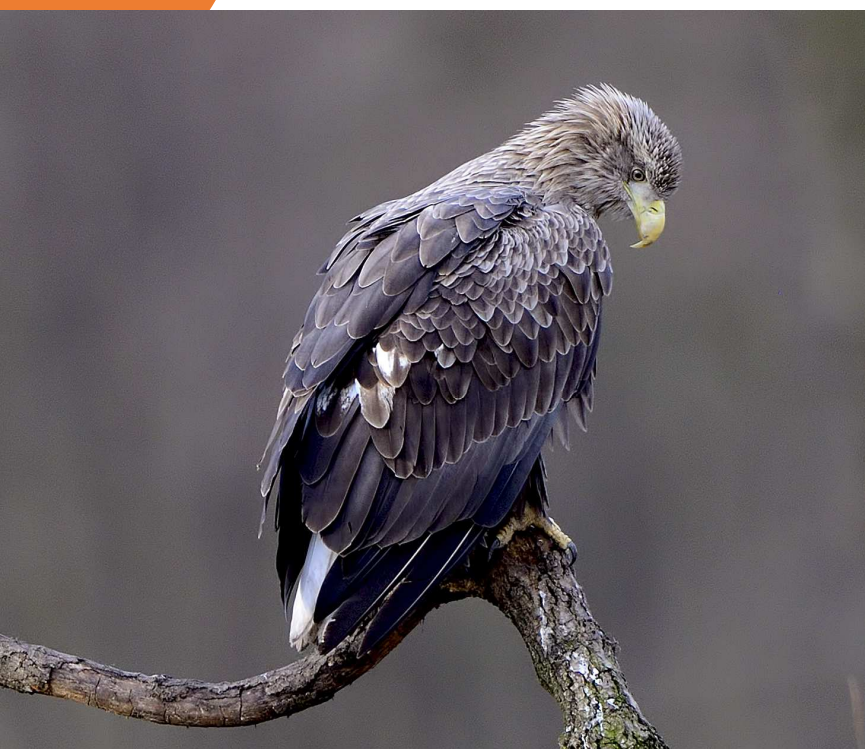


Plan national d'actions en faveur du  
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)  
et du Pygargue à queue blanche  
(*Haliaeetus albicilla*)

**2020-2029**



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

Ministère de la Transition écologique et solidaire

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)

# Sommaire

Introduction.....	4
I. Présentation des espèces.....	5
A. Le Balbuzard pêcheur.....	5
B. Le Pygargue à queue blanche.....	13
C. Statuts de protection et de conservation.....	19
D. Les menaces pour les deux espèces.....	20
II. Etat des lieux.....	25
A. Balbuzard pêcheur.....	25
B. Pygargue à queue blanche.....	28
C. Bilan des actions déjà réalisées.....	29
III. Besoins et enjeux de conservation et définition d'une stratégie à long terme.....	42
A. Récapitulatif des besoins optimaux des espèces.....	42
B. Stratégie à long terme.....	42
IV. Stratégie pour la durée du plan et éléments de mise en œuvre.....	43
A. Les enjeux du Plan national d'actions 2020-2029 en faveur du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche.....	43
B. Modalités organisationnelles du plan.....	47
C. Les fiches actions.....	50
D. Echéances, temps forts et productions attendues.....	71
Bibliographie.....	73

## Rédaction

**Décembre 2019**

**Rédacteur :**

Emmanuelle Csabai – Ligue pour la protection des oiseaux

**Avec le concours et les contributions des membres du comité de suivi de la rédaction du PNA :**

Marie-des-Neiges de Bellefroid (Loiret Nature Environnement), Charline Boissard (DREAL Grand-Est), Thomas Chatton (Indre Nature), Jacques Comolet-Tirman (MNHN), Pascal Denis (ONF), Jean-Marie Dominici (PNR de Corse), Béatrice Dufour (DREAL Corse), Olivier Duriez (CNRS-CEFE), Ségolène Faust (DREAL Centre-Val de Loire), Blandine Guillemot (ONCFS), Didier Hacquemand (ONF), Marine Lauer (CNPFP), Florent Lagarde et Paul Lesclaux (SMGMN), Jean-François Lesigne (RTE), Edouard Lhomer (Lorraine Association Nature), Francis Olivereau (DREAL Centre-Val de Loire), Pascal Orabi (LPO), Olivier Patrimonio (MTES), Christian Riols, Yvan Tariel (LPO), Rolf Wahl.

**PAO – mise en page :**

**Photographies de couverture :** Frans Pelsmaekers (Pygargue à queue blanche) – Cédric Join (Balbuzard pêcheur)

**Citation recommandée :** Csabai, E. (2019). Plan national d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche - 2020-2029. Ligue pour la protection des oiseaux – DREAL Centre-Val de Loire – Ministère de la Transition écologique et solidaire : 75 p.

# Introduction

Depuis sa disparition massive de France entre la fin du XIX<sup>ème</sup> et le début du XX<sup>ème</sup> siècle, notamment due à la pression anthropique, le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* recolonise peu à peu les territoires perdus. Depuis son retour spontané en forêt d'Orléans dans les années 80, l'espèce a fait l'objet de nombreuses attentions des naturalistes, associations, gestionnaires de forêts, services de l'Etat, etc.

Les suivis et mesures de protections mises en place, notamment dans le cadre des plans d'actions de restauration successifs depuis 2000, ont permis d'améliorer les connaissances sur l'espèce et d'accompagner le lent processus de recolonisation, lié au caractère philopatride et semi-colonial du Balbuzard pêcheur.

Rapace cosmopolite, dont les populations d'Amérique et d'Europe du Nord sont importantes, le Balbuzard pêcheur représente en France métropolitaine moins de 100 couples connus aujourd'hui. Avec une population encore fragile et localement très menacée, il fait l'objet d'un plan de rétablissement et de sauvegarde européen depuis 2016, qui engage la France dans une démarche de conservation, déclinée dans ce 3<sup>ème</sup> plan national d'actions (PNA) prévu pour 10 ans.

Au vu des fortes similitudