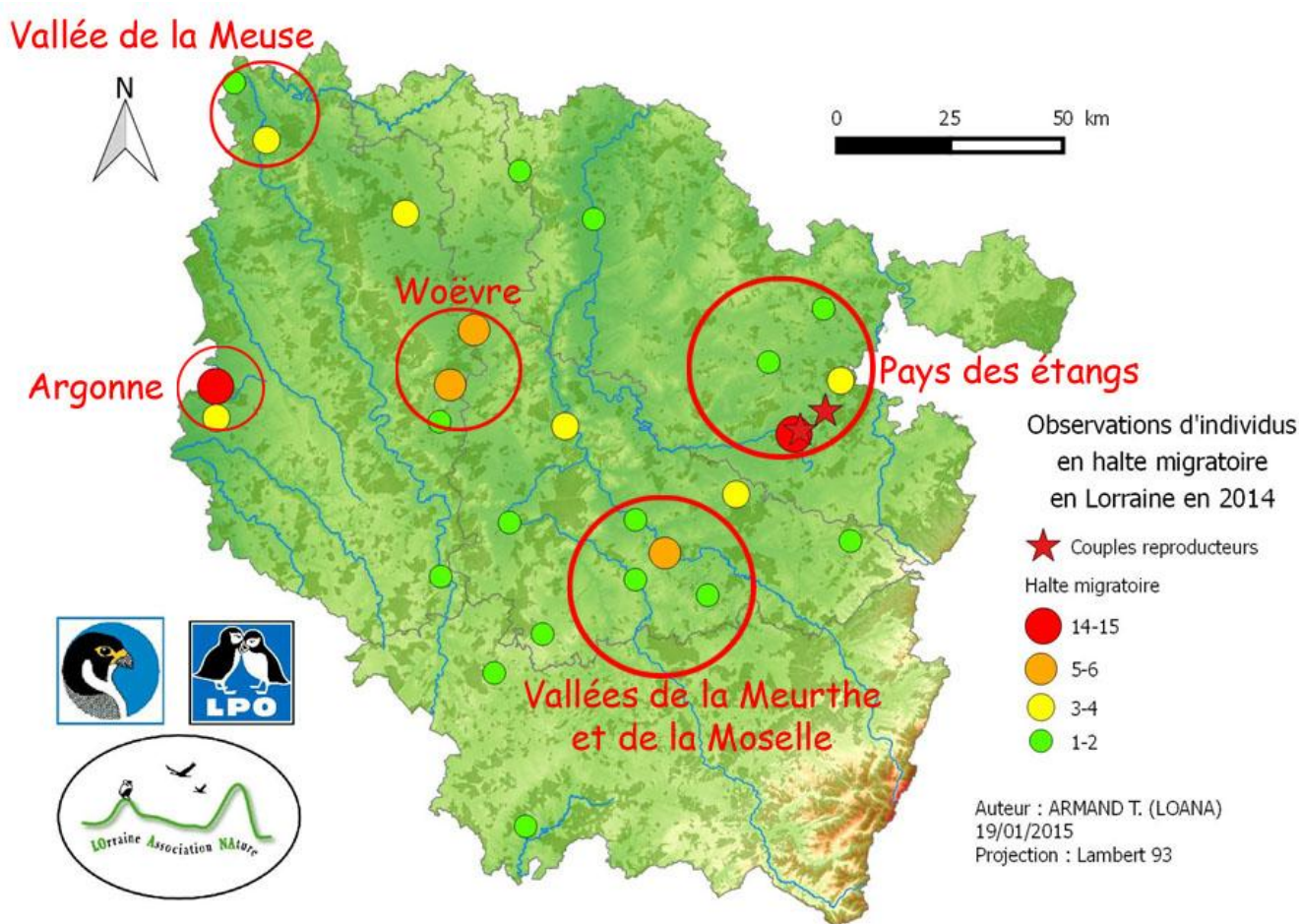
Le collectif de la Colline de Sion (54) (LOANA / LPO 54 / HIRBUS) a caractérisé la phénologie de la migration postnuptiale en Lorraine sur cinq années complètes de suivi (2010-2014), (LEBLANC, 2010 ; PATIER *et al.*, 2011 ; PATIER & AUBRY, 2012 ; PATIER & AUBRY, 2013 ; PATRIS & AUBRY, 2015). Les données pour le Balbuzard sont plutôt réduites (n = 70), en partie parce que le site de suivi est situé loin de tout réseau hydrographique majeur.





Toutefois la date moyenne de passage se situe à la mi-septembre, ce qui correspond bien au pic de passage mis en avant dans l'analyse détaillée de 2013 (MOULARD & PATIER, 2014). Sur la Colline, en migration active, l'espèce a toujours été observée individuellement.

- la **figure n°9** indique par ordre d'importance les sites sur lesquels des observations d'individus en halte migratoire ont été faites sur l'ensemble de l'année 2013 et 2014 en Lorraine. Seuls les oiseaux vus posés ou en pêche ont été considérés comme en halte migratoire. Cette carte présente ainsi les sites les plus attractifs pour le Balbuzard pêcheur, qui recherche à la fois nourriture et quiétude dans notre région.



**Figure 9 : Localisation des observations de Balbuzard pêcheur en halte migratoire en Lorraine en 2014. Source : données faune-lorraine.org ; réalisation : ARMAND T., LOANA, QGIS 2.4.0-Chugiak**



Logiquement, la majorité des observations a lieu autour des plans d'eau et des vallées alluviales de la région.

A l'est, en Moselle, la région du Pays des étangs regroupe un maximum de données (et aussi d'observateurs). Cette vaste plaine boisée est parsemée de plus d'une centaine d'étangs de quelques hectares pour les plus petits jusqu'à plusieurs centaines pour les étangs de Lindre, de Mittersheim, du Stock et de Gondrexange.

L'étang de Lindre et ses étangs satellites constituent le secteur sur lequel l'espèce est la plus contactée en halte migratoire. Propriété du Conseil Départemental de la Moselle depuis 1976, le plan d'eau principal avec l'étang de Lindre (620 ha), la douzaine d'étangs satellites (200 ha) et 200 ha de bois et prairies forment le Domaine départemental de Lindre. Les principales forêts du domaine sont gérées par l'Office National des Forêts. En raison de l'absence d'une pression touristique comparable à celle des grands étangs voisins et d'une pression de chasse modérée, le site bénéficie d'une tranquillité remarquable pour la faune sauvage et notamment l'avifaune.

Depuis 2002, cette zone fait partie du réseau Natura 2000 (ZSC n°FR4100219 et ZPS n°FR4112002) et elle est labellisée site RAMSAR pour la protection des zones humides d'importance internationale depuis 2003. Ce site n'accueille aucune infrastructure de loisirs particulière et c'est grâce au maintien d'une activité de pisciculture extensive qu'il est resté en état au fil des siècles. Dans l'ouest meusien, l'Argonne constitue aussi une région naturelle d'importance significative pour l'espèce en halte migratoire. Cette entité, constituée essentiellement de forêts et de prairies avec un nombre important d'étangs, contient dans sa partie lorraine la ZPS n°FR4112009 « Forêts et étangs d'Argonne et Vallée de l'Ornain ». Plusieurs étangs champenois mitoyens, dont la récente Réserve Naturelle Régionale de l'Etang de Belval (51), sont aussi très régulièrement fréquentés par le Balbuzard en migration voire en période de nidification.

Dans la Woëvre, d'autres secteurs se montrent attractifs pour l'espèce. Tous ces sites sont intégrés au réseau Natura 2000 :

- le lac de Madine et étangs de Pannes (ZSC n°FR4100222 et ZPS n°FR4110007), où des plateformes de nidification ont été installées en 2014 par l'ONCFS dans les zones de quiétude de la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage ;
- la Réserve Naturelle Régionale de l'Etang de Lachaussée et zones voisines (ZPS n°FR4110060), où plusieurs observations ont été réalisées en période migratoire ;
- la Forêt humide de la Reine et Caténa de Rangeval (ZPS n°FR4100189 et ZPS n°FR4112004), zone historique de nidification pour l'espèce, semble aussi régulièrement visitée.



Dans les vallées alluviales, certains tronçons semblent plus favorables en termes d'habitat :

- pour la Meurthe, le secteur de Rosières-aux-Salines (pas de classement Natura 2000, ni autre statut de conservation) ;
- pour la Moselle, le secteur de Châtel-sur-Moselle/Tonnoy (ZSC n°FR4100227) où se situe la RNR de la Moselle sauvage ;
- dans la vallée de la Meuse, le secteur de Stenay (ZSC n°FR4100234 et ZPS n° FR4112005).

La compilation et la cartographie de ces observations en halte migratoire permet de cibler les secteurs à enjeux afin d'orienter les actions de conservation dans notre région.



***Balbuzard pêcheur en migration***

***Photo : R. Lepron***



### 2.1.1.3. Données en période de nidification et informations relatives aux sites exploités par l'espèce

- Nicheurs certains :

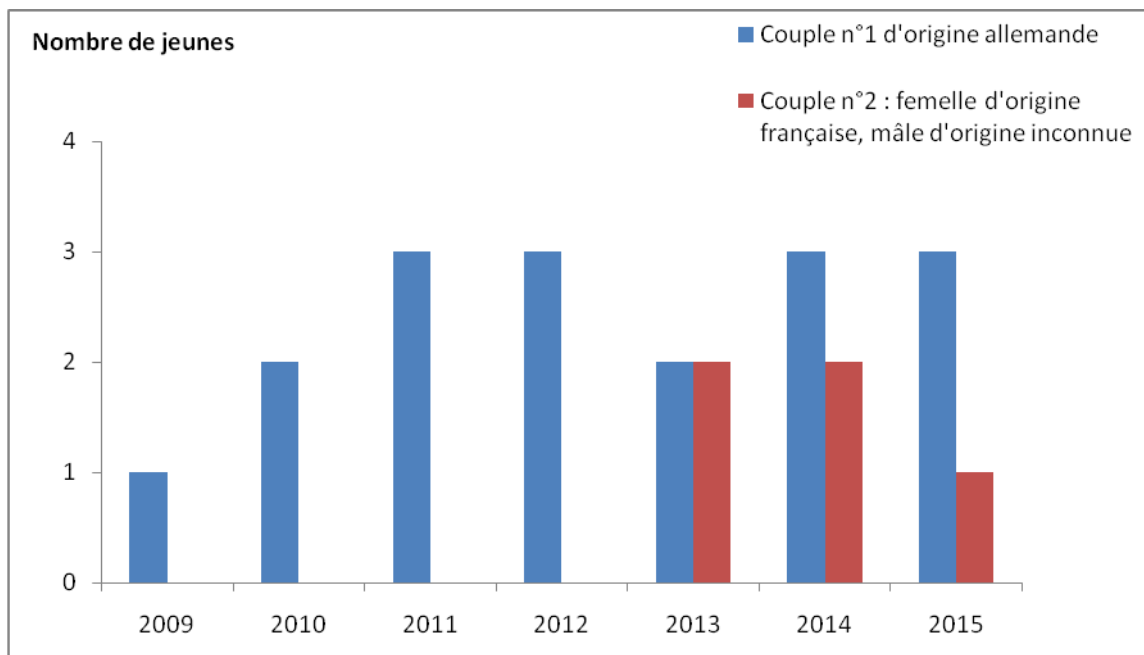
La Lorraine accueille actuellement deux couples de Balbuzard pêcheur, à proximité de l'étang de Lindre (57).

Dépt	Ramsar	Réseau Natura 2000 (ZPS)	PNR
57	Oui	FR4112002 - Etangs du Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	PNR de Lorraine

**Tableau 5 : localisation et statut de protection de la zone de nidification des Balbuzards lorrains**

Après avoir commencé la construction d'une aire au cours de l'été 2007, l'espèce a fait son retour dans la région en 2008 avec une première tentative de nidification avortée (HIRTZ, 2008a). Les oiseaux se sont installés sur une plateforme construite en 1999 par le Conseil Départemental de la Moselle et l'ONF, dans le cadre du Plan National de Restauration de l'espèce.

Ce premier couple a par la suite utilisé cette plateforme jusqu'au printemps 2014 (FREY, 2011 et HIRTZ, com. pers.). Au total, 17 jeunes ont été produits par ce couple depuis 2009 (**voir graphique n°6**).



**Graphique 6 : Nombre de jeunes à l’envol produits par couple depuis le retour du Balbuzard pêcheur en Lorraine. Source : HIRTZ, 2011 et HIRTZ, com. pers.**

Les deux individus reproducteurs sont bagués, et proviennent de la même région d’Allemagne orientale, à plus de 600 km au nord-est du pays des étangs mosellans (**voir figure n°10**).

La femelle a été baguée en 2003 : elle faisait partie d’une nichée de 4 jeunes élevés sur un pylône en Saxe (district de Leipzig, arrondissement de Saxe du nord) dans l’est de l’Allemagne (WAHL in HIRTZ, 2008b). Le mâle a été bagué en 2005 : il faisait partie d’une nichée de 3 jeunes élevés sur un pylône en Saxe également (district de Dresde, arrondissement de Meissen) dans l’est de l’Allemagne (WAHL in HIRTZ, 2008b).



**Figure 10 : Origine des Balbuzards nicheurs lorrains**  
**Source : HIRTZ, 2008 ; réalisation : PATIER N., LOANA, Google Earth**

Un deuxième couple s'est installé en 2013 sur une seconde plateforme construite en 2009 par l'ONF aux abords de l'étang de Lindre. Contrairement au premier couple, ce dernier a pu produire immédiatement deux jeunes en 2013 et en 2014, puis un seul jeune en 2015. La femelle, porteuse d'une bague orange codée T6, a été baguée au nid en 2009 en forêt d'Orléans à 335 km de distance du nid (WAHL, com. pers.) (**voir figure n°10**). Le mâle n'est pas bagué mais il est possible qu'il soit issu d'une des nichées du premier couple (HIRTZ, com. pers.).

Depuis l'installation de l'espèce en 2008, 22 jeunes Balbuzards se sont envolés de Lorraine.



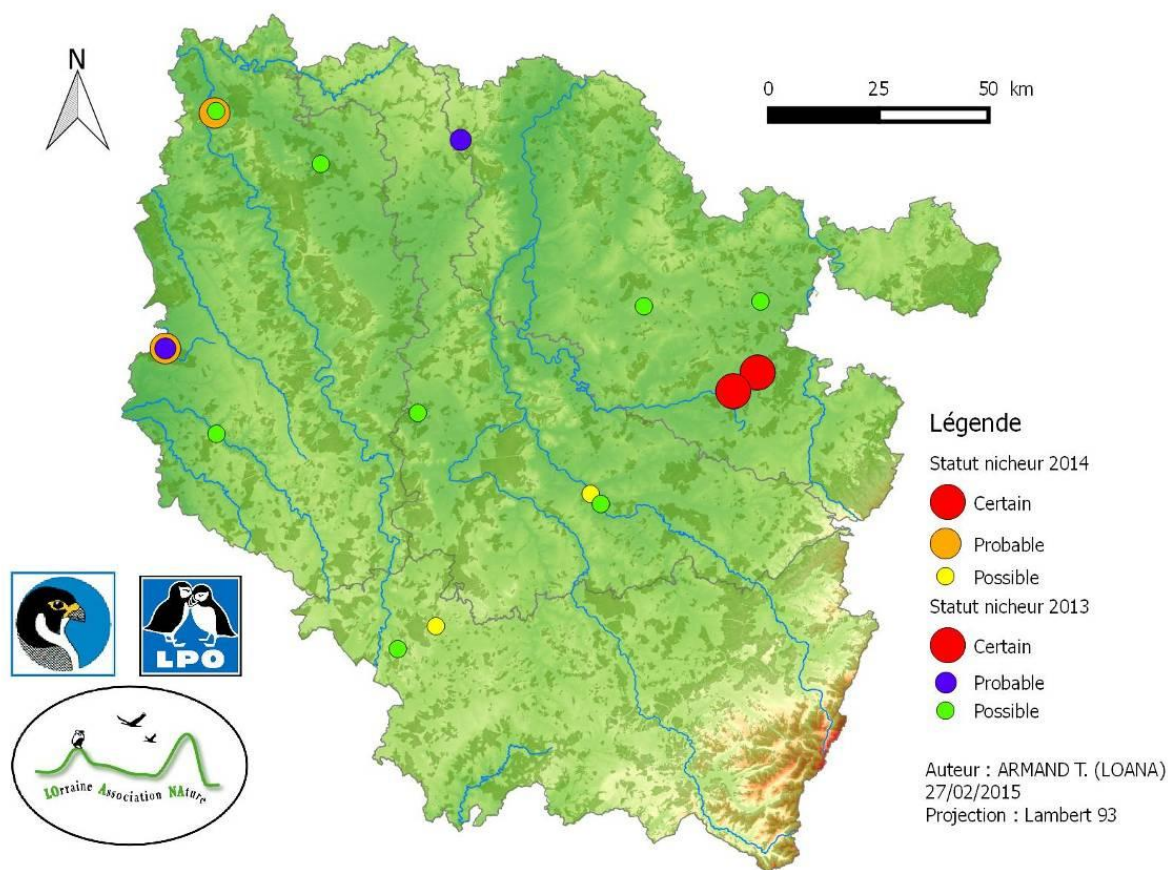
***En juin 2009, la naissance d'un jeune Balbuzard marque le retour de l'espèce en Lorraine***

***Photo : M. Hirtz***

Par ailleurs une analyse fine des données en 2013 et 2014 a montré que d'autres tentatives de nidification avaient eu lieu dans notre région (**voir figure n°11**) (MOULARD & PATIER, 2014 ; ARMAND & PATIER, 2015).

Les critères de nidification utilisés pour définir les statuts sont ceux de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997) :

- nicheur certain : nid avec reproduction avérée (œufs, jeunes à l'envol, transport de nourriture...) ;
- nicheur probable : individu observé sur le même territoire à au moins 8 jours d'intervalle ou couple observé dans un habitat favorable ;
- nicheur possible : individu observé dans un habitat favorable à la nidification.



**Figure 11 : Localisation des nicheurs possibles, probables et certains de Balbuzard pêcheur en Lorraine en 2013 et 2014 à partir des critères EBCC. Source : données faune-lorraine.org ; réalisation : ARMAND T., LOANA, QGIS 2.4.0-Chugiak**

- Nicheurs probables :

- Dans le nord mosellan, un couple a été vu à plusieurs reprises en 2013 (MOULARD & PATIER, 2014). La première observation du couple date du 25/03/2013, avec un des individus transportant une branche dans ses serres. Cette période correspond tout à fait aux dates d'installation des couples sur les sites de nidification. L'analyse de clichés des oiseaux a montré que les deux individus étaient adultes et qu'un des deux oiseaux était bagué et originaire du nord-est de l'Allemagne (REBADJ, com. pers.). Ayant l'âge requis pour se reproduire, ces oiseaux pouvaient potentiellement élever des jeunes.





Ces observations laissent envisager une « possible » tentative de construction de nid en 2013 mais qui n'aurait probablement pas abouti. En effet, chez le Balbuzard pêcheur il n'est pas rare que pour leur première tentative de nidification les oiseaux construisent une aire d'essai sans y pondre (NADAL & TARIEL, 2008). Généralement, comme ce fut le cas pour le couple de l'Étang de Lindre, l'année suivante ils reprennent la même aire (NADAL & TARIEL, 2008). Les oiseaux plus expérimentés mènent alors à bien leur nidification. Les deux individus adultes n'ont cependant pas été revus au printemps 2014 ni en 2015.

- Sur la ZPS FR4112009 - Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain, un couple a été contacté à plusieurs reprises en 2013 et 2014 (MOULARD & PATIER, 2014 ; ARMAND & PATIER, 2015). Déjà dans les années 1980-90, C. RIOLS découvre dans la région un cas de reproduction (a posteriori) avec 2 jeunes non totalement émancipés et des adultes alarmants. Quelques années plus tard, il observe un oiseau ravitaillant en juin, pêchant sur l'Étang de Belval (51) et partant en forêt côté meusien, puis en 2001 la construction d'une aire dans un peuplier en milieu herbager proche de l'étang (RIOLS, com. pers.).

Très récemment au printemps 2015, un nid installé sur un épicéa et occupé par une femelle en train de couver vient d'être découvert dans ce secteur en Champagne-Ardenne proche de la limite avec la Lorraine. Il se trouve dans le périmètre de la ZPS champenoise « Etangs d'Argonne FR n°2112009 » (**voir figure n°12**) (SPONGA, com. pers. 2015). Les observations qui ont suivies n'ont pas permis de revoir d'oiseau sur place, la tentative de reproduction a donc échoué pour 2015. Ceci marque le retour de l'espèce en Champagne-Ardenne et incite à la mise en place d'un projet transfrontalier dans ce secteur.

- Plusieurs observations ont également été réalisées dans le secteur de Stenay-Mouzay dans le nord meusien. Ce site est à surveiller car il semble favorable pour l'accueil d'un couple.

- Nicheurs possibles :

L'espèce étant semi-coloniale, la présence de deux couples cantonnés attire irrémédiablement d'autres oiseaux en quête d'un nouveau territoire. Les observations avec un statut « nicheur possible » sont donc bien plus nombreuses sur le réseau d'étangs à proximité du Lindre qu'ailleurs dans la région.

Pour essayer de quantifier le nombre de « nicheurs possibles » autour du noyau existant, nous avons sélectionné uniquement les observations se trouvant hors d'un rayon de 20 km autour des couples connus. En effet, il est admis que le domaine vital d'un couple peut s'étendre jusqu'à 20 km (LEMARCHAND *et al.*, 2013).



Neuf nicheurs possibles ont été identifiés en 2013 et 2014. Les différentes localisations des individus observés sont situées sur les communes suivantes :

- Forêt de la Reine (54) ;
- Rosières-aux-Salines (54) ;
- Billy-sous-Mangiennes (55) ;
- Milly-sur-Bradon (55) ;
- Savonnières-devant-Bar (55) ;
- Many (57) ;
- Petit-Tenquin (57) ;
- Tilleux (88).
- Vouxei (88)

Parmi ces données, certaines sont à relativiser notamment les observations de début et fin de saison de reproduction. Il est très probable qu'une majorité de ces observations concerne des individus non reproducteurs qui s'attardent en halte migratoire dans la région ou qui reviennent tôt en saison pour estiver (individus en échec de reproduction). Toutefois, ceci souligne à nouveau une attirance de l'espèce pour des sites comme la Forêt de la Reine, le Nord Meusien ou encore le secteur de Rosières-aux-Salines où les conditions d'accueil sont favorables (habitat, plateformes installées...).



### 2.1.2. Actions réalisées

Depuis le début des années 1980, des actions en faveur du Balbuzard pêcheur sont effectuées en Lorraine et surtout localement sur le Domaine départemental de Lindre :

- En 1977, M. RIBETTE et D. BEGUIN rédigent pour le Fond d'Intervention pour les Rapaces (F.I.R. Lorraine) un projet de réintroduction du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche dans l'est de la France, à l'Étang de Lindre.
- Entre 1979 et 1985, **quatorze aires artificielles sont installées dans la région** par J-B. SCHWEYER et J-M. REMY, dont 5 sur le Domaine départemental de Lindre avec l'approbation et l'aide du Directeur de l'époque.
- En 1982, un couple de Balbuzards est observé sur une plateforme par ces mêmes naturalistes. Des parades et des accouplements ont lieu mais la reproduction n'aboutira malheureusement pas. D'autres aires seront visitées mais aucune nichée ne sera observée. Au fil du temps, les aires se sont dégradées et deux d'entre elles ont été depuis occupées par des Cigognes blanches (SCHWEYER & REMY, 1986 ; SCHWEYER, com. pers.).
- En 1999, sous l'impulsion de P. COSTA et en partenariat avec l'Office National des Forêts, le Conseil Départemental de la Moselle lance un programme de réinstallation du Balbuzard pêcheur sur le Domaine départemental de Lindre en accord avec le Plan de Restauration mené par la LPO Nationale.

Une convention est établie entre le département de la Moselle et la LPO nationale et plusieurs sites sont retenus pour l'installation d'aires artificielles. Suite à une expertise de Rolf WAHL, deux plateformes sont installés par deux élagueurs professionnels du Loiret avec l'approbation de l'ONF, l'opération étant financée par le CD 57 :

- sur le huppier d'un chêne en bordure d'un étang du Domaine (57). Lorsque la plateforme (nommée A) a été construite, l'arbre était vivant. Mais en raison de son implantation tout près de l'étang avec ses racines dans l'eau, il a progressivement dépéri et n'était par la suite plus grimpable pour pouvoir renforcer la structure.
- sur un grand chêne aux abords de l'étang de Zommange (57). L'arbre n'ayant pas été dévitalisé vu sa valeur marchande, des rémanents ont poussé empêchant les oiseaux de s'installer.



Une plateforme a également été construite à titre expérimental par des agents du domaine de Lindre, M. HIRTZ et J-B. SCHWEYER en pleine eau dans la cornée de Guermange de l'étang de Lindre, sur un tripode. L'installation était constituée de trois grandes perches croisées au  $\frac{3}{4}$  avec une couronne dans l'enfourchure. Cette réalisation a tenu 5 ans puis s'est rapidement dégradée (action de la glace en hiver) pour finalement s'écrouler en 2004. Des oiseaux s'y perchaient sans pour autant y nicher.

Fin décembre 1999, la tempête Lothar dégrade ces plateformes, seules les structures sont conservées tandis que les couronnes installées disparaissent. Parmi elles, seule la plateforme A a perduré. Vers la fin de l'été 2007, des branches y sont régulièrement déposées par un Balbuzard. Celui-ci attire un partenaire et le couple s'y installe au printemps 2008 puis mène un premier jeune à l'envol en 2009 (HIRTZ, 2008).

- En 2009, les grimpeurs de l'ONF avec l'appui du Domaine départemental de Lindre, de F. RITZ, de R. WAHL et de J-B. SCHWEYER construisent **une nouvelle plateforme** en forêt aux abords de l'Etang de Lindre (nommée B). Quatre années plus tard, elle sera occupée par un nouveau couple, qui mènera dès sa première année d'installation deux jeunes à l'envol (HIRTZ, com. pers). La femelle est identifiée le 31/07/13 par sa bague orange codée T6, elle est née dans le Loiret en 2009 à 340 km de ce nid.

**Ces 2 couples font l'objet d'une surveillance importante par le Domaine départemental de Lindre et l'ONF et bénéficient d'une zone de quiétude mise en place par l'ONF interdisant les travaux forestiers dans un rayon de 300 mètres autour du nid, du 01 avril au 15 août.**



***Installation d'une nouvelle aire en 2009 par les grimpeurs de l'ONF en Forêt Domaniale***

***Photo : R. Wahl***



***Femelle baguée T6 sur son perchoir au dessus de la plateforme***

***Photo et identification : R. Wahl***

- En janvier 2011, la DREAL Lorraine sous l'impulsion de la LPO Mission Rapaces réunit les associations ornithologiques lorraines, le Domaine départemental de Lindre, l'ONF et des experts nationaux dans le but d'échanger sur des mesures à mettre en œuvre en région en accord avec le Plan National d'Actions Balbuzard pêcheur 2008-2012. Il est décidé d'identifier les grands sites favorables à l'installation d'aires pour le Balbuzard, d'organiser une réunion avec les gestionnaires des sites identifiés afin de les informer du PNA et de les encourager à la mise en place d'aires artificielles. Le représentant de l'ONF précise toutefois suite à une note interne de décembre 2010 que l'Office est favorable à la conservation des arbres propices à une nidification naturelle mais, dans un souci de limitation de l'artificialisation des forêts, ne souhaite plus aménager des aires dans les Forêts Domaniales.
- En 2012, Lorraine Association Nature (LOANA), en partenariat avec la LPO 54 et en lien étroit avec l'opérateur technique du Plan National (LPO Mission Rapaces), publie un projet d'actions en lien avec les objectifs du PNA et avec les orientations fixées lors de la réunion de 2011 pour favoriser la recolonisation de l'espèce en Lorraine (MOREAU & PATIER, 2012).
- En 2013, l'association LOANA réalise plusieurs expertises de sites avec Michel HIRTZ, référent régional de l'espèce et contacte des propriétaires et des gestionnaires.



- En 2014, **cinq plateformes artificielles** sont installées :
  - trois plateformes sont érigées en début d'année aux abords du lac de Madine par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) ;
  - une autre sur un îlot dans la Vallée de la Meurthe par LOANA, la LPO 54 et l'Association l'Atelier Vert ;
  - une aire de remplacement pour la plateforme A. En effet, l'aire artificielle occupée par le couple de Balbuzard s'était fortement fragilisée ces dernières années. Selon les experts forestiers, ce nid et son support occupé depuis 2007 auraient déjà dû tomber. Le risque était donc de voir tomber le nid durant la prochaine tentative de nidification du couple en 2015, pouvant ainsi provoquer la désertion du site par ce couple historique suite à l'échec de reproduction.

A l'automne 2014, pour offrir une aide de substitution au couple, le Domaine départemental de Lindre et LOANA ont érigé dans l'étang mis en assec un pylône de 15 mètres surmonté d'une couronne adaptée à l'espèce, à quelques mètres du vieil arbre mort. Il était effectivement temps de le faire puisque l'ancienne aire s'est écroulée au début de l'année 2015 (ARMAND & PATIER, 2015). Le couple a tout de suite adopté cette nouvelle aire et s'y est reproduit avec succès en 2015 avec 3 jeunes à l'envol à la mi-juillet.



***Nouvelle plateforme à proximité de l'ancien nid – à droite l'ancien nid écroulé***

***Photos : T. ARMAND***



***La nouvelle plateforme occupée au printemps 2015***

***Photo : M. Hirtz***

Sous l'impulsion de LOANA et de la DREAL Lorraine, une journée spécifique portant sur la conservation de l'espèce dans notre région s'est aussi tenue au Domaine départemental de Lindre, à l'automne 2014. Cette rencontre a réuni un panel assez large d'experts lorrains, de financeurs et d'acteurs pouvant être intéressés ou sollicités pour la mise en place d'actions. Il a été décidé de continuer à court terme l'installation de plateformes à proximité du noyau mosellan pour le consolider en lien avec le comportement philopatrick et semi-colonial de l'espèce, et d'autre part d'engager des réflexions sur une gestion forestière adaptée et durable. Suite à cette rencontre, LOANA a réalisé 3 expertises de sites à la demande de gestionnaires et trois plateformes devraient être aménagées prochainement à proximité du Domaine départemental de Lindre (aux abords des étangs de Gondrexange et du Stock).

Depuis le début des années 1980, la majorité des actions consacrées au Balbuzard pêcheur a concerné la pose d'aires artificielles. Cette gestion interventionniste s'appuie sur le fait que la Lorraine abrite de nombreux secteurs répondant aux besoins écologiques de l'espèce. Toutefois avec la sylviculture moderne, les grands arbres isolés favorables à une installation naturelle manquent cruellement. En s'inspirant des expériences acquises en région Centre, en Grande-Bretagne, en Espagne et en Finlande, les naturalistes ont favorisé par ces actions le retour régional de l'espèce.



- en 2015 les associations LOANA et HIRRUS, avec l'aide de M. HIRTZ du Domaine départemental de Lindre, la collaboration de R. WAHL et l'accord du CRBPO, mènent avec succès une opération de baguage des 3 jeunes Balbuzards du nid A le 6 juillet. Les jeunes sont équipés d'une bague métal « muséum » sur le tarse gauche et d'une bague orange avec un code alphanumérique noir sur le tarse droit conformément au programme de baguage de R. WAHL. Les 3 codes utilisés sont respectivement : « **1A.** », « **1C.** » et « **1E.** » (lecture de haut en bas). C'est la première opération de ce type sur l'espèce en Lorraine. Le second nid (B) a également été visité mais l'unique jeune était alors trop âgé pour ce type d'opération, il a donc été décidé de ne pas grimper.





## 2.2. Le Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla*

### 2.2.1. Evolution et situation actuelle de la population lorraine

#### 2.2.1.1. Données historiques

Une synthèse bibliographique retrace l'occupation de l'espèce dans notre région depuis le milieu du 18<sup>ème</sup> siècle (LEGER *et al.*, 1995).

Avant 1962, les auteurs rapportent des mentions d'oiseaux suite à une recherche bibliographique approfondie et à la visite de collections ornithologiques régionales.



***Pygargue adulte tué le 21/12/1958 dans la forêt du Romersberg (57)***

***Photo : J-J. Marquart***



Le **tableau 6** suivant présente les données historiques par ordre chronologique :

Date	Dépt	Détail	Source
Hiver 1765	54	1 oiseau tué à Tomblaine	BUC'HOZ (1771)
Hiver 1765	57	Capture d'un individu sur la Côte de Delme	BUC'HOZ (1771)
1812	57	1 oiseau tué à Moyeuivre et un autre à Aumetz à la même époque	HOLLANDRE (1851)
1822	55	1 oiseau de 1ère année tué à l'étang d'Amel	HOLLANDRE (1851)
1845	88	L'espèce est signalée dans les Vosges	MATHIEU (1845)
1853	55	Quelques oiseaux vus et tués en Meuse dont un immature en 1853	TIHAY (1872)
1887	88	"Le Pygargue est rare dans les Vosges"	PIERRAT (1887)
24/10/1867	57	1 oiseau observé à Tréméry	GODRON (1863)
Fin 19 <sup>ème</sup> siècle	55	Capture réalisée à Parfondrut	CHAINED par d'HAMMONVILLE (1895)
Janvier 1936	57	1 oiseau tué à l'étang de Lindre	MELARD par MARQUART (1968)
10/11/1937	57	1 subadulte blessé et capturé à Oriocourt	ALBRIQUE par DELAFOSSE (1938)
Janvier 1938	57	1 oiseau à l'étang de Lindre, il sera revu plusieurs jours par le régisseur qui tentera de le capturer	LIENHARDT par DELAFOSSE (1938)
21/10/1951	54	3 oiseaux ensemble à Saulxure-les-Nancy dont une femelle de 1ère année tuée	MARQUART (1968)
12/12/1954	88	1 femelle juvénile tuée à Bains-les-Bains	LAURENT (1955)
21/12/1958	57	2 oiseaux tués dans la forêt du Romersberg près de l'étang de Lindre	MARQUART par RICHARD (1975)



?	88	1 oiseau tué dans les Vosges	MARQUART (1968)
?	88	1 oiseau tué à Dompaire	ULRICH par MARQUART (1968)

**Tableau 6 : Mentions de Pygargue à queue blanche en Lorraine avant 1960. Source : LEGER et al., 1995**

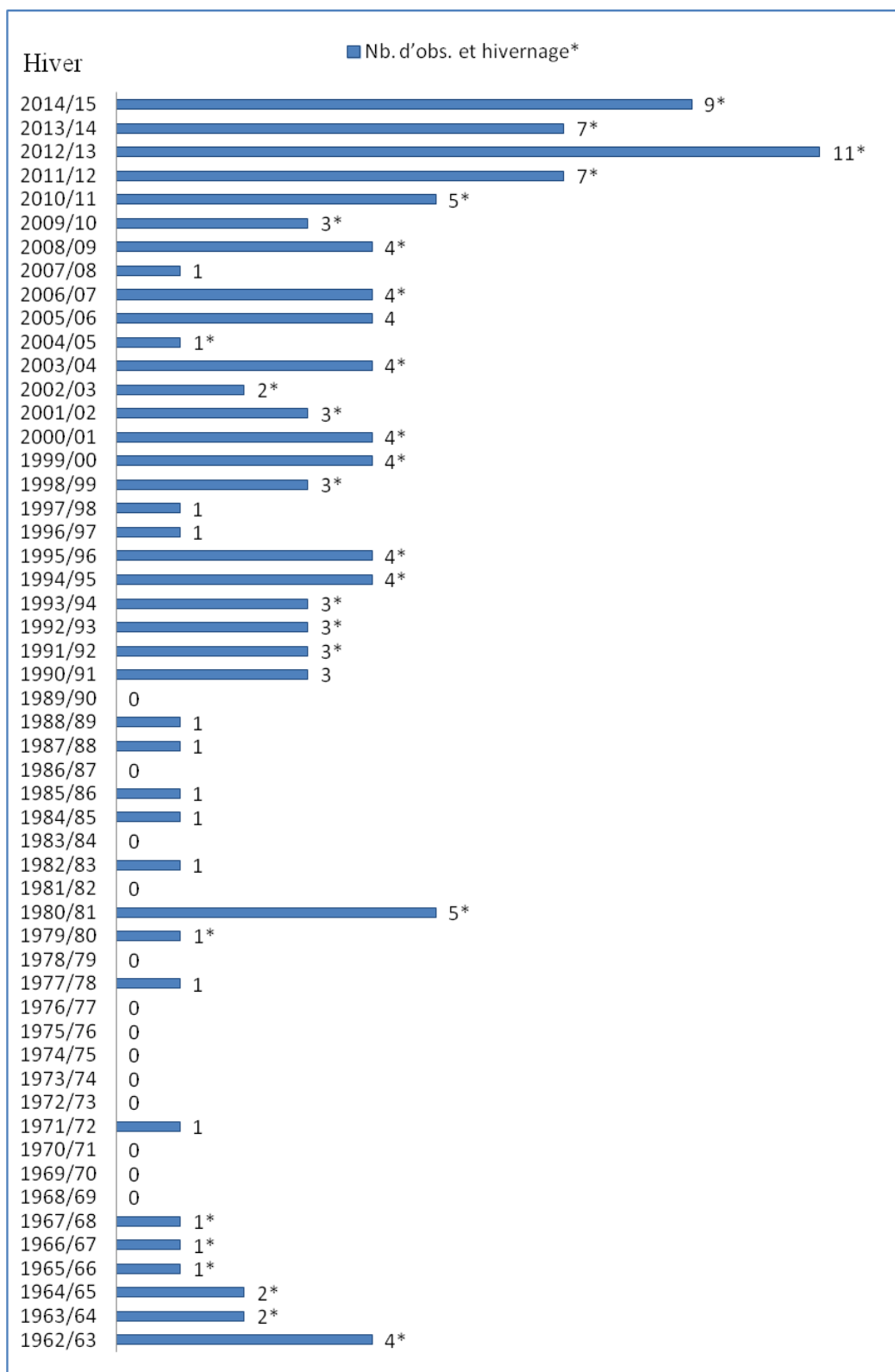
Même si pour la période considérée, ces informations n'apportent qu'une vision imprécise de la situation (liste non exhaustive, données de seconde main, localisations et datations imprécises...), elles permettent toutefois d'attester d'une fréquentation historique de l'espèce dans les quatre départements lorrains. Pour ces 17 données, la répartition géographique est dominée par la Moselle (57) avec 7 données (dont 3 à l'étang de Lindre), 5 données dans les Vosges (88), 3 en Meurthe-et-Moselle (54) dans le secteur de Nancy et 3 en Meuse (55).

#### *2.2.1.2. Données en période de migration et d'hivernage et informations relatives aux sites exploités par l'espèce*

A partir de 1962, les informations citées dans l'article (LEGER *et al.*, 1995) deviennent plus régulières grâce aux données consignées dans la base de la LPO (coordination Lorraine). En 1983, la création du Comité d'Homologation National (CHN) implique que l'espèce devient soumise à homologation. A compter du 1<sup>er</sup> janvier 1998, les observations de l'espèce ne sont plus considérées qu'à un niveau régional. Les données validées par le CHN puis par le Comité d'Homologation Régional (CHR) Lorraine poursuivent ce bilan jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2014, date à partir de laquelle les observations ne sont plus souscrites à homologation sur l'ensemble de la région (LECAILLE, 2008 et JUPPET, com. pers). Les informations sont alors recueillies grâce à la consultation de la base de données Faune-Lorraine.

Une évolution de la présence de l'espèce est présentée ci-dessous de façon chronologique hiver par hiver (**voir graphique n°7**).

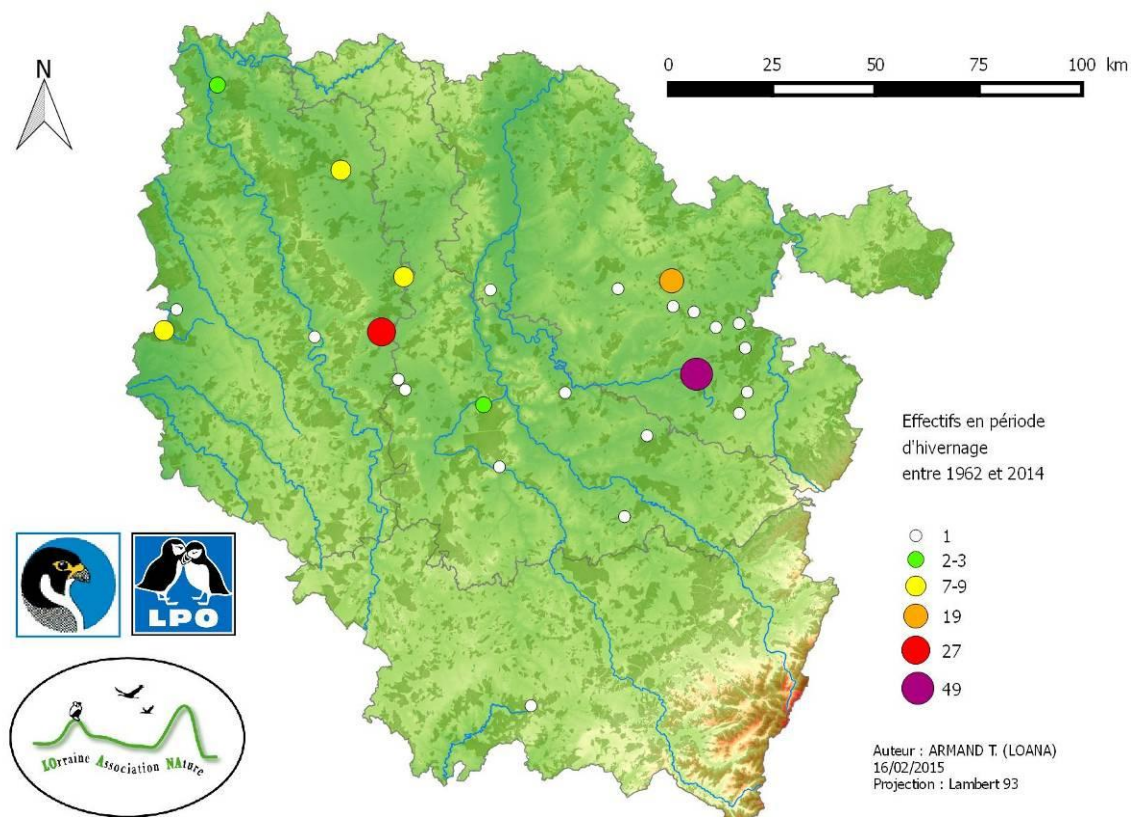
Les saisons marquées par un hivernage (présence d'au moins un individu pendant plusieurs jours consécutifs sur un même site en hiver) sont mentionnées. La plupart des observations s'échelonnent de fin octobre à début mars, les dates extrêmes étant les 10 octobre et 20 avril.



**Graphique 7 : Nombre d'individus de Pygargue à queue blanche en Lorraine durant 51 hivers (de 1962/63 à 2014/2015 inclus). Source : LEGER et al., 1995 ; LECAILLE, 2008 ; JUPPET & PARRENIN com. pers ; données faune-lorraine.org**



Ces observations sont localisées comme suit :



**Figure 10 : Répartition et nombre d'observations de Pygargue à queue blanche en Lorraine durant 51 hivers (de 1962/1963 à 2013/2014 inclus). Source : LEGER et al., 1995 ; LECAILLE, 2008 ; JUPPET & PARRENIN com. pers. ; données faune-lorraine.org); réalisation : ARMAND T., LOANA, QGIS 2.4.0-Chugiak**

La compilation de ces observations permet de dresser un bilan relativement précis de la fréquentation et de la répartition de l'espèce dans notre région en période d'hivernage, depuis le début des années 1960 jusqu'à l'hiver 2014/2015 sans interruption. Parmi les 122 observations, une majorité des données concerne les départements de la Moselle (58 données) et de la Meuse (55 données).

Les zones les plus fréquentées par l'espèce en période hivernale sont :

- l'étang de Lindre (sites Natura 2000 ZSC n°FR4100219 et ZPS n°FR4112002) : de 1950 à 1970, le site constitue pour THIOLLAY et ERARD « *le seul point d'hivernage régulier en Lorraine, et plus largement en France* » (THIOLLAY, 1967 ; ERARD et al., 1968 in LEGER et al., 1995). Selon LEGER, le site sera par la suite délaissé dans les années 1970 et 1980 à cause du déclin généralisé de l'espèce mais aussi des dérangements et des prélèvements sur place.



L'auteur se demande également si cette désertion du site par l'espèce ne se fait pas au profit des grands lacs artificiels champenois nouvellement mis en place (lac de la Forêt d'Orient en 1967 et lac du Der-Chantecoq en 1974) qui deviennent alors des zones régulières d'hivernage (LEGER *et al.*, 1995). Dès 1990, le Lindre redeviendra un lieu régulier d'hivernage avec un nombre d'oiseaux présents pouvant aller de un à quatre individus. Il s'agit le plus souvent d'individus immatures ou de subadultes.

- le lac de Madine (sites NATURA 2000 ZSC n°FR4100222 et ZPS n°FR4110007) : le site commence à être visité par l'espèce à la fin des années 1980, mais c'est à partir de 1997 qu'il sera fréquenté annuellement sans interruption avec un maximum de trois individus et des hivernages réguliers.

- l'étang du Bischwald (site NATURA 2000 ZPS n°FR4112000 - Plaine et étang du Bischwald), géré par le CEN Lorraine et qui se trouve à une vingtaine de kilomètres à vol d'oiseau de l'étang de Lindre. L'hiver 1979/1980 est marqué par un premier hivernage complet de l'espèce sur site (LEGER *et al.*, 1995). A partir de 2009, les données deviennent annuelles avec régulièrement un à deux oiseaux présents, surtout des immatures et des subadultes.

Ces trois sites regroupent plus de ¾ des observations lorraines depuis 1962.



***Pygargue adulte en hiver.***

***Photo : B. Cicel***



A un moindre niveau, l'espèce est signalée à plusieurs reprises sur les étangs meusiens de Lachaussée (RNR, site NATURA 20000 ZPS n°FR4110060), d'Amel (RNR, site NATURA 2000 ZPS n°FR4112001) et des Brauzes en Argonne (site NATURA 20000 ZPS n°FR4112009).

Les mentions en Meurthe-et-Moselle restent marginales (8) et rarissimes dans les Vosges (2).

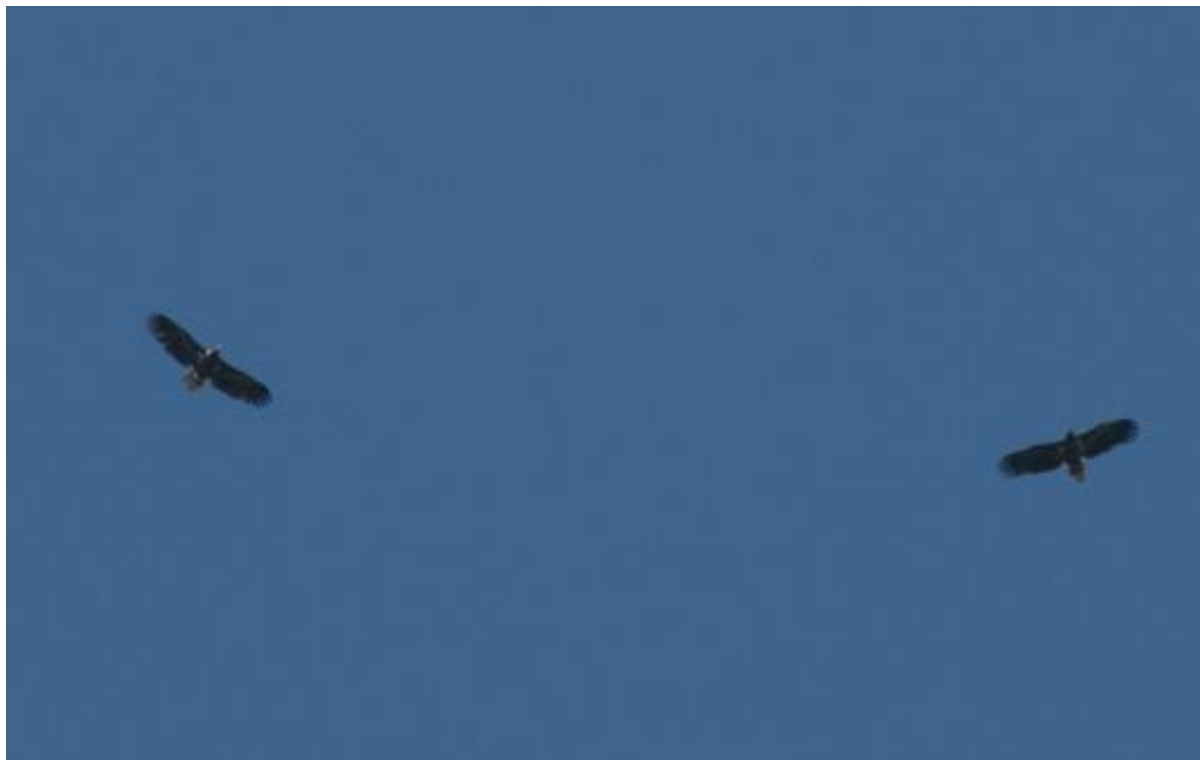
A partir de l'hiver 2011/2012, les observations deviennent plus nombreuses pour atteindre un maximum (11) en 2012/2013. La plupart des observations sont réalisées sur l'étang de Lindre et en périphérie. Il s'agit d'oiseaux adultes, d'immatures et de subadultes. Cette augmentation significative est à rapprocher de la nidification de l'espèce dès 2011.

#### *2.2.1.3. Données en période de nidification et informations relatives aux sites exploités par l'espèce*

Le 28 octobre 2009, un mâle adulte fait son apparition à l'étang de Lindre. Revu à plusieurs reprises, il sera rejoint le même hiver par un second individu, identifié comme une femelle de 2<sup>ème</sup> année. Les deux oiseaux sont régulièrement observés ensemble, parfois en chasse ou perchés côte à côte en lisière de forêt (obs. pers. HIRTZ).

En 2010, plusieurs observations démontrent qu'ils sont restés sur le site au printemps : un adulte est observé le 05 avril et le 07 mai. Ils seront revus ensemble le 09 mai, perchés au bord de l'étang de Lindre. Puis en été le 19 août, le couple est de nouveau observé près d'un village à quelques kilomètres de l'étang de Lindre (site C). A partir du 08 septembre, les oiseaux sont revus plus régulièrement jusqu'à la fin de l'année (HIRTZ, com. pers. et données faune-lorraine.org). Un autre étang (site D), connu depuis longtemps comme dortoir de Pygargues hivernants, devient le reposoir nocturne du couple à l'année (HIRTZ, com. pers.). La présence de Pygargue à queue blanche séjournant pendant une période aussi longue en France est inhabituelle et lorsqu'il s'agit d'un couple, devient un évènement tout à fait exceptionnel. En 2010, la partie en assec de l'étang de Lindre (200 ha) maintenue jusqu'au printemps a probablement contribué à les maintenir sur le site en offrant à ces rapaces opportunistes une nourriture facilement disponible constituée notamment de grosses carpes et d'oiseaux blessés ou malades.

En 2011, les oiseaux sont de nouveau cantonnés sur le site et sont régulièrement contactés. On remarque cependant l'absence prolongée de la femelle au printemps et en été. Le 17 août, quatre Pygargues sont posés ensemble en lisière de forêt. Il s'agit de deux adultes et de deux juvéniles de l'année « en plumage frais » (obs. pers. PATIER & PERRIN).



***Juveniles en vol août 2011.***

***Photo : V. Perrin***

Avant cette observation, aucune donnée récente ne fait mention de juvéniles à cette période de l'année en France. Les oiseaux n'étant pas émancipés, il ne peut s'agir de migrateurs. Tout porte donc à croire que le couple a mené deux jeunes à l'envol dès 2011, bien que la femelle fût encore considérée comme une subadulte (4<sup>ème</sup> année) ; une information ultérieure mentionne d'ailleurs 2 jeunes volant depuis peu nourris par les parents près de l'aire. Les juvéniles seront régulièrement contactés durant tout l'automne.

En début d'année 2012, la « découverte » d'une aire volumineuse dans le secteur accrédite la reproduction de l'espèce. Cette même aire sera occupée au printemps, par la femelle jusque fin mars. Toutefois, aucune reproduction ne sera observée (PETITPAS, 2012).

En 2013, malgré une présence des oiseaux adultes à l'année, aucune reproduction ne sera constatée cette année-là. Selon M. HIRTZ, « *un dérangement des oiseaux par des « ornithologues » procédant au suivi et / ou à la recherche de l'aire pourrait être en partie responsable de ces échecs. La prédation par la Martre des pins ou les perturbations causées par un troisième Pygargue pourraient aussi être responsables de l'abandon du nid* » (HIRTZ in QUAINTENNE et al., 2013 ; HIRTZ in QUAINTENNE et al., 2014).





En début d'année 2014, l'aire est de nouveau occupée, confirmant le retour du Pygargue nicheur en France depuis plus d'un demi-siècle, avec deux jeunes à l'envol le 06 août (obs. pers. PATIER & PERRIN).

En 2015, la nidification est engagée tôt en saison (transport de branches, chant), et les oiseaux semblent se cantonner à proximité de l'aire connue. Il est très probable que le couple utilise le même nid qu'en 2012 et dans lequel ils ont mené pour la seconde fois deux jeunes à l'envol en 2014 (obs. pers. PATIER *et al.*). Des transports de proie vers le site de l'aire sont notés d'avril à fin juin, et début juillet un jeune est noté à l'envol puis est revu en compagnie d'un adulte et quémandant le 27 août.

Dépt	Ramsar	Réseau Natura 2000	PNR
57	Oui	FR4112002 - Etangs du Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	PNR de Lorraine

**Tableau 7 : localisation et statut de protection de la zone de nid des Pygargues lorrains**



**Juvenile à peine volant (6 août 2014).**

**Photo : V. Perrin**



Depuis 2012, on signale aussi une présence de Pygargues en période de nidification sur d'autres étangs en Moselle. Il s'agit en majorité d'oiseaux non-reproducteurs, immatures et subadultes. Il est probable qu'il s'agisse pour certains des jeunes oiseaux nés en Lorraine en 2011 et 2014. Une fois adultes, ces oiseaux vont chercher à s'installer en priorité à proximité de leur lieu de naissance (**voir paragraphe 1.2.3.3**). Au vu des différentes observations et des conditions favorables qu'offre ce secteur, il est possible qu'à terme certains oiseaux cherchent à y nicher.

### 2.2.2. Actions réalisées

- En 1977, M. RIBETTE et D. BEGUIN rédigent pour le Fond d'Intervention pour les Rapaces (F.I.R. Lorraine) un projet de réintroduction du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche dans l'est de la France, à l'Étang de Lindre.
- En 2001, **un Pygargue immature est relâché à l'étang de Lindre**. Il s'agit d'un oiseau jeune (de premier hiver), bagué et originaire d'Allemagne orientale, trouvé par un agriculteur en mars 2000 dans les Ardennes sur un cadavre de renard empoisonné. Très affaibli, il est soigné au centre UFCS (Union Française des Centres de Sauvegarde de la Faune Sauvage) d'Hirson (02). L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) est contacté pour participer au relâcher avec le Domaine départemental de Lindre. Le Pygargue est équipé d'un émetteur pour connaître sa position et le 12 février, il retrouve sa liberté. Il reste quelques jours sur l'étang de Lindre où il s'alimente régulièrement. Puis il se dirige vers l'étang de Loudrefing (57), où il est suivi jusqu'au 29 mars.



***Relâcher d'un Pygargue équipé d'un émetteur au Domaine départemental de Lindre***

***Source et photo : Le Républicain Lorrain, 2001***

- En 2010, J-M. THIOLLAY et Y. TARIEL (LPO MISSION RAPACES) ne restent pas insensibles à la présence d'un couple de Pygargue en Lorraine. Ils font le déplacement jusqu'au Domaine départemental de Lindre afin d'envisager des solutions qui permettraient à ces oiseaux de trouver des conditions optimales pour qu'ils puissent éventuellement se reproduire sur le site. La question d'une réintroduction sur le site est abordée mais non retenue.

**Une convention est signée** entre les deux parties, avec pour objectifs de favoriser l'installation et la reproduction du Pygargue à queue blanche. La LPO s'engage aussi à apporter un appui pour le suivi et à fournir ses conseils et son expertise au Domaine départemental de Lindre afin d'établir un projet d'accompagnement pour le retour de ce rapace sur le site départemental.

- En août 2011, **le Domaine départemental de Lindre aménage une placette d'alimentation** dans une cornée inaccessible au public de l'étang de Lindre afin de permettre aux oiseaux de s'alimenter avec plus de facilité, d'inciter le couple à s'installer au plus près possible des abords de l'étang et de favoriser le cantonnement d'individus en période hivernale.



De telles opérations de soutien alimentaire pour les Pygargues sont entreprises dans le nord de l'Europe et s'avèrent aussi efficaces pour augmenter la survie des juvéniles et des subadultes voire des adultes (ORABI, 2012).

En raison de températures élevées, le dépôt de nourriture commence seulement sur la placette en novembre 2011, période où la température ne dépassait plus les 10°C et où les rapaces risquaient de manquer de proies.

La placette était alimentée une fois par semaine en hiver avec un apport minimum de 10 kilogrammes de nourriture à chaque passage. Cette nourriture était composée de poissons (grosses carpes provenant de la pisciculture de Lindre), de carcasses de volailles et d'agneaux mort-nés (originaires d'un élevage local). Il faudra attendre janvier et février lors d'un sévère coup de froid, pour constater que les carcasses sont partiellement consommées par quelques charognards, principalement des buses et des corneilles. Au printemps, son approvisionnement cesse en raison de l'abondance des ressources disponibles dans l'étang et du grand nombre d'autres nécrophages présents (milans, corvidés...).

L'autorisation fut accordée par arrêté pour une durée d'un an. L'approvisionnement est interrompu en 2012. Aucun Pygargue ne sera observé sur l'aire de nourrissage. On peut considérer que cette tentative n'a pas abouti faute de temps : ce genre de dispositif demande souvent une longue période d'habituation pour les rapaces. Maintenant que les oiseaux ont intégré cet aménagement dans le paysage, il serait intéressant de renouveler ce soutien alimentaire sur une période bien déterminée qui irait du 1<sup>er</sup> décembre au 1<sup>er</sup> mars.

- En 2012, suite à la découverte de l'aire des Pygargues, des spécialistes régionaux sous l'impulsion de J-M. THIOLLAY (LPO Mission Rapaces) se réunissent et créent « **le groupe Pygargue** ».

Formé de quatre référents locaux : J. FRANCOIS (COL), M. HIRTZ (ornithologue au Domaine départemental de Lindre), D. LORENTZ (agent local ONF) et D. MEYER (bénévole LPO 57 et découvreur de l'aire), ce groupe de travail a pour objectif de suivre et de compiler les données sur les Pygargues du Lindre et d'informer la LPO Mission Rapaces, l'ONF et le Domaine départemental de Lindre de l'évolution du couple sur site afin de prendre si nécessaire des mesures particulières. Dans le cadre de la convention nationale LPO-ONF, **des premières mesures sont prises par l'ONF sur le site de nidification en forêt domaniale** :

- une zone de protection dans un rayon de 300 mètres autour de l'aire du 1<sup>er</sup> février au 31 juillet ;
- une fermeture à la circulation automobile au moins le week-end de la principale voie de pénétration du massif concerné ;
- une surveillance accrue des « promeneurs », dans la limite du temps disponible et des autres activités des agents de l'ONF.



- Depuis l'installation du couple, en parallèle des observations ponctuelles d'observateurs locaux, **des suivis spécifiques** sont réalisés sur des périodes plus ou moins longues :

- en 2011, un bénévole de la LPO, J. GILLET, a suivi le couple pendant deux semaines consécutives en période de reproduction ;

- en 2012, un bénévole de la LPO Mission Rapaces, A. PETITPAS, accueilli au Domaine départemental de Lindre, a réalisé un suivi du 6 mars au 5 avril ;

- en 2013-2014, N. BEERS SMITH, un ornithologue irlandais spécialiste des Pygargues, suivra le couple de décembre 2013 à mars 2014.

- en 2015, l'association LOANA réalise une surveillance de deux semaines consécutives en début de période de nidification du 23 janvier au 5 février et continue ce suivi jusque fin août avec au minimum une journée de suivi tous les quinze jours pour contrôler l'évolution de la nidification et, le cas échéant, identifier, anticiper et limiter les menaces et les nuisances.



## **2.3. Prise en compte du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche dans les zones à statut de reconnaissance ou de protection**

### **2.3.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Les parcelles forestières sur lesquelles le Balbuzard et le Pygargue sont nicheurs (avec un périmètre de minimum 300 mètres autour des aires) pourront être définies comme des ZNIEFF de type I. Il pourrait aussi être envisagé que les territoires de chasse favorables autour des sites de nidification soient définis comme des ZNIEFF de type II. Ces périmètres sont encore en cours de réalisation et devront être soumis à l'avis de la DREAL Lorraine et du CSRPN. Les ZNIEFF n'ont qu'une vocation d'information, elles n'ont aucune portée juridique mais doivent être prises en compte dans les documents d'urbanisme et dans les aménagements forestiers en particulier.

### **2.3.2. Parcs naturels régionaux**

La totalité des couples nicheurs pour les 2 espèces sont présents actuellement au sein des périmètres des 3 Parcs naturels régionaux en Lorraine :

- PNR de Lorraine : 2 couples nicheurs connus de Balbuzard et 1 couple de Pygargue à queue blanche nicheur ;
- PNR des Vosges du Nord : aucun couple nicheur connu ;
- PNR des Ballons des Vosges : aucun couple nicheur connu.

Le Parc Naturel Régional de Lorraine a une responsabilité « forte » vis-à-vis de la conservation des couples nicheurs de Balbuzard et du seul couple nicheur de Pygargue en Lorraine car si l'on se base sur le dernier recensement régional de 2014, ce territoire accueille 100 % des effectifs nicheurs de la région pour ces 2 espèces.

Il pourrait d'ailleurs en faire des espèces emblématiques et un des principaux axes de travail en termes de protection de l'environnement et de conservation des zones humides.

Les démarches en faveur de l'habitat de ces espèces, largement inféodées aux milieux humides, ne seront pas faciles mais le PNR de Lorraine semble bien armé pour monter des dossiers pertinents susceptibles de contribuer au maintien, voire à l'extension de milieux favorables à ces deux espèces.



### 2.3.3. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il a été mis en place en application des Directives "Habitats" (1992) et "Oiseaux" (1979, entièrement reprise en 2009).

Ce dispositif ambitieux vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés en Europe tout en tenant compte des activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder jusqu'à ce jour. Pour atteindre cet objectif, les États membres peuvent librement utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles. En France, il s'appuie notamment sur l'engagement volontaire des acteurs dans le cadre de contrats ou de chartes conçus en envisageant un équilibre entre économie et écologie.

Un ouvrage récent à l'initiative du CSRPN Lorraine (SCHWAAB, FRANCOIS, MULLER & MULLER, 2011) mentionne que le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont représentés dans une large part des ZPS de plaine de Lorraine. Les ZPS désignées pour ces espèces sont les suivantes :

- FR4110007, Lac de Madine et étangs de Pannes : désignée pour le Balbuzard et le Pygargue ;
- FR4110060, Etang de Lachaussée et zones voisines : désignée pour le Balbuzard et le Pygargue ;
- FR4112000, Plaine et étang du Bischwald : désignée pour le Balbuzard et le Pygargue ;
- FR4112001, Forêts et zones humides du pays de Spincourt : désignée pour le Balbuzard (les informations relatives au site gagneraient à être mises à jour pour tenir compte du Pygargue) ;
- FR4112002, Etangs du Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines : désignée pour le Balbuzard et le Pygargue ;
- FR4112004, Forêt humide de la Reine et Caténa de Rangeval : désignée pour le Balbuzard et le Pygargue ;
- FR 4112005, Vallée de la Meuse (secteur de Stenay) : désignée pour le Balbuzard ;
- FR 4112008, Vallée de la Meuse : désignée pour le Balbuzard ;
- FR 4112012, Jarny - Mars-la-Tour : désignée pour le Balbuzard ;
- FR 4112009, Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain : désignée pour le Balbuzard (le cas échéant, une mise à jour des informations relatives pour tenir compte du Pygargue pourrait être suggérée).



La ZPS n°FR 412002 : « Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines », abrite actuellement la totalité des couples nicheurs de Lorraine des deux espèces (deux couples de Balbuzard et un couple de Pygargue). La mise en place de contrats forestiers spécifiques à la protection et la conservation des sites de nidification pourrait être une piste de conservation. Une des propositions de mesures du DOCOB de la ZPS rédigé en 2012 est de « poursuivre l'effort engagé d'aménagement de plateformes à Balbuzard pêcheur ».

Plus généralement lors de la révision des DOCOB des ZPS concernées, il serait opportun que leurs programmes d'actions contractuelles ou non et leurs chartes Natura 2000 intègrent des recommandations et des engagements spécifiques à la conservation des rapaces piscivores. Des contrats Natura 2000 (forestiers ou non) favorables à ces espèces et à leurs habitats sont envisageables sur ces ZPS.

#### **2.3.4. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, Réserves naturelles (nationales, régionales, réserves biologiques forestières), Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP)**

A l'heure actuelle, aucun des sites où les deux espèces sont nicheuses ne bénéficie d'un statut de protection réglementaire particulier. Aussi, la création d'aires protégées dédiées au Balbuzard pêcheur ou au Pygargue à queue blanche dans les parcelles forestières où ces espèces sont nicheuses et fidèles à leurs sites de reproduction constitue-t-elle un enjeu majeur.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP), ces espèces déterminantes pourraient bénéficier pour la première fois en Lorraine de zonages permettant la mise en œuvre de mesures de protection réglementaires appliquées à leurs sites de reproduction. Une zone de sensibilité majeure (ZSM) devrait logiquement être délimitée (terrestre et aérienne), au moins pour le Pygargue.

Dans le cas où la mise en place d'une aire protégée spécifique à l'espèce s'avèrerait délicate, il pourrait être possible d'utiliser les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) pour mettre en place des mesures de protection des sites de nidification en période de reproduction.

Enfin, le code forestier permet également d'interdire ou de soumettre à des conditions particulières les activités susceptibles de compromettre la réalisation des objectifs de l'aménagement, dont les accès à la forêt. Il est possible d'inclure dans l'arrêté d'approbation (par le Ministère en charge de l'agriculture) d'un aménagement des mesures de restriction de la fréquentation dans certaines zones dans le cadre d'une gestion durable des objectifs d'aménagement avec maintien des fonctions écologiques et ce, pour les parcelles relevant du régime forestier (Article L.212-2 du Code forestier). Il faut donc le prévoir lors de la rédaction de l'aménagement de la forêt en question.





**PARTIE 3 :**  
**MENACES ET FACTEURS LIMITANTS REGIONAUX**



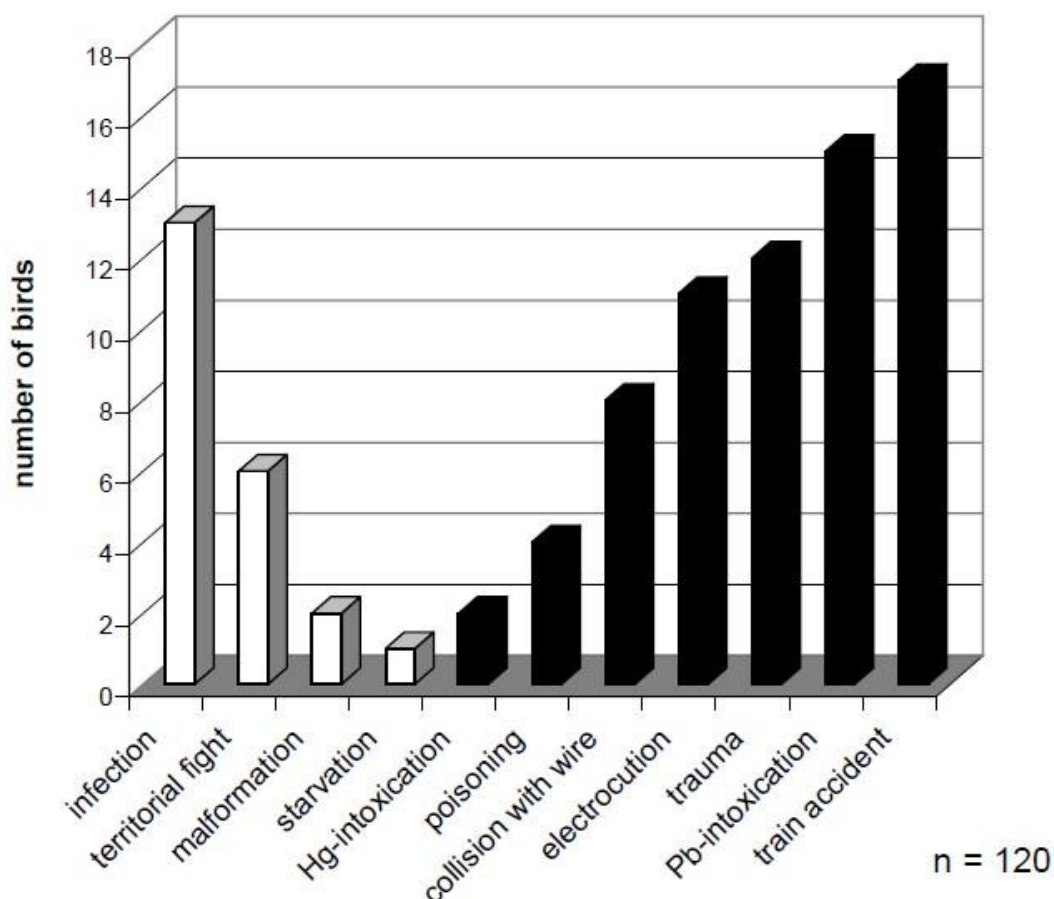
***Photo : J-B Pons***



### 3.1. Généralités

Les facteurs limitants et les menaces qui pèsent sur le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche peuvent être rangés dans deux catégories : menaces directes ou indirectes. La dégradation / disparition de leurs habitats ainsi que la diminution de leurs ressources alimentaires constituent les causes indirectes. Les causes directes sont multiples : intoxications et empoisonnements, tirs, collisions avec les éoliennes, électrocutions et collisions liées au réseau électrique ou à la circulation (ferroviaire, routière...), dérangements.

Ces menaces peuvent être plus ou moins importantes selon les espèces et les pays européens. Par exemple, pour le Pygargue à queue blanche en Allemagne (voir **graphique n°8**), la plupart des oiseaux morts résultent de collisions avec des trains alors qu'ils cherchaient à se nourrir de cadavres d'animaux issus eux-mêmes de collisions antérieures (KRONE *et al.*, 2003).



**Graphique 8 : Facteurs de mortalité du Pygargue en Allemagne de 1990 à 2000. Les barres blanches indiquent les causes « naturelles » et les noires les causes « artificielles » (Pb = plomb, Hg = mercure). Source : KRONE *et al.*, 2003**



Pour le Balbuzard pêcheur en France, une étude a recensé les origines de la mortalité d'après les reprises du fichier du Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRPBO) (**voir tableau n°8**). Il met en évidence que les collisions avec le réseau électrique et les électrocutions ont tué une majorité des oiseaux retrouvés sur la période étudiée (NADAL & TARIEL, 2008).

Causes de la mortalité	Nombre	Proportions
Câbles	33	42%
Indéterminés	24	30%
Tirs	11	14%
Divers	7	9%
Véhicules	4	5%
Totaux	79	100%

**Tableau 8 : Origine de la mortalité des Balbuzards en France d'après les reprises du fichier CRPBO 1988-2004 (Analyse d'A. Perthuis. Cambrai, 2005). Source : NADAL & TARIEL, 2008**

A l'échelle des régions françaises aussi, les menaces peuvent être de natures différentes ou varier plus ou moins fortement d'une région à une autre. Par exemple, la Corse lutte essentiellement contre le dérangement lié au tourisme nautique qui fait chuter la productivité de la population corse.

Ce Plan Régional d'Actions présente ici les menaces existantes en Lorraine pesant sur le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche, par ordre décroissant d'importance de leurs impacts régionaux. Les deux principales menaces d'un niveau équivalent sont la dégradation des habitats et le dérangement des oiseaux nicheurs.



## 3.2. Dégradation des habitats

Une des causes principales de disparition du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche est la perte de milieu favorable à ces deux espèces. Elles ont des exigences connexes en matière d'habitat de prédilection : un réseau hydrographique dense pour s'alimenter et la proximité de forêts âgées pour se reproduire.

### 3.2.1. Réseau hydrographique

La régression des zones humides est une menace d'importance « potentiellement élevée » pour le Pygargue à queue blanche, l'espèce cherchant ses proies de préférence au sein de ces zones (ORABI, 2012). Le niveau de menace correspondant pour le Balbuzard pêcheur n'a pas été évalué dans le Plan National d'Actions correspondant, mais il est très probablement similaire.

Au niveau national, on estime qu'au moins deux tiers des surfaces totales de zones humides ont disparu au cours du XX<sup>ème</sup> siècle. Les aménagements et la régulation des cours d'eau, le drainage des zones humides ainsi que l'endiguement des bassins versants ont des impacts très négatifs sur les aigles pêcheurs.

En effet, ces bouleversements impactent directement les espèces de poissons d'eau courante et ont entraîné un déclin général de la biodiversité aquatique et la diminution de l'aire de distribution de nombreuses espèces de poissons. Ainsi depuis plus de 20 ans, les effectifs nationaux sont en régression pour la Brème commune, la Tanche, le Brochet et même, dans une moindre mesure, la Carpe commune (ONEMA, 2013). Hors, ces espèces sont parmi les plus fréquentes dans le régime alimentaire du Balbuzard pêcheur.

Une autre cause de dégradation du réseau hydrographique qui peut impacter les deux rapaces piscivores est l'acidification des sites d'alimentation, c'est le cas notamment en Norvège (SCHWEYER, com. pers.). L'acidification des eaux de surface est une conséquence indirecte de la pollution atmosphérique générée par les émissions d'oxydes d'azote (NO et NO<sub>2</sub>), de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et d'ammoniac (NH<sub>3</sub>). Celle-ci a pour effet de diminuer l'abondance en poissons, ce qui induit une baisse significative du succès reproducteur du Balbuzard pêcheur, comme cela a été le cas en Suède dans les années 1960-1970 (ERICKSSON *et al.*, 1994). L'acidification des sites de pêche serait une des raisons pour lesquelles l'espèce n'a pas recolonisé le nord-ouest de l'Ecosse ; la France continentale ne serait que peu concernée par cette problématique (NADAL & TARIEL, 2008 ; SCHWEYER, com. pers.).

Enfin, la pollution des zones humides par les produits phytosanitaires et les métaux lourds impacte directement les 2 espèces (voir paragraphe 3.5).



### 3.2.2. Forêts

La présence de vieux arbres porteurs est nécessaire pour soutenir les imposants édifices construits par ces deux espèces. En effet, les nids construits par ces deux aigles pêcheurs peuvent atteindre au fil des années jusqu'à 100-150 kg. Il est ainsi important d'encourager la conservation d'arbres susceptibles d'accueillir les aires des deux rapaces. Par ailleurs, le Balbuzard pêcheur affectionne les arbres hauts et dégagés et construit son nid plutôt à la cime des arbres. Ainsi en zone continentale, le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) est l'essence privilégiée par l'espèce car la cime est souvent tabulaire et permet l'installation d'une aire (LEMARCHAND *et al.*, 2013). Le Balbuzard est d'une certaine manière plus plastique que le Pygargue à queue blanche pour le choix du support de nidification puisqu'elle peut aussi s'installer sur des pylônes électriques (Sologne, Allemagne...). Mais les potentialités d'accueil de ces deux espèces ont fortement diminué avec les changements de méthodes de production sylvicole. En effet, les forêts de production sont souvent exploitées à trop court terme et les arbres non matures ne satisfont pas les exigences écologiques des deux espèces (NADAL & TARIEL, 2008 ; ORABI, 2012). Ainsi, peu d'arbres supports favorables au sein d'habitats adéquats sont disponibles à l'heure actuelle en Lorraine, en particulier pour le Balbuzard pêcheur.

Cependant, il existe un dispositif particulier mis en place par l'ONF depuis 1999 qui permet de conserver une trame d'arbres disséminés à haute valeur biologique jusqu'à leur disparition naturelle. Cette mesure comporte en moyenne pour chaque parcelle, lorsque ces arbres sont présents :

- au moins un arbre mort ou sénéscent par hectare, de 35 cm de diamètre minimum (arbres foudroyés ou chandelles de volis, arbres morts sur pied choisis de préférence parmi les essences feuillues, arbres champignonnés...)
- au moins deux arbres par hectare dans les catégories suivantes, en sus des précédents
  - des arbres à cavités visibles : cavités hautes (loges de pic, blessures et fentes de grande taille riches en terreau pouvant abriter des insectes saproxylophages ou des colonies de chauves-souris) ou cavités basses (pourritures de pied abritant des insectes, des batraciens...)
  - des vieux ou très gros arbres, de l'essence-objectif, mais aussi des essences d'accompagnement ou des espèces ligneuses rares ; ils sont choisis parmi les arbres de qualité technologique médiocre ou les arbres remarquables identifiés dans les bases de données ONF.

(source : [www.onf.fr](http://www.onf.fr))

Ainsi cette mesure peut permettre de conserver des arbres favorables aux 2 espèces si des prospections sont faites au préalable et en concertation avec l'ONF.



### 3.2.3. Aménagement du territoire

Le morcellement des habitats et la banalisation des milieux sont également des éléments à prendre en compte puisque ces menaces sont considérées comme « modérées à élevées » selon les pays pour le Pygargue. En effet, il a été mis en évidence que la productivité de cette espèce diminuait significativement lorsque les couples reproducteurs s'installent à proximité d'axes routiers ou de zones d'habitation, notamment en Norvège (STORSTA, 2002 in ORABI, 2012). Par ailleurs, l'urbanisation du littoral corse a pour conséquence de réduire les possibilités d'accueil du Balbuzard pêcheur : la recolonisation de son ancienne aire de reproduction en est donc entravée (THIBAULT *et al.*, 2001).

### 3.2.4. Régression et changement de pratiques de l'activité piscicole

La Lorraine est la 3<sup>ème</sup> région française de pisciculture d'étang après les régions Centre et Rhône-Alpes. La surface estimée des étangs est de 15 000 hectares. Deux secteurs sont particulièrement actifs : la Woëvre, qui comprend l'étang de Lachaussée (340 ha) et le sud Mosellan qui compte à lui seul 180 étangs d'une surface comprise entre 20 et 60 ha ainsi que l'un des plus grands étangs piscicoles de France, l'étang de Lindre (DREAL Lorraine, 2010). Ces dernières années, les productions piscicoles françaises et lorraines décroissent (baisse de la demande, augmentation des coûts de production, problèmes liés aux espèces piscivores...). La conséquence directe est parfois l'arrêt pur et simple de l'exploitation de l'étang, qui est alors voué à changer d'usage.

Pour le moment dans les zones de présence de l'espèce, une gestion piscicole extensive est maintenue comme c'est le cas au Domaine départemental de Lindre, mais cette évolution potentielle est à surveiller.

**A ce titre, la dégradation des habitats et la modification des pratiques sylvicoles sont des facteurs limitants importants et sont donc considérées comme des menaces « Fortes » à l'échelle de la région. Elles agissent principalement sur les capacités d'accueil (sites favorables où des couples peuvent s'installer naturellement) et la vitesse de recolonisation du territoire par le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche.**



### 3.3. Dérangements en période de nidification

Ces deux espèces de rapaces sont très sensibles à tout dérangement sur leurs sites de nidification respectifs. Même si la disponibilité en proies est un élément important qui conditionne l'installation des deux espèces, c'est la quiétude qui est le facteur principal pour le choix des sites (KUZNETSOV *et al.*, 2005). Le dérangement représente le principal facteur limitant pour le Balbuzard pêcheur en France (NADAL & TARIEL, 2008). Pour ce dernier, un dérangement occasionnel mais régulier (passage de véhicules, de promeneurs...) pourrait être toléré à condition que la cause du dérangement ne stationne pas et ne prête pas d'attention au nid (NADAL & TARIEL, 2008).

Le Pygargue à queue blanche est encore plus sensible aux dérangements anthropiques, il peut manifester des comportements de défense ou de fuite entre 50 et 500 mètres du nid et montrer des signes d'inquiétude quand la source du dérangement se situe à une distance variant de 150 à 1000 mètres du nid (RUDDOCK *et al.*, 2007).

On peut distinguer plusieurs types de dérangements en Lorraine : celui lié aux travaux forestiers, celui lié aux activités récréatives et celui lié aux activités militaires.

#### 3.3.1. Activités sylvicoles

Le dérangement lié aux pratiques sylvicoles peut avoir de lourdes conséquences. Les travaux forestiers engagés durant la période d'installation peuvent avoir des effets directs sur la distribution et sur le succès de reproduction chez le Pygargue à queue blanche (ORABI, 2012). Ces activités sylvicoles menacent également plusieurs couples de Balbuzard en France (NADAL & TARIEL, 2008). L'échec en 2012 du couple de Pygargue à queue blanche lorrain pourrait en partie s'expliquer par la réalisation d'une coupe dans une parcelle proche de la parcelle de nidification (LPO, 2013).

L'affouage, pratique bien répandue en Lorraine, est également une source sérieuse de dérangement. Ce sont 10 % des nids de Milan royal protégés et suivis en Lorraine (n= 80) en 2015 qui étaient directement menacés par des travaux sylvicoles et notamment par la pratique de l'affouage (LEBLANC *et al.*, in prep.). Contrairement à des activités régulières (passage de randonneurs, d'engins...), cette source de dérangement ponctuelle et inhabituelle ne peut être assimilée par les deux espèces. Toutefois, cette menace peut rapidement être maîtrisée lorsque l'on s'attache à réaliser un porter à connaissance des sites de nidification et à transmettre les mesures de préconisations sylvicoles auprès des agents de l'ONF et des propriétaires privés.



Pour réduire les impacts de l'exploitation sylvicole sur les couples nicheurs, des périmètres de protection sont souvent en vigueur autour des parcelles occupées. La taille de la zone de quiétude varie d'un pays à l'autre (**voir tableau 9**). Actuellement en Lorraine, la zone de protection fixée pour le Balbuzard s'étend sur un rayon de 300 mètres autour de l'aire lors de la signature d'un conventionnement pour l'installation d'une plateforme.

Par ailleurs dans ces périmètres de préconisation sylvicoles, les travaux sont suspendus durant la période de reproduction afin d'assurer la quiétude des sites de nidification. En Lorraine, l'exploitation forestière devrait s'arrêter du 15 janvier au 15 août pour permettre l'installation et le bon déroulement de la reproduction du Pygargue à queue blanche dans sa zone de nidification. Le conventionnement pour l'installation d'une plateforme de nidification pour le Balbuzard pêcheur requiert de la même manière une période de tranquillité du 1<sup>er</sup> avril au 15 juillet.

Pays	Rayon des périmètres de protection autour des aires de reproduction de Pygargue à queue blanche		
	Zone dans laquelle aucune coupe d'arbres n'est permise	Zone de protection contre les autres activités de sylviculture	Zone de protection contre les autres activités anthropiques
République Tchèque	300 m	300 m	300 m
Estonie	100 ou 200 m	100 ou 200 m	100 ou 200 m
Finlande	50 m ou plus	50 m ou plusieurs centaines de m	50 m ou plusieurs centaines de m
Allemagne	100 m	300 m	300-500 m
Hongrie	100 m	100-400 m	400 m
Islande	Pas de restrictions	Pas de restrictions	500 m
Lettonie	400-800 m	400-800 m	400-800 m
Lituanie	200 m	200 m	Proche des nids ?
Pologne	200 m	200-500 m	200-500 m
Suède	50 m	500 m	500 m

**Tableau 9 : Rayons des périmètres de protection autour des aires de reproduction de Pygargue à queue blanche en Europe (d'après ORABI, 2012).**





### 3.3.2. Activités récréatives

Le dérangement lié aux activités récréatives est également un facteur limitant important. Alors qu'il est relativement aisé de limiter les travaux forestiers durant les périodes critiques, il est délicat de restreindre la circulation des usagers de la forêt. L'aménagement des forêts pour les rendre plus accessibles a eu pour conséquence d'ouvrir l'accès à des zones forestières peu ou pas fréquentées et donc recherchées par les deux espèces. En Corse, la sur fréquentation des sites de nidification par les bateaux de tourisme a eu pour effet de faire chuter la productivité dans l'île (DOMINICI in QUANTENNE G. *et al.*, 2013).

Toutefois, la fréquentation régulière par les promeneurs, les cyclistes, les randonneurs à cheval, les chasseurs... peut être tolérée dans une certaine limite car ils n'exercent qu'un dérangement limité dans le temps (simple passage). Les problèmes majeurs semblent plutôt à mettre au compte de certains photographes et/ou ornithologues qui veulent voir ces espèces de près.

En effet, les deux rapaces ont une forte valeur patrimoniale et attirent de ce fait des naturalistes recherchant ces espèces rares et remarquables, l'information sur leur secteurs de reproduction ayant été malheureusement diffusée. Il est apparu que depuis 2-3 ans de nombreux ornithologues français et surtout étrangers fréquentent les sites sensibles en période de reproduction, notamment le week-end. Récemment en mai 2015, un groupe de 70 touristes ornithologues a pénétré en forêt dans le secteur où nichent les 2 espèces (RITZ, com. pers.). Un tel afflux, surtout s'il est répété, peut être très impactant en termes de dérangement des 2 espèces nicheuses.

Les échecs de reproduction du couple de Pygargue à queue blanche lorrain en 2012 et 2013 seraient ainsi en partie imputables à la surfréquentation des ornithologues à proximité du nid (HIRTZ, com. pers.). Des antécédents existent sur d'autres espèces protégées, ainsi un photographe a été condamné en justice suite à l'abandon de nid d'un couple de Cigogne noire en Lorraine à cause de sa présence dérangeante par trop grande proximité lors des prises de vue (VACHERON, com. pers.).

Concernant le Balbuzard pêcheur, le couple nichant en forêt (site B) est très farouche et en 2015, les adultes décollent de l'aire dès qu'une personne s'approche depuis le chemin d'accès à moins de 200 m environ (HIRTZ, com. pers.). Il est possible que le faible nombre de jeunes produit en 2015 (1 seul) après 2 années correctes résulte de ce type de dérangement (absences répétées et prolongées des adultes sur l'aire réduisant ainsi la surveillance des œufs et/ou poussins) vu les afflux de personnes constatés sur place cette année.



### 3.3.3. Survol par des aéronefs

Le survol par des aéronefs des zones de nidification peut conduire à la désertion de l'aire par les couples nicheurs. Ce fut le cas en 2000 en Allemagne où une aire de Pygargue à queue blanche a été abandonnée suite au survol par une montgolfière (STRUWE-JUHL *et al.*, 2000). Une autre aire de cette même espèce a été abandonnée en Allemagne suite à l'atterrissage d'un hélicoptère à proximité (HEYDEMANN, 1998).

Un couloir aérien militaire se situe à proximité du Domaine départemental de Lindre, et certains appareils survolent l'étang principal à très faible hauteur, causant des mouvements de fuite massifs des oiseaux d'eau présents. Une convention entre l'armée et le Parc Naturel Régional de Lorraine ayant pour objectif de créer une zone d'exclusion de vol au-dessus des étangs de Lindre et de la forêt périphérique est en cours de validation (HIRTZ, com. pers.).



***Superposition du cliché de l'envol du Pygargue pris à l'approche d'un hélicoptère, et du cliché du survol de l'étang de Lindre par un hélicoptère de l'armée française pris quelques minutes plus tard.***

***Photos : M. Hirtz***

**Compte tenu de tous ces éléments, cette menace peut être qualifiée de « Forte » pour les deux espèces**, la principale étant la fréquentation humaine liée aux activités récréatives : l'aire du couple de Pygargue est en effet toujours fréquentée à ce jour par quelques ornithologues et photographes ne respectant malheureusement pas le périmètre de quiétude indispensable au succès reproducteur du couple et à la survie de ses jeunes.



### 3.4. Impacts des parcs éoliens

Comme de nombreux rapaces, le Pygargue à queue blanche et le Balbuzard pêcheur peuvent être tués par les éoliennes. C'est le cas lorsqu'elles sont placées sur des axes migratoires ou sur de simples axes de déplacement local empruntés par ces deux espèces. Une étude allemande a recensé les cas de mortalité d'oiseaux liés aux collisions avec des éoliennes, de 1989 à nos jours (DÜRR, 2014, voir tableau n°10).

Pays	Balbuzard pêcheur	Pygargue à queue blanche
Allemagne	13	99
Autriche	/	1
Danemark	/	1
Espagne	7	/
Estonie	/	1
Hollande	/	1
Norvège	/	39
Pologne	/	4
Royaume-Uni	1	/
Suède	/	24
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>170</b>

**Tableau 10 : cas de mortalité de Balbuzard pêcheur et de Pygargue à queue blanche en Europe, de 1989 à 2014 (d'après DÜRR, 2014).**

D'après ce recensement, le Pygargue à queue blanche est ainsi la 14<sup>ème</sup> espèce la plus touchée parmi 278 espèces européennes. C'est également la 5<sup>ème</sup> espèce de rapace la plus impactée derrière le Vautour fauve (*Gyps fulvus* – 1882 cas, principalement en Espagne), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus* – 441 cas), la Buse variable (*Buteo buteo* – 362 cas) et le Milan royal (*Milvus milvus* – 306



cas). Ainsi, le risque de collisions ne dépend pas nécessairement de l'abondance d'une espèce (LUCAS *et al.*, 2008 ; RASRAN *et al.*, 2008).

Toutefois, ces données sont très incomplètes et reflètent au mieux des minima connus pour chaque espèce. Ainsi, au moins 49 Pygargues ont été tués par collision avec des éoliennes entre 2005 et 2012 dans le parc de Smola, dans l'ouest de la Norvège (LUNDH, 2013). Dans cette zone, une étude a montré que la présence d'éoliennes accroissait la mortalité des Pygargues de 10 %, et faisait chuter le taux de survie des individus de 3 ans de 0,84 à 0,74 (NYGARD *et al.*, 2000).



***Pygargue à queue blanche immature tué par une éolienne au Danemark en 2013. Source : LUNDH, 2013***

La mortalité par collisions n'est pas la seule conséquence de l'implantation d'éoliennes. Il faut également prendre en compte plusieurs autres facteurs : la perte de biotopes, les dérangements de l'avifaune locale et les modifications de la trajectoire des oiseaux migrateurs (LEBLANC *et al.*, 2014). De nombreux Balbuzards fréquentent la Lorraine lors des passages migratoires, périodes où l'on recense la majorité des individus (MOULARD *et al.*, 2014 ; ARMAND *et al.*, 2015). Les Pygargues entreprennent également de longues migrations et transitent ou séjournent en Lorraine.

De plus, les parcs éoliens peuvent créer un phénomène d'effet barrière, dans la mesure où l'implantation d'un champ d'éoliennes peut empêcher l'accès à un lieu d'alimentation si elles se trouvent entre le site de nidification et le site de pêche.



Le niveau de sensibilité du Balbuzard pêcheur vis-à-vis des éoliennes a été déterminé comme « Fort » (niveau 4/5) en Lorraine ; la sensibilité du Pygargue à queue blanche n'a en revanche pas été évaluée dans la région (NEOMYS *et al.*, 2010) en raison de son retour plus récent. Aucun individu de ces deux espèces n'a pour l'heure été retrouvé mort au pied d'une éolienne en France ; aucune recherche spécifique sur ces espèces n'a cependant été réalisée dans ce but.

En Lorraine, le Schéma Régional Eolien (SRE) relativement récent (REGION LORRAINE, 2012) ne prend pas en compte la distribution régionale de ces deux espèces et leurs couloirs migratoires existants. L'Etang de Lindre a toutefois été identifié comme site emblématique (enjeu paysager) et dispose en outre de statuts de protection qui devraient limiter l'implantation d'éoliennes dans son environnement immédiat.

**Au vu de la sensibilité de ces deux espèces par rapport à la problématique éolienne, cette menace est considérée comme « Forte » au niveau régional.**



## 3.5. Intoxications et empoisonnements

Le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche se situent tous les deux en bout de chaîne alimentaire. Ils sont ainsi victimes de la bioamplification de divers polluants à travers tous les niveaux trophiques. L'empoisonnement indirect ou involontaire est responsable d'un nombre élevé de cas de mortalité parmi les rapaces morts collectés, bien que les données disponibles actuellement soient largement sous-estimées en raison de la complexité de la détection des cadavres.

### 3.5.1. Intoxications au plomb

Depuis le 1<sup>er</sup> juin 2006, l'emploi de la grenaille de plomb est proscrit pour la chasse en zone humide en France. Cette interdiction vise à lutter contre le saturnisme qui atteint les oiseaux d'eau. En effet, les anatidés mais également certains rallidés et limicoles, ingèrent des plombs de chasse qu'ils utilisent comme "grit", petits graviers qu'ils stockent normalement dans leur gésier afin de broyer leurs aliments. Lorsqu'elle n'est pas directement létale, l'intoxication compromet la survie des oiseaux à plusieurs égards. Elle empêche la constitution de réserves énergétiques suffisantes compromettant alors l'aptitude à la migration et elle diminue la taille des pontes ainsi que le poids des œufs diminuant ainsi le taux de reproduction. Le plomb peut par ailleurs être bio-accumulé par de nombreux organismes aquatiques (invertébrés, poissons...), or ce type de munition est toujours autorisé dans les autres milieux.

Les rapaces nécrophages comme le Pygargue à queue blanche sont contaminés par le plomb en consommant des carcasses contenant de la grenaille issues de la chasse ou toute autre espèce affectée par cette intoxication chronique. La mortalité induite par cette intoxication est importante et très probablement largement sous-estimée en raison de la difficulté de détection des cadavres.

Ainsi, l'empoisonnement au plomb semble être la cause principale de mortalité de l'espèce en Allemagne (KENNTNER *et al.*, 2001), qui a pourtant interdit l'usage de munitions au plomb dans 10 états fédéraux (PROBST *et al.*, 2011). L'empoisonnement au plomb est à l'origine de la mort d'un Pygargue à queue blanche sur 4 dans ce pays (KENNTNER *et al.*, 2001 ; KRONE *et al.*, 2009), voire d'un Pygargue sur deux dans certaines zones comme le Müritz-NationalPark ou le Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide (PROBST *et al.*, 2011).

Les Balbuzards français et européens sont également largement contaminés par le plomb à des concentrations très variables (de 0,14 à 6,2 mg/kg en poids sec, principalement les subadultes), mais il semble que cette contamination ne soit pas une menace réelle pour la conservation de l'espèce (LEMARCHAND *et al.*, 2013b).



### 3.5.2. Intoxications au mercure

Une étude menée sur le bassin de la Loire (LEMARCHAND *et al.*, 2013b) a montré qu'un empoisonnement à cette substance est un phénomène très répandu dans la population européenne de Balbuzard pêcheur (substance présente dans tous les échantillons testés) avec des concentrations individuelles très variables (0,03 à 16,3 mg/kg en poids sec). Par ailleurs, 40 % des individus testés (n =27) présentaient des taux plus élevés que le seuil admis au-delà duquel des effets néfastes pour les individus ou des conséquences sur la reproduction sont à craindre. Ce métal lourd est donc plus répandu qu'on ne le pensait il y a quelques années, puisqu'on retrouve des valeurs qu'on ne peut attribuer à une contamination de fond, et de plus amples travaux devront être menés pour quantifier cette contamination chronique. La concentration en mercure augmente avec l'âge depuis le stade œuf jusqu'au stade subadulte, où le mercure est alors éliminé via les plumes durant les mues successives. La mortalité serait plus importante durant les premiers jours de vol, lors de la mobilisation des réserves énergétiques (DESGRANGES *et al.*, 1998).

Une intoxication aiguë au mercure peut également causer la mort. C'est notamment le cas pour deux Pygargues en Allemagne qui présentaient des fortes concentrations rénales de cet élément (KRONE *et al.*, 2003). Ce type de contamination reste toutefois exceptionnel pour cette espèce.

### 3.5.3. Intoxications aux pesticides

L'empoisonnement aux pesticides (notamment le DDT et les PCB) a été le facteur le plus important du déclin du Pygargue à queue blanche en Europe entre les années 1950 et 1980, du fait de la diminution de la productivité qu'il engendre (HELANDER *et al.*, 2002). Actuellement, les populations allemandes ne présentent plus un niveau critique de contamination à ces substances (KENNTNER *et al.*, 2003), mais des études supplémentaires sont nécessaires pour connaître les impacts des nouveaux pesticides et des agents surfactants (HELANDER *et al.*, 2011). Cette menace est considérée comme « Modérée » en France (ORABI, 2012).

Le Balbuzard a été impacté par ces substances en Europe mais dans une moindre mesure que les populations américaines chez qui les pesticides représentaient le premier facteur de déclin (NADAL & TARIEL, 2008). Ces pesticides ont pour effet de fragiliser la coquille des œufs, qui peuvent craquer sous le poids d'un adulte couvant. Ce cas de figure s'est produit en Corse en 1973, où l'analyse de deux œufs non éclos a permis de mettre en évidence une forte concentration en organochlorés (TERRASSE *et al.*, 1977 in NADAL & TARIEL, 2008). Ils peuvent également affecter des rapaces adultes, comme les Faucons pèlerins en situation de fragilité (froid, maladie, efforts physiques...), entraînant la libération de ces substances et l'intoxication des oiseaux (MONNERET, 2006).



Les analyses actuelles ne permettent pas de mettre en évidence une intoxication majeure des Balbuzards français aux organochlorés, dont l'utilisation est en probable diminution, tandis que les organophosphorés, carbamates et pyréthrinés n'ont pas été détectés (LEMARCHAND *et al.*, 2013b).

#### 3.5.4. Intoxications aux produits anticoagulants

Compte tenu de son mode d'alimentation principalement piscivore, le Balbuzard est moins soumis à une contamination par les rodenticides anticoagulants comme la bromadiolone (LEMARCHAND *et al.*, 2013b). Même s'il peut consommer des rongeurs durant les périodes où la pêche est difficile, cela reste exceptionnel et l'exposition à ce type de produit reste marginale, au contraire d'autres espèces comme le Milan royal, pour qui cette problématique d'empoisonnement est une menace forte en Lorraine (LEBLANC *et al.*, 2014).

En tant que nécrophage, le Pygargue à queue blanche fréquente régulièrement les milieux ouverts. Il a donc plus de chances de se retrouver en contact avec des substances anticoagulantes. Toutefois aucun cas n'a été rapporté en France, et il semble que ce type d'intoxication soit très peu documenté en Europe. Le genre *Haliaeetus* reste toutefois sensible à ce genre de contamination puisqu'un Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) est mort suite à une intoxication à la warfarine, un rodenticide anticoagulant, à New-York en 1995 (STONE *et al.*, 1999).

#### 3.5.5. Empoisonnements volontaires

L'empoisonnement direct ou volontaire est une cause de mortalité très importante pour le Pygargue à queue blanche en Europe centrale. Le carboruran (famille des carbamates) est considéré comme la principale menace pour l'espèce en Autriche (plus de 20 cas), et probablement aussi pour la Hongrie (HELANDER *et al.*, 2011).

Le Balbuzard pêcheur est peu impacté par cette substance, qui se révèle beaucoup plus létale pour les Pygargues en raison de leur opportunisme. Seuls deux cas d'empoisonnement « volontaire » (quoique ne visant peut-être pas directement l'espèce) ont été recensés en France pour le Pygargue (Seine-et-Marne, janvier 1995 et Nord, fin des années 90) (RIOLS, com. pers.), en sus du cas précédemment mentionné pour les Ardennes en 2000, mais de nombreux autres rapaces nécrophages ou tout simplement opportunistes en ont été victimes. C'est notamment le cas d'au moins trois Milans royaux en Lorraine depuis 2008, dont la mort est directement imputable au carbofuran, molécule interdite en France depuis 2008, rappelons-le.





De nombreux autres rapaces ont succombé à des empoisonnements volontaires suite à l'ingestion de produits létaux divers (autres inhibiteurs des cholinestérases...) (LEBLANC *et al.*, 2014).

Compte tenu de l'ampleur des diverses contaminations et de la pratique de l'empoisonnement volontaire en Lorraine, **la menace d'intoxication et d'empoisonnement peut être considérée comme « Modérée » actuellement.**



### 3.6. Destructures illégales par tir ou par piégeage

Les deux rapaces ont longtemps été classés comme « nuisibles » et chassés jusqu'à leur disparition respective de notre territoire. Victimes de tirs illégaux, de piégeages, de désairages et d'empoisonnements, ces espèces ont disparu en tant que nicheuses en France pendant plusieurs décennies (seule une petite population de Balbuzard pêcheur a subsisté en Corse). Les deux espèces ont bénéficié d'un statut de protection tardif en France, grâce à l'arrêté du 24 janvier 1972 relatif à la chasse des rapaces ainsi que la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Elles sont maintenant protégées par divers textes européens comme la convention de Berne et la convention de Bonn. La menace est donc actuellement théoriquement limitée.

Toutefois, le tir illégal sur ces espèces perdure à l'heure actuelle. En effet, plusieurs cas de Balbuzards touchés par des plombs de chasse ont été rapportés ces dernières années. Par exemple en Lorraine où un jeune Balbuzard a été retrouvé blessé par plombs à Pouilly-sur-Meuse (55) fin septembre 2014 (COLLET, DEZA & LANDRAGIN in ARMAND *et al.*, 2015). Plus globalement, plusieurs individus ont été récupérés après une blessure par plomb de chasse en France, comme en Gironde en septembre 2009 (un mort et un blessé), en Seine-et-Marne en mai 2009 (retrouvé mort), dans les Bouches-du-Rhône en août 2008 (LPO AQUITAINE, 2009), ainsi qu'en septembre 2014 en Alsace (LPO ALSACE, 2014).



***Jeune Balbuzard blessé par des plombs de chasse, retrouvé en Meuse en 2014.***

***Photo : M. Collet***



Il existe par ailleurs peu de données concernant le tir illégal de Pygargue à queue blanche en France de nos jours. Cela est sûrement dû au faible nombre d'individus présents chaque année dans notre pays ainsi qu'au fait qu'ils fréquentent très majoritairement des sites protégés. N'oublions pas que c'est en grande partie à cause de la chasse à outrance et de la persécution systématique dont l'espèce a fait l'objet jusqu'à sa protection en 1972 qu'elle a disparu du territoire en tant que nicheuse.

Les données antérieures aux années 1970 font d'ailleurs presque exclusivement référence à des oiseaux tués au fusil. Malgré tout, cette pratique n'a pas totalement disparu puisque plusieurs oiseaux ont été victimes de tirs illégaux ces dernières années, dont un jeune d'un couple réintroduit en Irlande début 2014 (MULKEARLIFE, 2014). Par ailleurs, des plombs de chasse ont été retrouvés dans près de 10 % des individus radiographiés lors d'une étude allemande entre 1990 et 2000 (KRONE *et al.*, 2003). En France, 3 cas de tirs postérieurs à la protection légale sont répertoriés : dans l'Ain (mars 1976), en baie de Somme (automne 1977) et en Seine-Maritime (novembre 1984) (RIOLS, com. pers.).

Pour comparaison, d'autres rapaces un peu plus communs sont encore victimes de tirs en Lorraine. C'est notamment le cas du Milan royal : bien qu'espèce strictement protégée, plus d'une dizaine d'individus ont été tués par tir dans la région depuis 2008. Les cages-pièges à corvidés ont également été responsables de la mort de plusieurs espèces de rapaces protégés dans la région (Milan royal, Milan noir, Autour des palombes, Grand-duc d'Europe...).

En outre, l'expansion attendue dans les prochaines années du Balbuzard et du Pygargue dans notre région pourrait induire que ces derniers soient perçus comme des compétiteurs par certains chasseurs, éleveurs, pêcheurs ou pisciculteurs, au même titre que le Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*) ou plus récemment la Grande aigrette (*Egretta alba*). Il faut donc considérer le risque de destructions directes comme étant encore d'actualité.

**Compte tenu de ces éléments, la menace de la destruction illégale est considérée comme « Modérée », mais elle pourrait devenir plus importante par la suite avec l'installation de nouveaux couples pour les 2 espèces.**



***Radiographie d'un Balzard victime d'un tir de chasse en Seine-et-Marne, en 2009 (source : <http://rowahl-pan-hal.pagesperso-oranae.fr>)***



***Jeune Pygargue à queue blanche irlandais tué par balle en 2014 (source : MULKEARLIFE, 2014)***



## 3.7. Electrocutions et collisions

### 3.7.1. Réseau de transport électrique

Comme toutes les espèces de rapaces à grande envergure, le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont sensibles et impactés par les lignes à haute tension. C'est d'ailleurs la cause de mortalité principale en Corse (THIBAUT *et al.*, 2001). S'il est difficile d'estimer l'impact réel du réseau de transport électrique aérien sur cette espèce, il est responsable de 42 % des reprises de bagues en France (NADAL & TARIEL, 2008).

Par ailleurs, 11 cas d'électrocution ont été rapportés pour le Pygargue à queue blanche en Allemagne ainsi que 7 cas de collisions avec des câbles. On estime que le réseau électrique est responsable de la mortalité de cette espèce à hauteur de 15 %, et en fait la première cause de mortalité dans ce pays (KRONE *et al.*, 2003). Les électrocutions ont lieu principalement lorsqu'un Balbuzard ou un Pygargue se pose sur un pylône pour consommer un poisson. L'eau ruisselle alors sur les câbles et joue le rôle de conducteur électrique.

A ce jour, un seul Balbuzard pêcheur a été découvert électrocuté en Lorraine, le 5 avril 1983 à Doncières (88) (F.I.R. Lorraine, 1983 in MULLER, 1999). Ailleurs en France, au moins deux individus ont été retrouvés électrocutés en région Centre en 1999 et 2006 et deux autres ont été trouvés au pied d'un pylône électrique dans le Tarn en septembre 2004 (NADAL & TARIEL, 2008).

Concernant le Pygargue, deux cas d'électrocution sont connus en France : dans la Nièvre en 1967/68 et dans la Meuse (près de l'étang d'Amel) en janvier 1971 (RIOLS, com. pers.).

**A noter que depuis une quinzaine d'années, un enfouissement de toutes les lignes électriques moyenne tension autour du Domaine départemental de Lindre a été réalisé.**

**Les collisions et électrocutions sont considérées comme une menace « Potentiellement basse à modérée » pour le Pygargue à queue blanche (ORABI, 2012), tandis qu'elles sont considérées comme une menace « Peu importante » en France continentale et « Importante » en Corse pour le Balbuzard pêcheur (NADAL & TARIEL, 2008). On peut la qualifier de modérée en Lorraine pour les deux espèces actuellement. Malgré cela, des électrocutions répétées pourraient avoir un impact significatif sur la stabilité de la population française.**



### 3.7.2. Réseau ferroviaire

Il faut également prendre en considération les collisions avec les trains pour les deux aigles.

En raison de son opportunisme et de son régime en partie charognard, le Pygargue à queue blanche peut être impacté par ce moyen de transport. En effet, le trafic ferroviaire génère un nombre conséquent de carcasses d'animaux suite à des collisions, ce qui représente une source alimentaire supplémentaire : attirés près des rails, les Pygargues peuvent ainsi à leur tour être victimes de collisions. Ce facteur de mortalité n'est pas à négliger, puisqu'il représente la deuxième cause de mortalité de l'espèce en Allemagne derrière le réseau de transport électrique (KRONE *et al.*, 2003). Un individu a d'ailleurs été tué par un train en Moselle en 1979/80 (RIOLS, com. pers.)

Compte tenu de la densité du réseau électrique en Lorraine, ainsi que de la proximité d'une ligne à grande vitesse par rapport aux sites de nidification des couples de Balbuzards et de Pygargue, **la menace d'électrocution et de collision doit être considérée comme « Forte » pour les 2 espèces en Lorraine.**



### 3.8. Autres cas de mortalités accidentelles

#### Entremêlement avec les lignes de pêche et les filets de protection des piscicultures :

L'abandon de lignes de pêche dans les cours d'eau, dont l'impact est difficile à évaluer, a déjà causé la mort de Balbuzards en période de reproduction en Écosse. Le danger provient surtout des poissons porteurs de lignes de pêche cassées qui représentent alors des proies faciles. Les oiseaux peuvent s'étrangler, s'emmêler dans les fils de pêche, se blesser avec un hameçon et/ou avaler des plombs (CROCKFORD *et al.*, 1993 in NADAL & TARIEL, 2008). Récemment, il a été découvert un premier cas en France dans le Loiret. Un cadavre de Balbuzard pendait par la patte à un arbre. Après analyse et autopsie, il s'est avéré que le rapace était mort d'inanition suite à un entremêlement avec une ligne de pêche armée (THUREL, in BALBUZARD INFO n°20/21, 2010).

Les captures accidentelles dans les filets de protection constituent également une cause de destruction non négligeable bien que difficilement quantifiable (NADAL & TARIEL, 2008). Dernièrement en 2009, cinq Balbuzards se sont emmêlés dans les filets de protection des bassins d'une pisciculture dans le Bas-Rhin en Alsace. L'un d'entre eux a pu être immédiatement relâché, trois sont morts noyés et le dernier est décédé au centre de soins. Alerté par le pisciculteur, la LPO Alsace a mis en place sur ce site un aménagement qui permet de réduire les préjudices subis par l'avifaune tout en limitant les pertes économiques liées à la présence de prédateurs piscivores (**voir paragraphe 4.3.2**) (BRAUN & MARCHIVE in BALBUZARD INFO n°20/21, 2010). Dans le cas où cette situation se présenterait en Lorraine, il est impératif d'envisager et de mettre en place des solutions de ce type.

Compte tenu de la densité du réseau de piscicultures intensives en Lorraine, notamment à proximité des couples nicheurs de Balbuzards, et étant donné que cette problématique peut également impacter dans une moindre mesure le Pygargue (voire le Milan noir), **cette menace doit être considérée comme « Modérée ».**



**PARTIE 4 :**  
**STRATEGIE DE CONSERVATION DES ESPECES ET MISE EN**  
**OEUVRE DU PLAN**



*Photo : Y. Sk*





## 4.1. Enjeux de conservation en Lorraine

Ce Plan Régional d'Actions en faveur du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche est mis en œuvre pour une durée de cinq ans. L'objectif principal en Lorraine pour la durée du plan est de conserver les couples nicheurs et d'accompagner la recolonisation naturelle des 2 espèces sur de nouveaux sites.

Actuellement, le micronoyau de Balbuzard nouvellement formé est encore très fragile, et la perte d'un seul oiseau reproducteur pourrait mettre en péril l'établissement durable d'une population lorraine. La pérennité de ce noyau est d'autant plus importante qu'il regroupe des oiseaux reproducteurs nés en Allemagne et en région Centre : la Lorraine est donc une région capitale pour assurer un brassage génétique et des continuums écologiques nécessaires à la bonne dynamique de l'espèce en Europe. Il est primordial de continuer les actions de conservations déjà mises en place (maintien de la tranquillité au niveau des sites de reproduction, prévention des risques, pose de nids artificiels, sensibilisation...) afin de garantir l'avenir de cette espèce dans notre région et d'obtenir une population viable à l'échelle régionale.

La population pourra être considérée comme viable lorsque les effectifs seront suffisamment importants pour résister aux fluctuations annuelles d'origine naturelle (prédateurs, chutes des nids, mauvaises conditions climatiques...) ou anthropiques (dérangements, électrocutions, tirs...).

A l'heure actuelle, il est difficile de définir un seuil précis de viabilité de la population. Le Plan National d'Actions 2008-2012 proposait une telle action de « définition d'un seuil pour lequel l'intervention pour la sauvegarde des nids n'est plus systématique » (NADAL & TARIEL, 2008). Néanmoins, aucun chiffrage n'a été défini par la suite. Dans le document d'évaluation du PNA de 2014, il est indiqué à ce sujet : « un seuil de non-intervention national apparaît difficile à définir [...] l'aménagement d'aires artificielles n'apparaît utile qu'au niveau des noyaux de population naissants que l'on souhaite encourager. Sur les secteurs à plusieurs dizaines de couples reproducteurs et sur lesquels la population augmente naturellement, des installations nouvelles n'apparaissent plus nécessaires. » (BIOTOPE, 2014).



L'enjeu pour le Pygargue à queue blanche est tout aussi important puisqu'il s'agit du seul couple nicheur français recensé actuellement. La région a donc une responsabilité forte pour l'avenir de cette espèce en France. Son retour sur le territoire national passe nécessairement par une priorisation des mesures en Lorraine (identification, réduction et suppression des menaces) et des actions de conservation appropriées en faveur de ses habitats de prédilection afin de permettre à l'espèce de se maintenir et de se développer.

Cet objectif principal implique la déclinaison de différentes actions en accord avec les objectifs proposées par le PNA Balbuzard pêcheur (NADAL & TARIEL, 2008) et le Plan d'actions en faveur du Pygargue à queue blanche (ORABI, 2012).

Les nombreuses expériences d'aide à la recolonisation menées en Europe, y compris celles qui ont déjà été réalisées en France, ont conduit à des résultats encourageants. Les espèces réagissent généralement bien aux aménagements qui sont réalisés en leur faveur. La partie qui suit présente succinctement les mesures envisageables, qui sont détaillées dans les fiches-actions.



## **4.2. Actions de connaissance et de conservation en Lorraine**

### **4.2.1. Surveillance et suivi des couples**

Le suivi de la reproduction implique une présence régulière sur le terrain. Cette présence doit permettre de surveiller le déroulement et le succès de la reproduction (phénologie), d'identifier les menaces (dérangement etc.) et d'intervenir en cas de problème. Le dérangement a déjà été mis en évidence comme facteur local de perturbation pour les 2 espèces (voir 3.3). Différentes mesures doivent être mises en place afin de limiter au maximum cette menace pour les couples nicheurs (périmètres de protection, sensibilisation des usagers...).

Pour cela, il est important d'impliquer au maximum le personnel de terrain des organismes concernés (Domaine départemental de Lindre, ONF, CRPF, ONCFS, ONEMA...). Dans un souci de quiétude pour les oiseaux nicheurs, toutes les observations doivent être réalisées à distance à partir de postes fixes et stratégiques (observatoire, point de vue dominant...).

### **4.2.2. Etude de la dynamique de population**

Le marquage des poussins permet d'acquérir des données sur la dynamique de population, les processus de formation des couples, les échanges entre populations, les cas de mortalité... (NADAL & TARIEL, 2008). Dans la situation d'une jeune population, comme en Lorraine, il est intéressant de commencer le plus tôt possible et sur l'ensemble des poussins afin d'avoir un suivi quasi-exhaustif des populations (WAHL, com. pers.). En France sous la tutelle du CRBPO, il existe deux programmes « géographiques » Balbuzard pêcheur, l'un basé en Région Centre et l'autre basé en Corse.

Le Programme personnel d'études par baguage des Balbuzards mené par Rolf WAHL depuis 1995 en région Centre est depuis le printemps 2015 étendu à la France continentale. Ainsi trois nouveaux bagueurs ont été recrutés pour baguer des Balbuzards, après avoir été formés sur cette espèce en particulier par Rolf WAHL. Ce dernier est ainsi responsable et coordinateur pour tout ce qui concerne le baguage des Balbuzards sur le continent. Il recueillera toutes les données (baguages, contrôles, reprises) pour le compte du CRBPO. Les analyses scientifiques de la dynamique des populations seront effectuées par Christophe BARBRAUD, chercheur au CEB de Chizé, en moyenne tous les cinq ans au fur et à mesure que la population augmente et se répand géographiquement.



Pour la Lorraine et le Grand Est, c'est Arnaud SPONGA, bagueur généraliste de l'association HIRRUS, qui a reçu l'autorisation de baguer le Balbuzard pêcheur. En 2015, 3 jeunes du couple historique (site A) ont pu ainsi être bagués le 06 juillet.

Pour le Pygargue, un programme de baguage a été initié en 1976 en Europe septentrionale (Norvège, Suède, Finlande, Russie, Estonie, Lettonie, Lituanie, Belarus, Pologne et Allemagne) en vue d'obtenir des données sur les paramètres démographiques. La collaboration à ce programme de baguage peut être envisagée (ORABI, 2012). Mais contrairement au Balbuzard pêcheur, l'espèce n'a jamais été baguée en France. S'agissant de l'unique couple nicheur français actuellement, une réflexion sera portée sur la balance risques/bénéfices d'une potentielle opération de baguage afin de limiter l'impact sur l'espèce. Des échanges avec les bagueurs étrangers seront donc initiés pour connaître les techniques utilisées et reconnues fiables ainsi que les risques potentiels liés. Par exemple, au moins un cas de chute d'une aire de Pygargue est connu en Irlande suite à la grimpe d'un arbre support pour une opération de baguage (LORENTZ, com. pers.).

En complément du baguage, le suivi par balise peut aussi être envisagé pour approfondir l'étude de la dynamique temporelle et spatiale des deux espèces.

#### **4.2.3. Détection des oiseaux**

Ceci implique de collecter et centraliser les données sur les espèces dans la région. Le repérage des oiseaux et de leur comportement (oiseau en halte, en pêche, hivernant...) permet de déterminer les sites favorables aux espèces. Il nécessite d'informer un vaste réseau d'observateurs à l'échelle régionale pour assurer une veille sur un maximum de secteurs favorables.

#### **4.2.4. Expertise des sites favorables**

Les secteurs favorables sont déterminés par un nombre de données conséquentes en halte migratoire (Balbuzard et Pygargue) et en hivernage (Pygargue). Le stationnement prolongé de jeunes ou d'adultes est un bon indice pour définir les sites favorables. Il faut retenir aussi les zones où ont eu lieu des tentatives de nidification et les sites potentiellement attractifs dans la région (sites historiques, régions d'étangs...). Les prospections visent à diagnostiquer les milieux pour définir les capacités d'accueil (ressources alimentaires, quiétude, présence d'arbres pour nicher...) et si besoin, en concertation avec les propriétaires et gestionnaires, mettre en place des aménagements pour favoriser l'installation des oiseaux.



#### 4.2.5. Gestion forestière

Le Balbuzard et le Pygargue sont étroitement liés aux milieux forestiers. L'étude d'une adaptation dans la gestion de ce milieu intégrant les spécificités des rapaces est essentielle pour maintenir les sites de nidification actuels et favoriser l'installation de nouveaux couples.

A court terme, il s'agit d'assurer le maintien des nids existants, d'une part en garantissant au maximum la tranquillité des sites par le report en dehors de la période critique des différents travaux susceptibles de perturber la nidification, et d'autre part en essayant de maintenir l'attractivité des environs immédiats des sites de reproduction.

A plus long terme, il s'agit de créer des habitats favorables aux rapaces. **La gestion forestière doit permettre l'installation naturelle d'individus sur de nouveaux secteurs favorables :**

- pour le Balbuzard : conservation des pins matures à cime tabulaire et des arbres morts isolés, interruption des travaux durant la période de sensibilité...
- pour le Pygargue : mise en place d'îlots de vieillissement, interruption des travaux durant la période de sensibilité...

Le Pygargue et le Balbuzard doivent être perçus comme des emblèmes de la conservation et de la gestion durable de la forêt et des milieux aquatiques environnants. Pour les acteurs socio-économiques et les techniciens forestiers, il doit être organisé des formations afin de les sensibiliser aux « bonnes pratiques » favorables aux rapaces (NADAL & TARIEL, 2008 ; ORABI, 2012).

#### 4.2.6. Installation d'aires artificielles pour le Balbuzard

La philopatrie des Balbuzards est très développée. En région Centre, l'accroissement de la population s'est fait grâce aux individus issus des premières nichées et au recrutement d'oiseaux extérieurs (environ 25 % des oiseaux nicheurs sont originaires d'Allemagne) (SCHMIDT & WAHL, 2001). En Lorraine, l'année 2015 a vu naître le 22<sup>ème</sup> jeune Balbuzard. Les années à venir verront le retour des jeunes oiseaux nés en Lorraine qui chercheront à leur tour à se reproduire probablement dans la région.

La Lorraine abrite de nombreux secteurs pouvant répondre aux besoins écologiques de l'espèce. Sa localisation géographique lui fait bénéficier aussi d'une situation idéale pour l'accueil d'un nouveau noyau de population pouvant être renforcé par des oiseaux d'origine allemande et/ou de la région Centre.



L'exemple du Domaine départemental de Lindre montre que la mise en place de plateformes favorise l'installation de couples nicheurs. C'est le cas pour les deux couples présents actuellement. **C'est un recours efficace à l'absence d'arbres porteurs dans des sites favorables** (quiétude, ressources alimentaires suffisantes...).

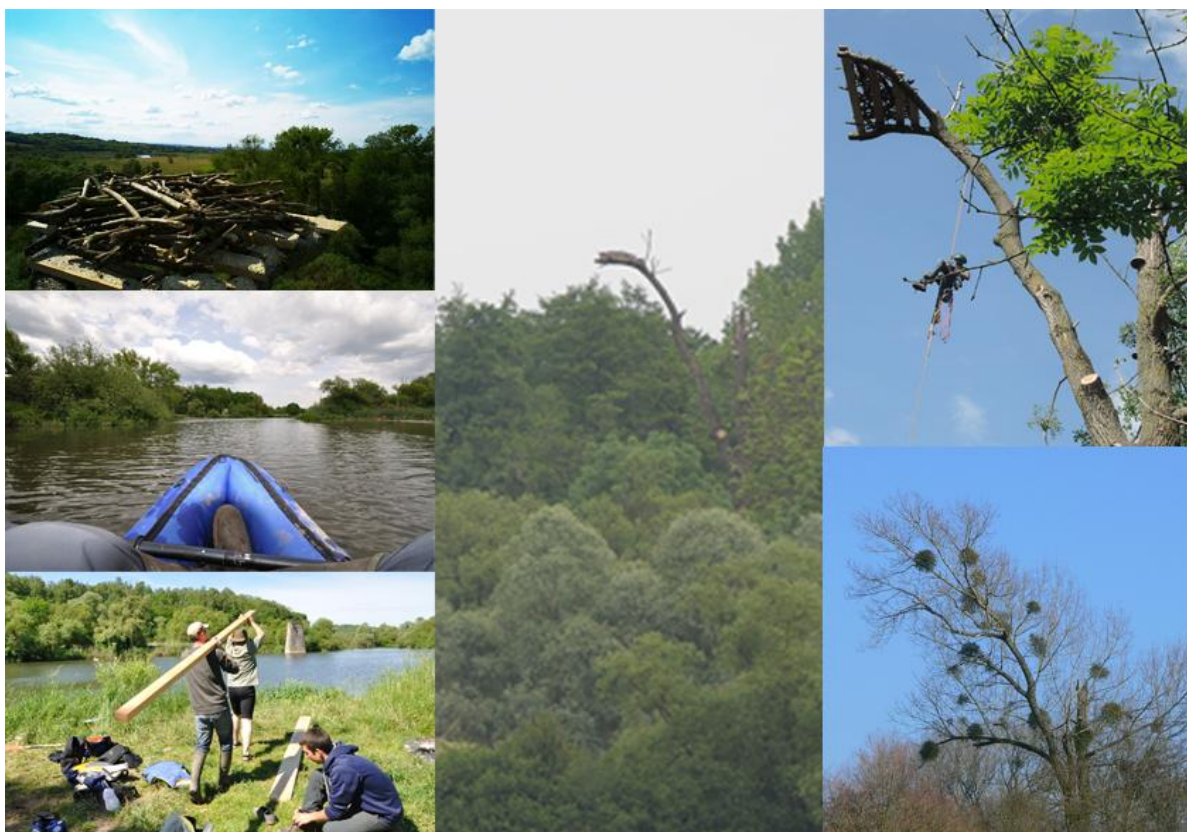
Ces plateformes garnies d'une ébauche de nid incitent les individus (notamment les jeunes) à s'installer dans des secteurs non colonisés par l'espèce. En tant qu'espèce semi-coloniale, les nouveaux couples s'installent plus facilement sur des sites où ils soupçonnent la présence d'autres individus, et la vue d'aires propices les leurrent sur la présence de congénères.

Il est préférable de laisser le choix aux couples nicheurs entre deux ou trois plateformes voisines, distantes de un à plusieurs kilomètres. La possibilité de choisir entre plusieurs sites favorables dans un secteur augmente considérablement les probabilités d'installation (BOLUND, 1987 ; et DENNIS, com. pers. in NADAL & TARIEL, 2008).

Un choix accru d'aires propices diminue la compétition intraspécifique, et augmente par la même occasion le succès reproducteur des couples nicheurs. Une étude de WAHL & BARBRAUD (2014) sur le nombre moyen de jeunes à l'envol entre 2006 et 2011 a montré l'impact significatif du site de nidification et notamment le rôle des aires artificielles dans la dynamique observée.

Les expériences dans d'autres pays européens le montrent également. En Finlande, la mise en œuvre du Projet Pandion en 1971, ayant pour but de suivre les évolutions annuelles ainsi que les tendances à long terme de la taille des populations et de leur productivité, a participé à l'accroissement des populations entre 1982 et 1994 et contribue aujourd'hui encore à sa stabilité.

Cette tendance positive est due à différentes actions et notamment à la mise en place de plateformes artificielles : actuellement 45 à 50 % des Balbuzards pêcheurs finlandais se reproduisent sur celles-ci (SAUROLA, 2013). En Allemagne, le développement des populations est également imputable en partie à l'installation de ces aires (SCHMIDT-ROTHMUND in COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013).

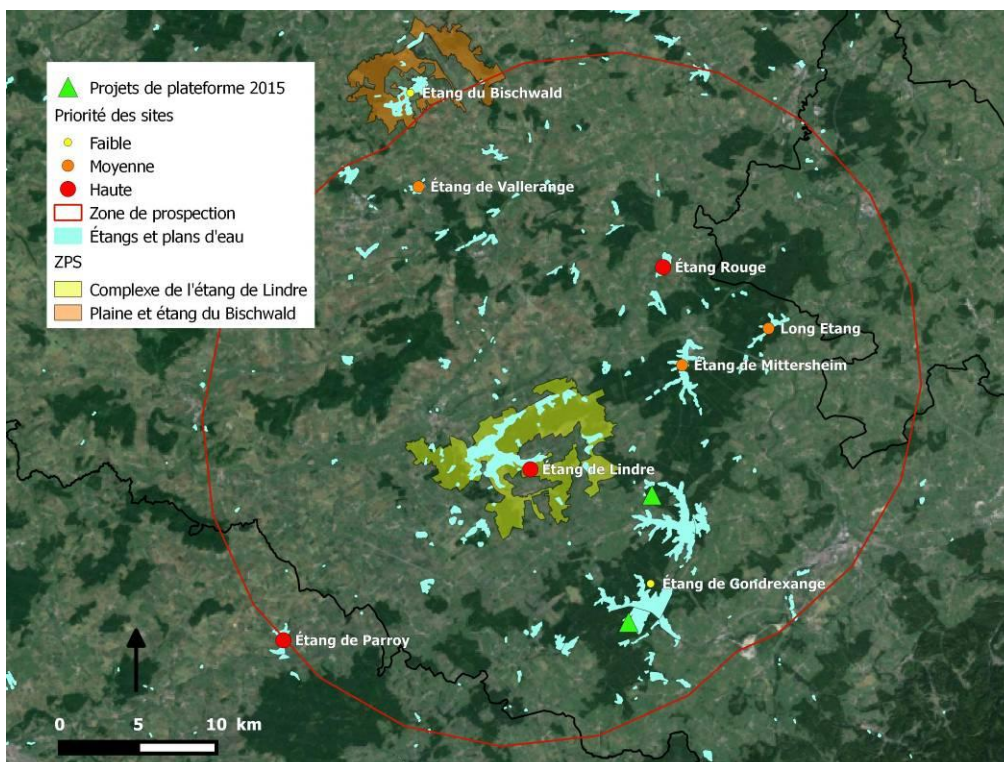


***Installation d'une plateforme artificielle – Vallée de la Meurthe***

***Photos : M. Courte, M. Hirtz, N. Patier, V. Perrin, VERTIKAL-GRENG***

En tant que nouveau noyau de population, la Lorraine peut bénéficier des mêmes actions que celles entreprises en Europe et ailleurs en France (région Centre). Outre la pérennisation des nids existants, il doit être envisagé l'installation d'aires artificielles sur les sites favorables (NADAL & TARIEL, 2008). Pour consolider le noyau lorrain existant, les plateformes sont à installer en priorité à proximité des couples mosellans.

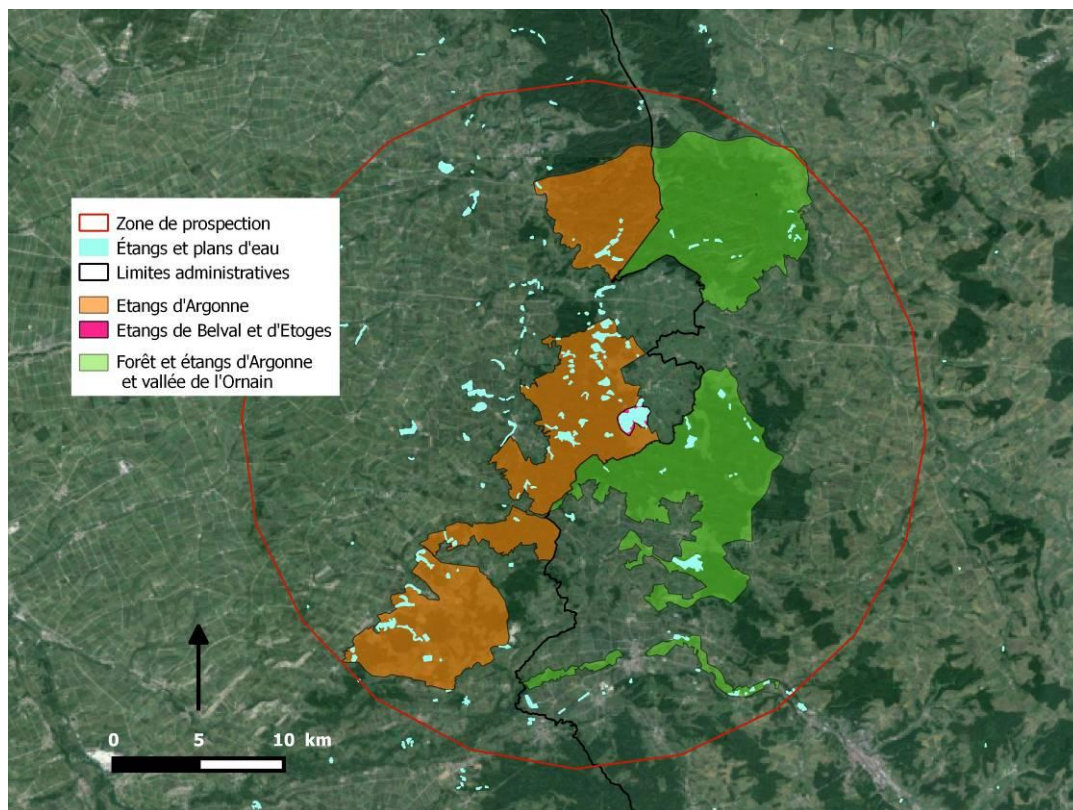
Une analyse récente (ARMAND *et al.*, 2015) hiérarchise le degré d'intérêt des zones autour des couples nicheurs (maximum 20 km) en fonction du nombre de données d'oiseaux observés en halte migratoire en 2014. Pour chaque zone retenue, une analyse fine sur le terrain permet de déterminer la présence ou non d'arbres dominants pouvant soutenir naturellement un nid de Balbuzard. **En l'absence de tels arbres, des projets de plateformes sont à envisager.** C'est le cas pour le secteur des 2 couples en Moselle, où plusieurs projets sont en cours (voir figure 11).



**Figure 11 : Hiérarchisation des sites d'intérêt pour le Balbuzard à proximité des couples nicheurs en Moselle en fonction du nombre d'observations d'individus en halte migratoire en 2014. (Réalisation : BRUNET C., LOANA, QGIS 2.6.1-Brighton)**

Par ailleurs, la tentative d'installation toute récente en 2015 d'un couple en Champagne-Ardenne dans l'Argonne à moins de dix kilomètres de la Lorraine (SPONGA, com. pers.) doit aussi inciter à la mise en place d'aménagements favorables aussi bien dans notre région qu'en Champagne-Ardenne en vue de développer un nouveau noyau de population mixte. Trois ZPS sont présentes dans un rayon de vingt kilomètres de ce nouveau couple (**voir figure n°12**).





**Figure 12 : ZPS et plans d'eau d'intérêt pour le Balbuzard à proximité du couple nicheur de Champagne-Ardenne. Réalisation : BRUNET C., LOANA, QGIS 2.6.1-Brighton**

#### **4.2.7. Installation de plateformes de nourrissage pour le Pygargue**

La création de placettes d'alimentation peut être favorisée pour encourager le cantonnement des Pygargues et améliorer leur survie, en offrant ainsi de meilleures conditions de séjour. Les placettes d'alimentation peuvent également avoir un intérêt scientifique (comptages annuels, répartition des classes d'âge, distribution, facilitation des lectures de bagues...).

Avec la parution du règlement européen n°142/2011 du 25 février 2011, la LPO a obtenu que le Pygargue à queue blanche figure désormais (depuis le 04 mars 2011) parmi les espèces pouvant bénéficier de placettes d'alimentation en France. Ce règlement fixe les règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.



Les placettes d'alimentation présentent également l'intérêt d'une plus grande maîtrise de la qualité des denrées mises à disposition des Pygargues. En effet, il importe d'accorder une attention particulière à la qualité et à l'innocuité des aliments destinés aux Pygargues afin d'éviter tout risque d'intoxication des oiseaux. Dans cette démarche, il convient de proscrire le ravitaillement des placettes d'alimentation à partir d'animaux contenant des munitions de plomb (**voir paragraphe 3.5.1**), ayant été euthanasiés ou ayant fait l'objet de traitements ecto- et endoparasitaires récents (ORABI, 2012).

De plus, le nourrissage en hiver peut permettre de réduire les risques d'empoisonnement des Pygargues par la bromadiolone et d'autres composés chimiques toxiques, notamment lorsqu'ils consomment des cadavres.



### **4.3. Actions de sensibilisation et de communication**

L'objectif de sensibilisation est indissociable de l'objectif de conservation. La pérennité du Balbuzard et du Pygargue repose sur leur bonne acceptation par les populations locales, les gestionnaires des milieux (milieux forestiers et aquatiques) et les acteurs socio-économiques (chasseurs, pêcheurs, pisciculteurs...). Des actions de communication doivent donc être menées en direction de ces différents publics. Dans la mesure du possible et plus particulièrement pour « le grand public », il ne faut surtout pas localiser précisément les sites de nidification des espèces pour éviter au maximum les dérangements. Lors de toute communication, il faut rester vague en utilisant des termes comme : Lorraine, Moselle, Pays des étangs...

#### **4.3.1. Développement de la coopération nationale et internationale**

Il importe d'envisager le PRA en établissant et consolidant des échanges avec les différents experts régionaux, nationaux et européens. Ces échanges entre experts doivent permettre un partage des expériences, d'assurer la cohérence des actions engagées et de développer des collaborations avec les institutions des régions et des pays qui agissent en faveur du Pygargue et du Balbuzard.

#### **4.3.2. Prise en compte des problèmes de prédation sur les piscicultures et réduction des risques de mortalité liés aux filets de protection**

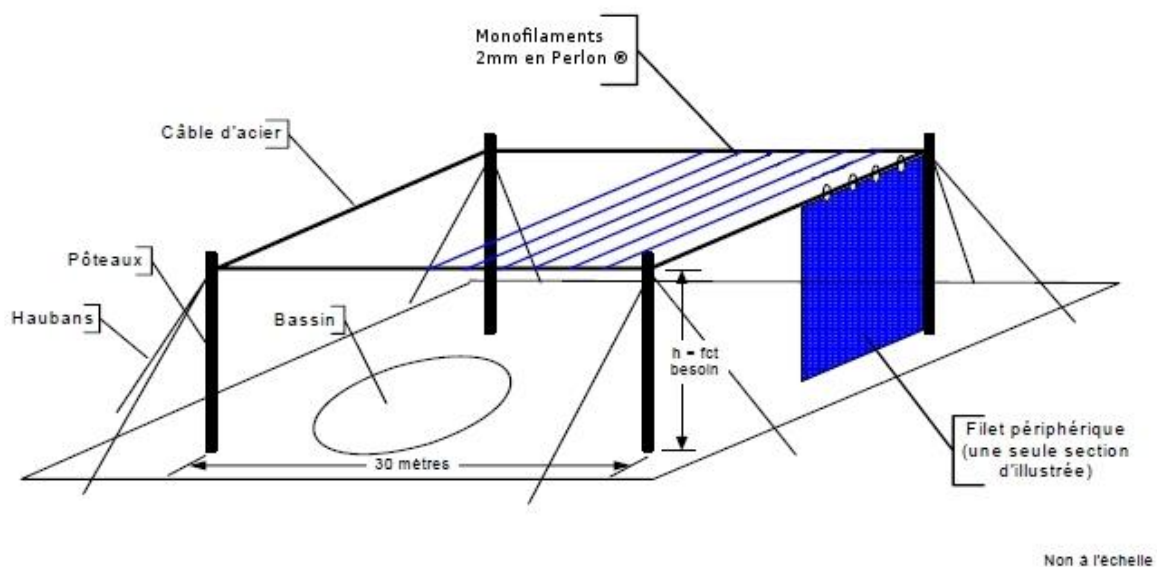
La déprédation des espèces piscivores (cormorans, loutres, etc.) peut être un frein à la protection et à la restauration de ces espèces, les pêcheurs et/ou pisciculteurs pouvant les considérer comme des compétiteurs. Actuellement, la taille réduite des populations de Balbuzards pêcheurs et de Pygargue à queue blanche peut expliquer, au moins en partie, la tolérance des pisciculteurs envers ces espèces. Cependant, quelques cas de déprédation par le Balbuzard pêcheur ont déjà été constatés depuis 3 ans sur des salmonicultures dans le sud mosellan (Abreschviller, Nitting) et au sein du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord (Sparsbach) (JOUAN, com. pers.). Il est donc important de prévenir tout risque de dégradation de ce climat de tolérance, qui pourrait intervenir avec l'augmentation attendue du nombre de Balbuzards dans la région.



Trois axes de travail complémentaires sont à envisager :

- l'information et la sensibilisation des pisciculteurs d'une part,
- la recherche de solutions limitant la prédation sur les piscicultures et les risques de mortalité pour les espèces piscivores et notamment dans le cas qui nous concerne les rapaces (Balbuzard / Pygargue),
- le soutien à la pisciculture d'étang extensive, fragilisée économiquement aujourd'hui, qui contribue à maintenir des habitats favorables aux deux espèces de rapaces et à de nombreuses autres espèces de la faune et de la flore.

Concernant la prédation, un travail doit être mené en amont pour mieux connaître l'impact des prélèvements par les rapaces (quantité, horaires, comportement des oiseaux, configuration des sites, etc.) et recenser les cas de mortalité de rapaces afin d'être capable de proposer des solutions adaptées (NADAL & TARIEL, 2008). Pour les piscicultures « à problèmes », des solutions doivent être envisagées. Il faut s'inspirer des mesures expérimentées à l'étranger (pays scandinaves, Québec...) ou en France (en Alsace, avec le dispositif « Alsa-pisci-protec », voir figure 13) pour mettre en œuvre l'expérimentation de nouveaux systèmes anti-prédation adaptés au cas par cas et assurer l'entière sécurité de l'avifaune.



**Figure 13 : Schéma du dispositif anti-prédation et préservation de l'avifaune piscicole « Alsa-pisci-protec ». Source : <http://www.alsapisciprotec.fr/>**



En soutien à la pisciculture d'étangs extensive, des solutions existent déjà actuellement en Lorraine, notamment dans le cadre de **mesures aqua-environnementales** cofinancées par le Fond européen pour la pêche (FEP) et des financeurs nationaux. Il s'agit de deux dispositifs :

- La « mesure étangs » cofinancée par le Conseil Régional,
- Les « mesures aqua-environnementales pisciculture d'étang » cofinancée par l'Etat.

Depuis 2006 et la mise en place de la **mesure étangs**, le Conseil Régional soutient les pisciculteurs qui s'engagent pour la conservation de la biodiversité dans les étangs en Lorraine malgré les contraintes d'exploitation. Le Conseil Régional a choisi la voie contractuelle par convention amiable, afin de préserver à grande échelle l'intérêt patrimonial des étangs lorrains pour les pisciculteurs exploitants.

Cette démarche permet actuellement la conservation de 430 ha de végétation d'étang en indemnisant les pisciculteurs pour le maintien des roselières, la mise en assec et les travaux écologiques. Au total, 37 étangs sont conventionnés actuellement.

Ce dispositif est mis en place en partenariat avec la Filière Lorraine d'Aquaculture Continentale, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine (CENL) et le Parc Naturel Régional de Lorraine (pour les étangs situés sur son territoire) qui sont chargés de se rendre sur le site afin de réaliser un diagnostic de chaque étang, document indispensable et nécessaire à la contractualisation.

Les premières conventions ont été signées en 2006 pour une durée de 5 ans renouvelable. Aujourd'hui, la majorité des exploitants d'étangs ayant un patrimoine écologique important, ont signé une convention de préservation des zones végétales avec le Conseil Régional.

Le dispositif « **mesure aqua-environnementale pisciculture d'étang** » est quant à lui mis en place et soutenu par l'État. Il s'agit d'encourager des formes d'aquaculture contribuant à la protection et la valorisation de l'environnement, des ressources naturelles et de la diversité génétique, ainsi qu'à la gestion du paysage et des caractéristiques traditionnelles des zones aquacoles (source : DREAL Lorraine, profil environnemental de la Lorraine, mis à jour en 2012).

Cette mesure aqua-environnementale vise à maintenir l'activité extensive de pisciculture d'étangs et à préserver la biodiversité de ces sites. Elle concerne tous les étangs piscicoles de Lorraine, qu'ils soient ou non situés dans une zone Natura 2000. Elle a pour objectif de conserver et de restaurer la végétation et les habitats naturels des étangs, sur la base d'un plan de gestion qui donne un état des lieux initial. D'autres mesures optionnelles peuvent être financées (entretien des abords, analyses d'eau et de sédiments, assec, élimination des espèces végétales envahissantes, intervention sur les espèces piscivores comme les cormorans) (source : Conseil Régional de Lorraine).

L'engagement proposé est de 5 ans, avec le versement de 7 600 € maximum de subventions par an. 2009 est la première année de mise en place de cette mesure, dix dossiers ont été depuis déposés en Lorraine (source : DREAL Lorraine, profil environnemental de la Lorraine, mis à jour en 2012).



#### 4.4. Définition des actions et gouvernance du plan d'actions

Au total, **16 actions ont été identifiées** en vue d'atteindre les objectifs généraux du plan. Elles constituent le plan régional d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche en Lorraine pour 2015-2020. Leurs intitulés, leur domaine et leur priorité ont été listés dans le tableau n°11.

Ainsi, en dehors de la nécessaire coordination de leur mise en œuvre (domaine « Déclinaison régionale »), les actions à mettre en œuvre sont regroupées suivant trois grands axes de travail :

- **améliorer les connaissances** (domaine « Connaissance »),
- **entreprendre des actions de conservation** (domaine « Protection / Conservation »),
- **sensibiliser les acteurs directement concernés par la problématique ainsi que le grand public** (domaine « Réseaux / Communication »).

De plus, un niveau de priorité allant de 1 à 3 (1 étant la plus forte) a été défini pour chacune des 16 actions décrites.

Le contenu de chacune de ces actions est ensuite présenté en détails sous la forme de fiches présentées dans les pages qui suivent le tableau n°11.

**La gouvernance et la coordination de la mise en œuvre du présent plan régional d'actions** seront exercées dans le cadre du pilotage de l'animation du plan et de la mise en œuvre de cette animation, ainsi que le précise la fiche action n°1 (voir pages suivantes).

Il s'agit dans ce cadre de constituer et organiser le comité de pilotage annuel (dont le rôle est de s'exprimer sur la mise en œuvre des priorités, sur le contenu des actions qui n'est pas déjà défini dans le plan, et sur les connaissances et pistes d'action nouveaux à examiner en regard des objectifs du plan), d'identifier les partenaires impliqués, et de veiller à la production des rapports annuels et final de mise en œuvre du plan.



DOMAINE DE L'ACTION	Intitulé de l'action	N°	Priorité	Page
DECLINAISON REGIONALE	<i>Animer et mettre en œuvre le Plan Régional d'Actions</i>	1	1	127
CONNAISSANCE	<i>Poursuivre le suivi et la surveillance des couples nicheurs</i>	2	1	128
	<i>Effectuer un état des lieux dans les zones à enjeux et assurer une meilleure conservation</i>	3	1	129
PROTECTION / CONSERVATION	<i>Mettre en place des mesures de protection ou de conservation sur les parcelles forestières comprenant des aires de nidification</i>	4	1	130
	<i>Poursuivre le nourrissage de la placette d'alimentation à Pygargue</i>	5	3	131
	<i>Favoriser l'installation de nouveaux couples nicheurs de Balbuzard et de Pygargue</i>	6	1	132
	<i>Identifier, surveiller, limiter et supprimer les dérangements sur les sites de nidification</i>	7	1	133
	<i>Prévenir et diminuer les causes de mortalités liées à la pollution, l'intoxication et l'empoisonnement</i>	8	2	134
	<i>Sécuriser et neutraliser les installations électriques dangereuses sur les territoires des rapaces</i>	9	2	135
	<i>Limiter les risques de collision avec la circulation (ferroviaire, routière...)</i>	10	3	136
	<i>Anticiper et réduire les problèmes liés aux prélèvements dans les piscicultures</i>	11	2	137
	<i>Prendre en compte l'espèce dans les documents de planification territoriale, les études d'impact et les évaluations d'incidence</i>	12	1	138
RESEAUX / COMMUNICATION	<i>Etablir une médiation et sensibiliser les acteurs professionnels régionaux et locaux concernés</i>	13	1	139
	<i>Créer un réseau de surveillance régional</i>	14	1	140
	<i>Favoriser la coopération avec les régions et pays limitrophes concernées</i>	15	2	141
	<i>Créer et diffuser des documents de communication auprès des médias, des scolaires et du grand public</i>	16	2	142

**Tableau 11 : Description des différentes fiches actions par domaine d'action**

N°1	DECLINAISON REGIONALE	Animer et mettre en œuvre le Plan Régional d'Actions	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Améliorer les connaissances / Protéger / Informer				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	Il s'agit pour l'opérateur d'assurer la mise en œuvre du Plan Régional d'Actions. L'opérateur aura en charge d'accompagner les structures dans la mise en œuvre du Plan Régional d'Actions, d'organiser un comité de pilotage annuel et de produire un rapport annuel et un rapport final du plan à transmettre à la DREAL Lorraine, à la DREAL coordinatrice du PNA, à l'opérateur national et à tous les partenaires régionaux du plan.				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier une structure animatrice chargée de coordonner la phase opérationnelle dans la région Lorraine et les relations avec l'animateur national du plan.</li> <li>• Identifier les partenaires impliqués et constituer le comité de pilotage régional.</li> <li>• Participer aux réunions, comités de pilotage et groupes de travail à problématique environnementale aux échelles régionales et locales.</li> <li>• Diffuser le PRA auprès de tous les acteurs concernés afin de permettre que ses recommandations soient déclinées et que chacun puisse se constituer partie prenante de sa mise en œuvre.</li> <li>• Rencontrer les acteurs concernés (agents ONF, ONEMA, ONCFS, pisciculteurs, animateurs de site NATURA 2000, élus locaux...) pour la protection, la quiétude des sites de nidification et le développement d'actions de conservation.</li> <li>• Initier une concertation avec les instances piscicoles et cynégétiques (informations, communications).</li> <li>• Rechercher des financements pour des projets à l'échelle régionale.</li> <li>• Produire un rapport annuel et un rapport final.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Lorraine				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyens humains mobilisés (salariés et bénévoles).</li> <li>• Bilan annuel des actions transmis à la DREAL et aux partenaires.</li> <li>• Nombre d'actions mises en œuvre / nombre d'actions prévues.</li> <li>• Evolution des populations nicheuses et hivernantes des deux espèces.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Tous les autres PRA d'ornithologie lorrains.				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	5 000 € par an.				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	DREAL Lorraine et Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Etat, Collectivités territoriales, réseaux associatifs, organisations professionnelles, CSRPN, gestionnaires d'espaces naturels, établissements publics, partenaires privés.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				



N°2	CONNAISSANCE	Poursuivre le suivi et la surveillance des couples nicheurs	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Améliorer les connaissances				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	<p>Le suivi et la surveillance est une priorité pour l'ensemble des couples nicheurs de Balbuzards et de Pygargues. La surveillance doit permettre de disposer de toutes les données utiles pour identifier, anticiper et limiter les risques et les menaces qui pèsent sur les rapaces et les sites concernés.</p> <p>L'objectif visé consiste à intervenir si besoin par la protection des sites de nidification et d'alimentation ainsi que de permettre à terme la consolidation des noyaux de populations existants et la colonisation de nouveaux secteurs.</p> <p>Afin de permettre un suivi individuel des oiseaux, d'étudier la dynamique de population, de mieux comprendre les échanges et la colonisation du territoire, des poses de bagues sur poussins pourront être réalisées avant leur envol (voir paragraphe 4.2.3).</p>				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser des journées de prospections concertées entre différents secteurs en début de saison pour distinguer les individus se déplaçant sur de vastes territoires et identifier plus facilement les potentiels nouveaux couples.</li> <li>• Suivre annuellement et de manière exhaustive, les couples nicheurs avec au moins une journée de surveillance tous les quinze jours pour contrôler l'évolution de la nidification des deux espèces. Les périodes de réalisation des suivis seront du 15 janvier au 15 août pour le Pygargue et du 15 avril au 15 juillet pour le Balbuzard.</li> <li>• Faciliter et homogénéiser le recueil des données par la réalisation d'une fiche type (période de suivi, fréquence idéale, données à recueillir...) durant la première année d'application du plan.</li> <li>• Assurer la coordination d'un réseau d'observateurs bénévoles et professionnels pour un suivi pérenne des populations (<b>voir Fiche 14</b>).</li> <li>• Réaliser des opérations de baguage.</li> <li>• Réaliser la centralisation des contrôles d'oiseaux bagués</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Toutes les zones avec des couples nicheurs recensés.				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan annuel du suivi : nombre de couples, nombre de jeunes à l'envol, nombre d'échecs, nombre d'oiseaux bagués, nombre de lectures de bagues...</li> <li>• Publication d'articles scientifiques.</li> <li>• Nombre de journées/homme consacrées à la réalisation de ces suivis.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Aucune				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	10 000 euros par an				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Associations de protection de la Nature, naturalistes, groupe Pygargue lorraine, organismes gestionnaires (collectivités territoriales, ONF, ONCFS, ONEMA...), propriétaires privés.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				

N°3	CONNAISSANCE	Effectuer un état des lieux dans les zones à enjeux et assurer une meilleure conservation	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Améliorer les connaissances				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	Pour consolider et favoriser la colonisation dans la région, il faut pouvoir assurer le succès de reproduction d'oiseaux pionniers et inciter de nouveaux couples à s'installer. Les observations d'oiseaux posés, en chasse, ou tentant de nicher révèlent le niveau d'attractivité des milieux pour les 2 espèces. Les prospections sur ces secteurs cibles visent à diagnostiquer les milieux pour définir leur capacité d'accueil (ressources alimentaires, quiétude, présence d'arbres pour nicher...).				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser annuellement l'inventaire des sites fréquentés à partir des observations récentes afin d'étudier si les milieux sont favorables à l'installation des rapaces.</li> <li>• Cartographier les sites par niveau d'enjeu de l'habitat pour les 2 espèces</li> <li>• Rédiger une fiche type « expertise de site » durant la première année d'application du plan (caractéristiques écologiques, propriétaires, gestionnaires...) en vue de faciliter et homogénéiser le recueil des données.</li> <li>• Organiser des opérations ponctuelles de recensement en période de reproduction, d'hivernage et de migration.</li> <li>• Proposer au besoin des expertises : mesures de gestion et aménagements susceptibles d'améliorer l'attractivité des sites (pose d'aire artificielle, limitation temporaire de fréquentation de chemin, élagage, etc.).</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Les zones présentant un nombre significatif de données d'oiseaux en halte (en période de migration) et /ou hivernants, les sites où l'espèce est jugée comme ayant un comportement reproducteur, les sites historiques de présence.				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de fiches « expertise de site » rédigées par an.</li> <li>• Bilan annuel des données d'oiseaux en halte, en période de nidification et hivernants.</li> <li>• Cartographie des sites avec le niveau d'enjeu.</li> <li>• Bilan annuel des expertises réalisées.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Aucune				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	4 000 euros				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Suivi : associations de protection de la Nature, naturalistes, groupe Pygargue lorraine, organismes gestionnaires (collectivités territoriales, ONF, ONCFS, ONEMA...), propriétaires privés. Experts scientifiques pour les expertises.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				

N°4	PROTECTION / CONSERVATION	Mettre en place des mesures de protection ou de conservation sur les parcelles forestières comprenant des aires de nidification	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Protéger				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	Des travaux et des activités de gestion des milieux peuvent avoir des incidences significatives sur le succès de reproduction des deux espèces. Il convient de maintenir ou d'améliorer les caractéristiques écologiques des sites de reproduction. En Lorraine, la qualité des sites de reproduction est étroitement liée à la gestion forestière et à la pérennisation des aires utilisées.				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les propriétaires et les gestionnaires des parcelles et établir en concertation avec eux des plans de gestion qui prennent en compte les 2 espèces et garantissent la conservation des aires et des habitats.</li> <li>• Préserver les arbres de nidification actifs et potentiels des risques d'abattage.</li> <li>• Maintenir et entretenir les plateformes artificielles occupées par le Balbuzard. En cas de risque d'effondrement du support, des aires de remplacement doivent être installées à proximité immédiate.</li> <li>• Définir des périmètres de quiétude. Pour chaque site de reproduction identifié, mettre en place autour de l'arbre porteur du nid, en accord avec le propriétaire et/ou le gestionnaire, un périmètre de quiétude de 300 m de rayon minimum du 1er avril au 15 août pour le balbuzard et, du 1er février au 31 juillet pour le pygargue. Ces dates pourront être adaptées suivant l'avancement de la reproduction.</li> <li>• Intégrer dans les plans d'aménagement et dans les « sommiers » la présence des espèces en rappelant les règles générales de gestion favorables à ces dernières et les informations connues sur le massif.</li> <li>• Porter à connaissances des données de nidification des deux espèces (échanges des données de nidification entre la structure coordinatrice et l'ONF, CRPF, propriétaires privés...).</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Toutes les zones avec des couples nicheurs recensés.				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de couples nicheurs et d'aires de nidification protégées.</li> <li>• Bilan des diagnostics de l'état des arbres supports et des plateformes.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Aucune				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue. (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	3 000 € par an				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	ONF, Etat, collectivités territoriales, CRPF, PNR, Syndicats mixtes de gestion des espaces naturels, propriétaires privés, associations de protection de la nature, communes.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				

N°5	PROTECTION / CONSERVATION	Reprendre le nourrissage de la placette d'alimentation à Pygargue	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Protéger				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	<p>Le nourrissage en hiver sur la plateforme mise en place sur l'étang de Lindre pourrait être réétudié.</p> <p>Le but est d'augmenter la survie des oiseaux pendant les périodes où la nourriture est moins abondante, de diminuer les risques d'empoisonnement (bromadiolone par exemple) et de faciliter le suivi des individus fréquentant le site.</p>				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenir une autorisation permanente, la précédente étant expirée.</li> <li>• Alimenter sur une période bien déterminée qui irait du 1er décembre au 1er mars pour éviter la présence d'autres charognards parasites des Pygargues (Milans noirs notamment).</li> <li>• Alimenter une fois par semaine avec un apport minimum de 10 kg de nourriture à chaque passage. Pour éviter tout risque d'intoxication des oiseaux (animaux contenant des plombs), cette nourriture sera composée comme précédemment de poissons (grosses carpes provenant de la pisciculture de Lindre) et des carcasses de volailles fournies par St Laurent S.A. alimentation pour animaux sauvages et domestiques (Ss 79430 La Chapelle St Laurent N° d'abatteur 59 B1).</li> <li>• Etablir une convention entre le Domaine départemental de Lindre et ses fournisseurs pour assurer la fréquence et la pérennité des apports carnés.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Placette d'alimentation de Lindre.				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la fréquentation de la placette.</li> <li>• Bilan annuel.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Milan royal				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	Sur devis des fournisseurs.				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional et Domaine départemental de Lindre.				
<b>Partenaires concernés</b>	Domaine départemental de Lindre, associations de protection de la Nature, naturalistes, groupe Pygargue lorraine, DREAL, Préfectures, LPO France, LPO Mission rapaces, DDCSPP.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				

N°6	PROTECTION / CONSERVATION	Favoriser l'installation de nouveaux couples nicheurs de Balbuzard et de Pygargue	Priorité		
			1	2	3
Axe de travail	Protéger				
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan				
Objectifs de l'action	<p>Pour favoriser l'installation de nouveaux couples, des aménagements peuvent être entrepris suite à l'expertise des sites favorables (voir <b>Fiche n°3</b>). Ces aménagements sont étroitement liés à une gestion forestière privilégiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les peuplements d'arbres matures pouvant supporter l'imposant nid du Pygargue,</li> <li>- le maintien des arbres morts en bordure des pièces d'eau et rivières, utilisés ou pouvant être utilisés comme perchoirs ou dortoirs par les 2 espèces toute l'année,</li> <li>- le maintien d'arbres propices (isolé et dominants) pour le Balbuzard. Une taille visant à obtenir une cime tabulaire est aussi susceptible de favoriser la construction de nid naturel. Des aires artificielles pour le Balbuzard peuvent être mises en place. Ces dernières doivent être installées en priorité à moins de 20 km des couples nicheurs en lien avec le caractère philopatrick de l'espèce et afin de consolider le noyau existant.</li> </ul>				
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte le Balbuzard et le Pygargue dans les plans d'aménagement des forêts bénéficiant du régime forestier.</li> <li>• Identifier les propriétaires et les gestionnaires des parcelles et leur proposer des mesures de conservation.</li> <li>• Protéger juridiquement les zones (zones de quiétude, d'exclusion...).</li> <li>• Gérer l'activité sylvicole de manière appropriée et durable dans les zones favorables (maintien des arbres dominants et isolés, des arbres morts sur pied, de Pins sylvestres matures...).</li> <li>• Mettre en place un suivi de l'évolution de l'état des arbres matures et morts.</li> <li>• Recenser et suivre les îlots ONF de vieillissement et de sénescence ainsi que les îlots en contrat Natura 2000.</li> <li>• Réaliser des travaux d'élagage spécifiques sur les arbres pouvant convenir à l'installation d'un nid.</li> <li>• Installer des plateformes artificielles pour le Balbuzard. Dans les forêts domaniales, l'installation de plateforme ne sera étudiée que dans le cas d'un remplacement d'une aire existante ou d'un arbre porteur détruits/tombés au sol.</li> </ul>				
Secteurs d'actions	Les zones favorables définies par la Fiche n°3. Les secteurs de dortoirs et reposoirs favorables.				
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des aménagements et de la fréquentation par l'espèce.</li> <li>• Suivi de la fréquentation des reposoirs et dortoirs en hiver et en période de nidification.</li> <li>• Bilan annuel.</li> </ul>				
Synergie possible avec d'autres PRA	Aucune				
Synergie possible avec des régions frontalières	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
Evaluation financière	7 000 euros par an				
Pilote(s) de l'action	Opérateur du plan régional. DREAL				
Partenaires concernés	ONF, Etat, collectivités territoriales, CRPF, PNR, Syndicats mixtes de gestion des espaces naturels, propriétaires privés, associations de protection de la nature, groupe Pygargue lorraine.				
Financeurs potentiels	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				

N°7	PROTECTION / CONSERVATION	Identifier, limiter et supprimer les dérangements sur les sites de nidification	Priorité		
			1	2	3
Axe de travail	Protéger				
Calendrier de réalisation	Toute la durée du plan				
Objectifs de l'action	Le Balbuzard et le Pygargue tolèrent très mal le dérangement du aux activités humaines en période de nidification, surtout pendant la phase d'installation. Les dérangements peuvent faire échouer des nidifications. Les activités à proximité du nid sont à prévenir et à proscrire.				
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les sources de dérangement pour les 2 espèces notamment par le suivi et la surveillance des couples et inventorier les autres menaces potentielles. Pour faciliter et homogénéiser le recueil des données, une fiche type « identification des dérangements » (nature des activités, fréquences, période...) sera réalisée durant la première année d'application du plan. Ces observations devront guider des mesures de protections futures en concertation avec l'organisme gestionnaire et le propriétaire concerné.</li> <li>• Sensibiliser et responsabiliser les usagers sur la vulnérabilité des espèces.</li> <li>• Mettre en place des mesures de protection des sites de nidification en accord avec les structures gestionnaires concernées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter la circulation en forêt du site B qui héberge un nid de Pygargue et de Balbuzard, en fermant à tout véhicule non autorisé la circulation automobile de la principale voie de pénétration du massif.</li> <li>- Interdire durant la période de nidification la fréquentation pédestre de certains chemins « sensibles » à proximité des aires.</li> </ul> </li> <li>• Travailler de concert avec l'ONF et l'ONCFS pour renforcer les actions de police dans la lutte contre les dérangements.</li> <li>• Surveiller le respect des hauteurs autorisées de survol d'hélicoptères de l'armée au-dessus de l'étang de Lindre, des sites A, B et C. Il est demandé à l'opérateur du site Natura 2000 d'intervenir pour supprimer ces passages au-dessus des sites sensibles pendant toute la période de nidification.</li> </ul> <hr/> Sites : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de nidification connus,</li> <li>- où des tentatives de reproduction ont eu lieu,</li> <li>- où des aménagements en faveur des espèces ont été réalisés.</li> </ul>				
Secteurs d'actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse annuelle des activités observées à proximité des nids et leur impact sur la reproduction.</li> </ul>				
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listes des interventions et des actions réalisées pour limiter les dérangements.</li> </ul> <hr/> Aucune				
Synergie possible avec d'autres PRA	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
Synergie possible avec des régions frontalières	1500 € / an. Si accueil posté, 8 000 euros / an en plus.				
Evaluation financière	Opérateur du plan régional.				
Pilote(s) de l'action	Etat, collectivités territoriales, ONCFS, ONEMA, ONF, PNR, communautés de communes, communes, LPO France, LPO Mission rapaces, associations de protection de la nature, groupe Pygargue lorraine, associations cynégétiques, propriétaires privés, usagers du territoire, organismes scientifiques.				
Partenaires concernés	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				
Financeurs potentiels					

N°8	PROTECTION / CONSERVATION	Prévenir et diminuer les causes de mortalités liées à la pollution, l'intoxication et l'empoisonnement	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Protéger				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	Le Balbuzard et le Pygargue se situent tous les deux en fin de chaîne alimentaire. Ils sont ainsi victimes de la bioamplification de divers polluants à travers tous les niveaux trophiques. L'empoisonnement indirect ou involontaire est responsable d'un nombre élevé de cas de mortalité, bien que les données disponibles actuellement soient largement sous-estimées en raison de la complexité de la détection des cadavres.				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participer au réseau national vigilance-poison LPO/ONCFS. Recenser et collecter les cadavres pour autopsie (assurée par le CNITV) et analyses toxicologiques (par un laboratoire spécialisé) afin de déterminer les causes de mortalité et d'estimer notamment le risque d'intoxication actuel. Cette action dite de « vigilance poison » repose sur un réseau d'observateurs et un comité de spécialistes constitués de vétérinaires, toxicologues et ornithologues.</li> <li>• Diffuser le protocole national de récupération d'oiseaux blessés ou morts. Prendre en charge les oiseaux en détresse et se rapprocher des détenteurs d'autorisation de transport (carte verte) qui pourront les acheminer vers un centre de soins.</li> <li>• Réaliser des prises de sang sur tous les poussins bagués et sur les éventuels adultes capturés. Prélever le cas échéant des restes de proies, de phanères et d'autres indices dans le nid pouvant être analysés. Analyser les échantillons et rechercher les substances toxiques (voir 3.5 pour la liste).</li> <li>• Informer et impliquer les acteurs locaux dans la lutte contre les intoxications.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Lorraine.				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diffusion d'une fiche sur la conduite à tenir en cas de découverte d'un cadavre.</li> <li>• Nombre d'analyses effectuées.</li> <li>• Synthèse annuelle des cas de mortalité et des résultats d'analyses toxicologiques.</li> <li>• Propositions et interventions réalisées visant à limiter les cas de mortalité recensés.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Milan royal, Pies-grièches				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	1 000 euros par an				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Réseau SAGIR, Centre National d'Informations Toxicologiques Vétérinaires (CNITV), ONCFS, LPO, Centre de Sauvegarde pour la Faune Sauvage en Lorraine (CSFL), FREDON Lorraine, Union Européenne, Etat, collectivités territoriales, ONF, ONEMA, associations de protection de la nature, groupe Pygargue lorraine, pisciculteurs, instances agricoles, associations cynégétiques, propriétaires privés, usagers du territoire, organismes scientifiques.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés, instances agricoles.				

N°9	PROTECTION / CONSERVATION	Sécuriser et neutraliser les installations électriques dangereuses sur les territoires des rapaces	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Protéger				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	<p>Pour le moment, on note un seul cas d'électrocution de Balbuzard en Lorraine. Il convient toutefois d'être très vigilant à cette problématique, et particulièrement sur les territoires des rapaces. Des électrocutions et / ou des collisions répétées pourraient influencer significativement sur la stabilité de la petite population lorraine de Balbuzards et faire disparaître le seul couple de Pygargue de France. C'est une menace qui doit être maîtrisée dans les années à venir.</p>				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recenser les lignes et pylônes électriques dangereux pour le Balbuzard et le Pygargue sur leurs sites de nidification. Les cas d'électrocution des autres oiseaux seront également recensés.</li> <li>Neutraliser les équipements dangereux par la mise en place de mesures (enterrement des lignes, sécurisation des zones dangereuses...) dans le cadre de la convention nationale entre la LPO, ERDF et RTE.</li> <li>Suivre les éventuels nids installés sur pylônes et si nécessaire, sécuriser les nids à risque.</li> <li>Sensibiliser les agents ERDF / RTE, organisation d'une collecte de données.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Territoires de présence des espèces				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation et diffusion d'une fiche de saisie des données d'électrocution durant la première année d'application du plan.</li> <li>Réalisation d'un bilan annuel des cas d'électrocution et de collision recensés.</li> <li>Nombre de lignes identifiées comme dangereuses / Nombre de lignes équipées.</li> <li>Nombre de formations réalisées.</li> <li>Nombre de données collectées.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Milan royal et toutes les autres espèces d'avifaune sensibles aux électrocutions et collisions (rapaces, cigognes et autres grands planeurs...).				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	2 000 euros				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	A définir : Coordination LPO Lorraine, en vue d'une approche multi-espèces.				
<b>Partenaires concernés</b>	ERDF, RTE, Comité national avifaune, Etat, collectivités territoriales, LPO France, LPO Mission rapaces, CRPF, ONCFS, ONEMA, ONF, PNR, RNF, RNR, associations de protection de la nature, groupe Pygargue lorraine, usagers du territoire.				
<b>Financeurs potentiels</b>	ERDF, RTE, Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				



N°10	PROTECTION / CONSERVATION	Limiter les risques de collision avec la circulation (ferroviaire, routière...)	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Protéger				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	Pour limiter les risques de collisions avec les moyens de transport, il importe de mieux identifier les menaces par un inventaire des axes de circulation jugés les plus dangereux sur les territoires des rapaces. A partir de la hiérarchisation des tronçons jugés les plus meurtriers, des mesures doivent être engagées avec les institutions pour diminuer ces impacts.				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recenser les voies de circulation (routières, ferroviaires) sur les territoires d'action des rapaces, identifier et hiérarchiser les zones les plus dangereuses.</li> <li>• Recenser et faire enlever la faune victime de la circulation routière et ferroviaire sur ces territoires afin d'identifier les zones à risque et de réduire les probabilités de collision pour le Pygargue qui peut s'alimenter sur de tels cadavres.</li> <li>• Mettre en place des mesures pour tenter de diminuer et de supprimer ces impacts (limitation de la vitesse, restauration et conservation des corridors écologiques, adaptation des structures végétales adjacentes...).</li> <li>• Sensibiliser les agents DIR/SNCF et faire remonter les cas de collision avec la faune sur les territoires d'action des rapaces.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Territoires de présence des espèces				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'une fiche « diagnostic des infrastructures linéaires de circulation » durant la première année d'application du plan.</li> <li>• Linéaires prospectés.</li> <li>• Linéaires identifiés comme dangereux.</li> <li>• Réalisation d'un bilan annuel de la faune victime de la circulation sur les tronçons concernés.</li> <li>• Mesures mises en œuvre.</li> <li>• Nombre de formations réalisées.</li> <li>• Nombre de données collectées.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Milan royal et l'ensemble de la faune impactée par la circulation.				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	5 000 euros				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	A définir : Coordination LPO Lorraine, en vue d'une approche multi-espèces.				
<b>Partenaires concernés</b>	CEREMA, SNCF, Etat, collectivités territoriales, LPO France, LPO Mission rapaces, CRPF, ONCFS, ONEMA, ONF, PNR, associations de protection de la nature, groupe Pygargue lorraine, usagers du territoire.				
<b>Financeurs potentiels</b>	SNCF, Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				

N°11	PROTECTION / CONSERVATION	Anticiper et réduire les problèmes liés aux prélèvements dans les piscicultures	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Protéger				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	<p>Les prélèvements dans les piscicultures et les étangs privés peuvent entraîner des pertes pour les pisciculteurs et engendrer la mort accidentelle des rapaces qui s'emmêlent dans les filets de protection.</p> <p>Il faut donc évaluer l'impact de la prédation et les risques de mortalité dans les piscicultures et définir des solutions adaptées en cas de prédatons problématiques (effarouchement, protection, convention...)</p>				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser un suivi et recenser les pisciculteurs dans les « secteurs à risques » (rayon de 20 km autour des couples de Balbuzards nicheurs).</li> <li>• Distribuer une fiche de présentation scientifique sur le Balbuzard et informer sur l'attitude à adopter en cas de mortalité et prédation importante (personnes à contacter, solutions possibles...). Mettre en avant que l'espèce est suivie localement.</li> <li>• Sensibiliser l'ensemble des pisciculteurs pour prévenir des risques de destruction et de braconnage.</li> <li>• Réaliser une étude-diagnostic spécifique sur les piscicultures impactées et proposer / expérimenter des mesures aqua-environnementales visant à maintenir l'activité extensive et à préserver la biodiversité.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Piscicultures dans un rayon de 20 km autour des couples nicheurs et autres piscicultures impactées.				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation et diffusion d'une fiche « suivi standardisé de la prédation dans les piscicultures et solutions adaptées » durant la première année d'application du plan.</li> <li>• Bilan annuel des suivis dans les piscicultures.</li> <li>• Bilan sur les mesures expérimentées.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Aucune				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	3 000 euros par an				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Pisciculteurs, propriétaires d'étangs, Etat, collectivités territoriales, LPO France, LPO Mission rapaces, CRPF, ONCFS, ONEMA, ONF, PNR, RNR, Fédération de pêche, Fédération Lorraine d'Aquaculture Continentale, associations de protection de la nature, groupe Pygargue lorraine.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, pisciculteurs, financeurs privés.				

N°12	PROTECTION / CONSERVATION	Prendre en compte l'espèce dans les documents de planification territoriale, les études d'impact et les évaluations d'incidence	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Protéger				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	L'objectif est de porter à connaissance les enjeux régionaux sur les espèces et s'assurer de la prise en compte des espèces dans les études d'impact (notamment éolien), les documents de planification territoriale et outils de protection réglementaire et de connaissance (Schémas Départementaux, Schéma de Cohérence et d'Orientations Territoriales, chartes de Parcs Naturels Régionaux, Plans Locaux d'Urbanisme, Trame verte et bleue, Stratégie de Création des Aires protégées, Inventaires ZNIEFF, Natura 2000...).				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborer un document technique à partir des informations recueillies dans le cadre de la rédaction du PRA durant la première année d'application du plan : présentation des espèces, statuts de protection, enjeux patrimoniaux, état de conservation. Intégrer au document un annuaire des personnes ressources pour les pétitionnaires.</li> <li>• Cartographier les habitats potentiels et zones à enjeux des espèces.</li> <li>• Recenser et mettre à disposition la bibliographie accessible sur l'écologie de l'espèce ainsi que les protocoles d'acquisitions de connaissances validés au niveau national et local.</li> <li>• Associer la diffusion du guide de prescriptions à des formations aux acteurs administratifs, afin que l'espèce soit prise en compte lors des avis administratifs.</li> <li>• Améliorer les connaissances sur l'impact des parcs éoliens, de leurs effets cumulés, plus particulièrement obtenir des informations sur la mortalité accidentelle occasionnée par le fonctionnement des parcs éoliens sur les populations de Balbuzards et de Pygargues.</li> <li>• Créer des outils d'aide à l'analyse des impacts potentiels : grille d'analyse de la prise en compte des impacts potentiels ou avérés et résiduels sur les espèces et leurs habitats à destination du pétitionnaire et/ou des services instructeurs pour tout plan, projet ou programme.</li> <li>• Assurer, avec l'appui des services instructeurs, une veille sur les demandes d'autorisation présentés par les porteurs de projets.</li> <li>• Proposer des modalités d'évitement, de réduction et de compensation (mesures ERC) adaptées aux principaux types de projets, aux différentes phases de conception (ces mesures devront être contrôlables par les services en charge de la police de l'environnement).</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Lorraine				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Document technique en téléchargement libre sur le site de la DREAL Lorraine. Réalisation d'un document de recommandations à l'attention des développeurs de parcs éoliens, disponible en ligne.</li> <li>• Présentation du document technique aux services administratifs (renvoi à la fiche communication).</li> <li>• Mise à disposition des cartographies représentant les zones de sensibilité pour les espèces et cartographies de leurs habitats potentiels.</li> <li>• Etablissement de critères de prises en compte des espèces (protocoles d'acquisitions, périodes d'inventaires...).</li> <li>• Mise à disposition des grilles d'analyse des impacts et des modalités d'évitement, de réduction et de compensation.</li> <li>• Nombre de maîtres d'ouvrages contactés, nombre de réunions.</li> <li>• Nombre de projets ayant pris en considération ces recommandations.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Milan royal, Pies-grièches, Chiroptères				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				

<b>Evaluation financière</b>	5 000 euros
<b>Pilote(s) de l'action</b>	DREAL Lorraine et Opérateur du plan régional.
<b>Partenaires concernés</b>	Etat, collectivités territoriales, porteurs de projets, développeurs éoliens, ADEME associations de protection de la nature, bureaux d'étude, PNR, Syndicats mixtes de gestion des espaces naturels, ONF, propriétaires privés, communes, opérateurs des sites Natura 2000.
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, ADEME, collectivités territoriales, financeurs privés.

N°13	RESEAUX / COMMUNICATION	Etablir une médiation et sensibiliser les acteurs professionnels régionaux et locaux concernés	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Informier / Sensibiliser				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unir les différents acteurs ayant une influence directe ou indirecte sur la conservation du Balbuzard et du Pygargue afin de les sensibiliser à la situation des espèces et de les impliquer dans des actions de réduction des facteurs de risques et de préservation.</li> <li>• Fournir aux agents de terrain (ONF, ONEMA, ONCFS...) les éléments nécessaires à l'identification et la protection des rapaces sur le terrain.</li> <li>• Identifier et initier des partenariats avec les différents services de l'Etat, les collectivités et les structures privées.</li> </ul>				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser des formations, des réunions d'informations, des tables rondes « Aigles pêcheurs » à l'attention des acteurs concernés.</li> <li>• Créer des partenariats en vue de la conservation des rapaces par la signature de conventions cadre avec des administrations, de conventions particulières avec des collectivités, de conventions de protection avec des particuliers.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Lorraine.				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de personnes ou organismes informés de la problématique.</li> <li>• Nombre de journées de formation réalisées.</li> <li>• Nombre de participants.</li> <li>• Nombre de représentations aux réunions.</li> <li>• Nombre de conventions / partenariats signés.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Milan royal				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	1 000 € par an				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Etat, collectivités territoriales, pisciculteurs, propriétaires d'étangs, LPO France, LPO Mission rapaces, associations de protection de la nature, groupe Pygargue lorraine, Réserves naturelles, CRPF, ONCFS, ONEMA, ONF, PNR, Fédération de pêche, FLAC, associations cynégétiques, développeurs éoliens, ERDF, RTE, communautés de communes, communes, usagers du territoire, opérateurs des sites Natura 2000, syndicats mixtes de gestion des espaces naturels.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés et tous les organismes visés par les formations.				

N°14	RESEAUX / COMMUNICATION	Créer un réseau de surveillance régional	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Informier / Sensibiliser				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Former et sensibiliser un réseau de protecteurs / naturalistes désireux de s'investir dans la conservation afin d'améliorer les connaissances régionales.</li> <li>• Identifier et initier des partenariats avec les différentes structures associatives intéressées par la mise en place de l'action.</li> </ul>				
<b>Cadre méthodologique</b>	<p>Organiser avec ce réseau des journées de recensements pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s'assurer du bon déroulement de la reproduction des couples nicheurs,</li> <li>- dénombrer les effectifs d'oiseaux hivernants (Pygargue),</li> <li>- suivre les zones favorables en période de nidification et le cas échéant identifier les menaces et les nuisances et s'assurer de la mise en place de mesures de conservation.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Lorraine avec en priorité les sites de nidifications et les sites majeurs de présence des espèces.				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de participants.</li> <li>• Nombre de partenariats initiés.</li> <li>• Nombre de journées.</li> <li>• Bilan annuel des données.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Milan royal				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	2 000 € par an				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Associations de protection de la Nature, naturalistes, groupe Pygargue lorraine, organismes gestionnaires (collectivités territoriales, ONF, ONCFS, ONEMA...), propriétaires privés.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				

N°15	RESEAUX / COMMUNICATION	Favoriser la coopération avec les régions et pays limitrophes concernés	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Informier / Sensibiliser				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	Etablir des échanges de connaissances et d'expériences entre la Lorraine, les régions françaises et les différents pays européens concernés par la présence des deux rapaces et s'assurer de la cohérence des actions engagées. Se rapprocher en priorité des régions où ont lieu des échanges de populations avec notre région (Allemagne, Région Centre...).				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier des référents régionaux, nationaux et européens et échanger des informations sur la situation de l'espèce.</li> <li>• Participer aux programmes de baguage nationaux et européens.</li> <li>• Publier des articles et/ou mettre en ligne des articles ou synthèses concernant des projets communs.</li> <li>• Organiser un colloque international « Aigles pêcheurs ».</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Europe				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédaction d'une synthèse annuelle régionale pour le réseau français.</li> <li>• Remettre ce bilan à l'opérateur technique du plan (LPO Missions rapaces) et publication d'articles dans le Balbuzard-Info.</li> <li>• Réalisation du colloque « Aigles pêcheurs ».</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Aucune				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions françaises et pays européens concernés par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue.				
<b>Evaluation financière</b>	1 500 € par an (hors colloque)				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Associations naturalistes françaises et européennes, groupe Pygargue lorraine, experts indépendants, BirdLife International, LPO France, LPO Mission rapaces, DREAL coordinatrice du plan, organismes scientifiques (muséums, CNRS).				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				

N°16	RESEAUX / COMMUNICATION	Créer et diffuser des documents de communication auprès des médias, des scolaires et du grand public	Priorité		
			1	2	3
<b>Axe de travail</b>	Informier / Sensibiliser				
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan				
<b>Objectifs de l'action</b>	L'avenir du Balbuzard et du Pygargue en Lorraine repose sur sa bonne acceptation par les populations locales, les gestionnaires des milieux (milieux forestiers et aquatiques) et les acteurs socio-économiques (éleveurs, chasseurs, pêcheurs, pisciculteurs...). Il faut sensibiliser le public à la conservation de ces espèces en Lorraine en créant et diffusant des outils pédagogiques. Dans tous les cas, la précision des informations utilisées et diffusées sera étudié avec précaution de manière à ne pas remettre en cause la quiétude des sites utilisés par les 2 espèces.				
<b>Cadre méthodologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produire des outils de communication pour favoriser le porter à connaissance et l'existence du PRA Pygargue / Balbuzard (plaquettes, diaporama...).</li> <li>• Diffuser une plaquette « Aigles pêcheurs en Lorraine ».</li> <li>• Concevoir une exposition dédiée aux aigles pêcheurs.</li> <li>• Développer une malle pédagogique « Aigles pêcheurs » utilisable dans le cadre des animations grand public et scolaires.</li> <li>• Former des animateurs afin de renforcer leurs connaissances sur les espèces.</li> <li>• Vulgariser les données de suivi et diffusion via internet et les bulletins de liaison.</li> <li>• Réaliser des actions de communications et des animations (médias régionaux et locaux, scolaires et grand public).</li> <li>• Centraliser les bilans des animations et de la couverture médiatique.</li> </ul>				
<b>Secteurs d'actions</b>	Lorraine				
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de support créés ou diffusés, dont nombre de plaquettes envoyées</li> <li>• Réalisation et diffusion de l'exposition réalisée.</li> <li>• Nombre d'utilisations de la malle pédagogique lors d'animations.</li> <li>• Nombre d'animations, de conférences, de réunions d'informations réalisées.</li> <li>• Nombre d'articles publiés dans la presse régionale.</li> <li>• Nombre de formations animation réalisées chaque année.</li> <li>• Estimation du public touché.</li> </ul>				
<b>Synergie possible avec d'autres PRA</b>	Aucune				
<b>Synergie possible avec des régions frontalières</b>	Régions concernées par la présence du Balbuzard et / ou du Pygargue (Champagne-Ardenne, Alsace).				
<b>Evaluation financière</b>	2 000 € par an 200 € par an pour l'animation annuelle du site internet (LPO Lorraine, LOANA & Faune-Lorraine)				
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan régional.				
<b>Partenaires concernés</b>	Etat, collectivités territoriales, Parcs naturels régionaux, associations de protection de la nature et d'éducation à l'environnement, groupe Pygargue lorraine, ONF, ONCFS, ONEMA, Réserves naturelles, communes, opérateurs des sites Natura 2000.				
<b>Financeurs potentiels</b>	Union Européenne, DREAL, collectivités territoriales, financeurs privés.				



## BIBLIOGRAPHIE

### A

**ARMAND T., PATIER N., 2015.-** Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) en Lorraine. Synthèse des données 2014 et projet d'actions 2015. LOANA et coordination LPO Lorraine, 28 p.

### B

**BALBUZARD INFOS N°1, 1999.-** Mission Fir/LPO, 4 p.

**BALBUZARD INFOS N°20/21, 2010.-** LPO Mission Rapaces, 18 p.

**BALBUZARD INFOS N°22/23/24, 2011.-** LPO Mission Rapaces, 24 p.

**BARBRAUD C. & WALH R., 2014.-** Population dynamics of a natural and increasing population of Osprey in continental France. Ibis Volume 156, Issue 1 : 84-96 p.

**BECKER J. J., 1985.-** *Pandion lovensis*, A New Species Of Osprey From The Late Miocene Of Florida. Proceedings of The Biological Society of Washington, 98 : 314-320 p.

**BIOTOPE, 2014.-** Evaluation du Plan National d'Actions 2008-2012 en faveur du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*). DREAL Centre, 52 p.

### C

**COLLOQUE INTERNATIONAL BALBUZARD, 2013.-** Dossier de presse. Orléans 27 & 28 septembre 2013, 12 p.

### D

**DENIS R., 2008.-** A life of Ospreys. Whittles Publishing, Dunbeath, 211 p.

**DESGRANGES J.-L., RODRIGUE J., TARDIF B., LAPERLE M., 1998.-** Mercury Accumulation and Biomagnification in Ospreys (*Pandion haliaetus*) in the James Bay and Hudson Bay Regions of Québec. Arch. Environ. Contam. Toxicol., 35 : 330-341 p.

**DOCOB de la ZPS « Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines », 2012.-** 101 p.

**DOMINICI J.-M., 2013.-** Facteurs limitants de la population en Corse. Colloque international – Balbuzard pêcheur. 27, 28 et 29 septembre 2013.

**DOMINICI J.-M. & NADAL R., 2009.-** Des Balbuzards corses en Toscane. Rapaces de France – L'OISEAU MAGAZINE, hors-série n°11, p31.

## E

**ERIKSSON M.O.G. & WALLIN K., 1994.-** Survival and breeding success of the osprey *Pandion haliaetus* in Sweden. Bird Conservation International, 4 : 263-277 p.

## F

**FENTZLOFF C., 1979.-** Die Handaufzucht von Greifvögeln und Eulen. In : Greifvogelhaltung und Artenschutz. Deutsche Greifenwarte Burg Guttenberg, Hassmersheim, 43-61 p.

**FREY J., 2011.-** Suivi du premier couple nicheur de Balbuzard pêcheur au Domaine de Lindre en période reproduction. Rapport de stage de licence 3<sup>ième</sup> année de biologie, spécialité environnement.

## G

**GANUSEVICH S., 1996.-** The White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* in Kola Peninsula. Meyburg, B.-U. & R.D. Chancellor eds. Eagle Studies World Working Group on Birds of Prey (WWGBP), 45-50 p.

**GEROUDET P., 2000.-** Les rapaces d'Europe diurnes et nocturnes. Septième édition. Delachaux et Niestlé, Lausanne/Paris, 446 p.

**GENSBØL B., 2009.-** Guide des rapaces diurnes Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Quatrième édition. Delachaux et Niestlé, 403 p.

**GREEN R., 1976.-** Breeding behaviour of Osprey *Pandion haliaetus* in Scotland. Ibis, 118 : 475-490 p.

**GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N., BAUER K.M., & BEZZEL E., 1971.-** Handbuch der Vögel. Mitteleuropas. Band 4:Falconiformes. Frankfurt/Main, Akad. Verlagsgesellschaft.

## H

**HAGEMEIJER W.J.M., BLAIR M.J., TURNHOUT C. Van, BEKHUIS J. & BIJLSMA R., 1997.-** EBCC atlas of European breeding birds : their distribution and abundance. London : Poyser, 903 p.

**HAILER F., HELANDER B., FOLKESTAD A. O., GANUSEVICH S. A., GARSTAD S., HAUFF P., KOREN C., NYGÅRD T., VOLKE V., VILÀ C., ELLEGREN H., 2006.-** Bottlenecked but long-lived: high genetic diversity retained in white-tailed eagles upon recovery from population decline. Biology Letters, vol. 2, no. 2 : 316-319 p.

**HELANDER B., GABORIK A., 2011.-** Action Plan for the conservation of White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) along the Danube. BirdLife International, 42 p.

**HELANDER B., STJERNBERG T., 2002.-** Action Plan for the conservation of White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*). BirdLife International, 43 p.

**HEYDEMANN F., 1998.-** Arten - und Biotopschutz in Seeadlerrevieren. - In: PROJEKTGRUPPE SEEADLERSCHUTZ IN SCHLESWIG-HOLSTEIN E.V. [Hrsg.]: 30 Jahre Seeadlerschutz in Schleswig-Holstein. - Kiel 107 S.

**HIRTZ M., 2011.-** Succès de la reproduction du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Lorraine, *Ornithos*, jan-fév 2011, 18-1.

**HIRTZ M., 2008a.-** Première nidification contemporaine du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Moselle. *Ornithos*, Sept-oct 2008, 15-5.

**HIRTZ M., 2008b.-** Nidification réussie du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Moselle en 2009. *Ciconia*, 32 : 81-88 p.

## K

**KENNTNER N., TATARUCH F., KRONE O., 2001.-** Heavy metal in soft tissues of white-tailed eagles in Germany and Austria from 1993 to 2000. *Environmental Toxicology and Chemistry* 20 (2001): 1831-1837 p.

**KENNTNER N., KRONE O., OEHME G., HEIDECHE D. & TATARUCH F., 2003.-** Organochlorine contaminants in body tissue of free-ranging White-tailed Sea Eagles from northern regions of Germany. *Environ. Toxicol. Chem.* 22, 1457-1464 p.

**KIECKBUSCH J-J., KOOP B., 2008.-** Seeadler beeinflussen die Kormoran-Brutbestände ;In Großvogelschutz im Wald, Jahresbericht 2008. Published by Projektgruppe Seeadlerschutz Schleswig Holstein e.V., 4-5 p.

**KRONE O., BERGER A., SCHULTE R., 2008.-** Recording movement and activity pattern of a White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) by a GPS datalogger. *J. Ornithol.* (2009), 150 : 273-280 p.

**KRONE O., LANGGEMACH T., SÖMMER P., KENNTNER N., 2003.-** Causes of mortality in White-Tailed Sea Eagles from Germany. In: *Sea Eagle 2000. Proc. Swedish Soc. For Nat. Conserv./SNF*, HELANDER B., MARQUISS M., BOWERMAN W. (eds), Stockholm, Sweden, 211-218 p.

**KRONE O., KENNTNER N. & TATARUCH F., 2009.-** Gefährdungsursachen des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla* L. 1758). *Denisia* 27 : 139-146 p.

**KUZNETSOV A., BABUSHKIN M., 2005.-** The White Tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* and the Osprey *Pandion haliaetus* in the Vologda Lake district and southeastern Onego area. Status of raptor populations, Proceedings of the Workshop, Kostomuksha, Karelia, Russia, November 8-10, 2005, 80-90 p.

**LANGGUTH T., HONNEN A.-C., HAILER F., MIZERA T., SKORIC S., VÄLI Ü., ZACHOS F. E., 2013.-** Genetic structure and phylogeography of a European flagship species, the white-tailed sea eagle *Haliaeetus albicilla*. *Journal of Avian Biology*, 44 : 263-271 p.

## L

**LEBLANC, G., 2010.** - Synthèse du suivi de la migration postnuptiale sur la colline de Sion (54) en 2010. Objectif Migr' à Sion (LOANA), 99 p.

**LEBLANC G., PERRIN V., DAUVERNE L., SARRAZIN M., 2014.-** Le Milan royal (*Milvus milvus*). Plan Régional d'Actions Lorraine 2014-2024. LOANA / Coordination Lorraine LPO / DREAL Lorraine, 101 p.

**LECAILLE R., 2008.-** Les oiseaux rares en Lorraine. Bilan de 25 années de fonctionnement du Comité d'Homologation Régional (1938-2007). *Ciconia*, 32 : 1-80 p.

**LEGER F., LECAILLE R., THOMMES F., 1995.-** Le Pygargue à queue blanche, *Haliaeetus albicilla*, en Lorraine. *Ciconia*, 19 : 115-132 p.

**LESCLAUX P., DARBLADE S. & BAILHES X., 2014.-** A propos de l'hivernage du Balbuzard pêcheur en France continentale et en Région Aquitaine. Poster, Colloque International Balbuzard pêcheur, Orléans sept 2013.

**LEMARCHAND C., DE BELLEFROID M.D.N., ROSOUX R. (Collectif), 2013.-** Le Balbuzard pêcheur, histoire d'une sauvegarde. Catiche Productions, 32 p.

**LEMARCHAND C., ROSOUX R., BERNY P., 2013b.-** Etude écotoxicologique du bassin de la Loire à l'aide de bioindicateurs, dans le contexte des effets prévisibles du changement climatique. Synthèse des principaux résultats, 102 p.

**LPO, 2013.-** Les cahiers de la surveillance rapaces - Bilan 2012. Supplément à Rapaces de France n°15, hors-série de L'Oiseau Magazine, 63 p.

**LPO AQUITAINE, 2009.-** Espèce menacée : le Balbuzard pêcheur encore victime de tirs illégaux ! Communiqué de presse du 29 septembre 2009, 2 p.

**LUCAS M., JANS G.F.E., WHITFIELD D.P. & FERRER M., 2008.-** Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology*, 45, 1695-1703 p.

## M

**MIZERA T., SZYMKIEWICZ M., 1991.-** Trends, status and management of the White-tailed sea eagle, *Haliaeetus albicilla* in Poland. *Birds of Prey Bulletin* No 4 : 1-10 p.

**MOREAU P., & PATIER N., 2012.-** Projet d'actions de conservation en faveur du Balbuzard pêcheur en Lorraine - Déclinaison locale du PNA, 13 p.

**MONNERET R.-J., 2006.-** Le Faucon pèlerin. 2<sup>ème</sup> édition. Delachaux et Niestlé, 224 p.

**MULLER Y., 1999.-** Bibliographie d'ornithologie lorraine. *Ciconia*, N° spécial, 578 p.

## N

**NADAL R., WAHL R., LESCLAUX P., TARDIVO G. & TARIEL Y., 2012.-** Le statut du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en France continentale. *Ornithos*, 19 (4) : 265-275 p.

**NADAL R. & TARIEL Y., 2008.-** Plan national de restauration Balbuzard Pêcheur. 2008-2012. Ligue pour la Protection des Oiseaux – Birdlife France, 66 p.

**NEOMYS, COL & CPEPESC LORRAINE, 2010.-** Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine. Rapport final, 70 p.

**NYGÅRD T., KENWARD R-E., EINVIK K., 2000.-** Radio telemetry studies of dispersal and survival in juvenile white-tailed sea eagles *Haliaeetus albicilla* in Norway. In : Chancellor, R.D. and Meyburg B.-U. (eds). *Raptors at Risk*. WWGBP/Hancock House, 487-497 p.

## O

**ONEMA, 2013 -** Tendances évolutives des populations de poissons de 1990 à 2009, Les Synthèses, n°7, mai. 8 p.

**ORABI P., 2012.-** Plan d'action en faveur du Pygargue à queue blanche 2012-2022. LPO Mission Rapaces, 75 p.

**ÖSTERLÖF S., 1977.-** Migration, wintering areas, and site tenacity of the European osprey *Pandion haliaetus*. *Ornis Scan*. Vol 8-61, 78 p.

## P

**PATIER, N., AUBRY, P., MOREAU, P., 2011.-** Synthèse du suivi de la migration postnuptiale du 15/08 au 15/11/11 sur la colline de Sion (54). Objectif Migr' à Sion (LOANA / HIRRUS), 117 p.

**PATIER, N., AUBRY, P., 2012.-** Synthèse du suivi de la migration postnuptiale du 15/08 au 15/11/12 sur la colline de Sion (54). Objectif Migr' à Sion (LOANA / HIRRUS / LPO 54), 158 p.

**PATIER N. & AUBRY P., 2013.-** Synthèse et suivi de la migration postnuptiale 2013 sur la Colline de Sion. Objectif Migr' à Sion (LOANA / HIRRUS / LPO 54), 151 p.

**PATRIS Y. & AUBRY P., 2015 (à paraître) -** Synthèse et suivi de la migration postnuptiale 2014 sur la Colline de Sion. Objectif Migr' à Sion (LOANA / HIRRUS / LPO 54), X p.

**PETITPAS A., 2012.-** Etude de suivi du couple de Pygargue à queue blanche sédentarisé en Moselle. Non paru, 10 p.

**POOLE, A. F., 1989.-** Ospreys- A natural and unnatural history.- Cambridge University Press, Cambridge, New York.

**PROBST R., GABORIK A., 2011.-** Action Plan for the conservation of the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) along the Danube, 42 p.

## Q

**QUAINTENNE G. et al., 2013.-** Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2012. *Ornithos* 20-6 : 297-332 p

**QUAINTENNE G. et al., 2014.-** Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2013. *Ornithos* 21-6 : 297-332 p.

## R

**RADIVIC A., MIKUSKA T., 2009.-** Population size, distribution and habitat selection of the white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla* in the alluvial wetlands of Croatia. *Biologia* 64/1:1, Section Zoology , 1-9 p.

**RASRAN L., DÜRR T. & HÖTKER H., 2008.-** Analysis of collision victims in Germany. in Hötker H., Birds of prey and wind farms : analysis of problems and possible solutions. Documents of an international workshop in Berlin, Oct, 21-22 p.

**REGION LORRAINE., 2012.-** Schéma Régional Climat Air énergie de Lorraine. Annexe : Schéma Régional éolien. Décembre 2012, 81 p

**ROCAMORA G. et YEATMAN-BERTHELOT D., 1999.-** Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherches de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF / LPO, Paris, 560 p.

**RUDDOCK M., WHITFIELD D.P., 2007.-** A Review of Disturbance Distances in Selected Bird Species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage, 181 p.

## S

**SAUROLA P., 2013.-** Population status and conservation of the finnish ospreys. Colloque international – Balbuzard pêcheur. 27, 28 et 29 septembre 2013.

**SCHWAAB F. & M., FRANCOIS J., MULLER Y., MULLER S., 2011. -** Service ressources et milieux naturels de la DREAL Lorraine (coord.), 2011. Les espèces. In : « Natura 2000 en Lorraine ». DREAL Lorraine, Région Lorraine, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 312 p.

**SCHWEYER J-B., REMY J-M., 1986.-** Un rapace et l'Homme – Le Balbuzard. Institut International d'Ethnoscience, 82 p.

**SCHMIDT D. & WAHL R., 2001.-** Nest site and mate tenacity of Ospreys *Pandion haliaetus* ringed in eastern Germany and central France. *Vogelwelt* 122 : 129, 140 p.

**STONE W.B., OKONIEWSKI J.C., STEDELIN J.R., 1999.-** Poisoning of wildlife with anticoagulantrodenticides in New York. *J. Wildl. Dis.* 1999 Apr ; 35(2) : 187-193 p.

**STRUWE-JUHL B., GRUNKORNT., 2007.-** Results of colour-ringing White-tailed Sea Eagles *Haliaeetus albicilla* in Schleswig-Holstein: site fidelity, movements, dispersal, age of first breeding, age structure and breeding of siblings. *Vogelwelt* 128 : 117, 129 p.

**STRUWE-JUHL B., LATENDORF V., 2000.-** Seeadler. In: Ministerium für Umwelt, Natur und Forstein des Landes Schleswig-Holstein: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2000, 117 p.

**STRUWE-JUHL B., LATENDORF V., 2002.-** Altersstruktur und Reproduktion des Seeadlerbrutbestandes (*Haliaeetus albicilla*) in Schleswig-Holstein. *Corax* 19, Sonderheft 1 : 51-61 p.

## T

**THIBAUT J-C., BRETAGNOLLE V., DOMINICI J-M., 2001.-** Le Balbuzard pêcheur en Corse – Du martyr au symbole de la protection de la nature. Editions Alain Piazzola, Ajaccio, 184 p.

**THIOLLAY J-M., 1967.-** Ecologie d'une population de rapaces diurnes en Lorraine. *La Terre et la Vie* (2) : 116-183 p.

## U

**UICN France., MNHN., LPO., SEOF. & ONCFS., 2011.-** La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France, 28 p.

## W

**WILL F., KAMPP K., 1983.-** Food of the White-tailed Sea Eagle *Haliaeetus albicilla* in Greenland. Copenhagen ; *Holarctic Ecology* 6 : 81-88 p.

**WILLGOHS J-F., 1961.-** The White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla albicilla* (Linné) in Norway. PhD Thesis. *Acta Universitatis Bergensis, Ser.Math.Rer. Nat.* 12 : 1-212 p.

## WEBOGRAPHIE

### **AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE**

[http://www.eau-rhin-meuse.fr/zones\\_humides](http://www.eau-rhin-meuse.fr/zones_humides)

### **ALSA-PISCI-PROTEC**

<http://www.alsapisciprotec.fr/>

**BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2014a.**- Species factsheet: *Pandion haliaetus*.

Downloaded from <http://www.birdlife.org>

**BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2014b.**- Species factsheet: *Haliaeetus albicilla*. Downloaded from

<http://www.birdlife.org>

**DÜRR T., 2014.**- Vogelverluste an Windenergieanlage.

[www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka\\_voegel\\_eu.xls](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka_voegel_eu.xls)

### **ENCYCLOPEDIA OF LIFE**

<http://eol.org/>

**L'EST REPUBLICAIN, 2012.**- Une amende pour avoir dérangé des Cigognes noires.

<http://www.estrepublikain.fr/meuse/2012/12/20/une-amende-pour-avoir-derange-des-cigognes-noires>

**LPO ALSACE, 2014.**- Relâcher d'un Balbuzard pêcheur, une espèce rare en Alsace.

<http://alsace.lpo.fr/index.php/relacher-d-un-balbuzar-pecheur-une-espece-tres-rare-en-alsace>

**LPO MISSION RAPACES.** Balbuzard pêcheur (Balbuzard info).

<http://rapaces.lpo.fr/Balbuzard>

### **LPO MISSION MIGRATION**

<http://www.migration.net>

**LUNDH J., 2013.**- Se billederne: Havørn hakket midt over af vindmølle.

<http://lokalavisen.dk/se-billederne-havoern-hakket-midt-over-af-vindmoelle-/Sjaelland-Politi/20130506/artikler/130509461/1265>

**MULKEARLIFE, 2014.**- Tragic Killing Of Young White Tailed Sea Eagle.

<http://mulkearlife.com/tragic-killing-young-white-tailed-sea-eagle/>

**MEEDDAT-MNHN, non daté.**- Pygargue à queue blanche, *Haliaeetus albicilla* (Linné, 1758). Cahier d'Habitat « Oiseaux » - Fiche projet.

<http://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Pygargue-aqueueblanche.pdf>

### **RUTLAND OSPREY: RUTLAND OSPREY PROJECT ONLINE**

<http://ospreys.org.uk>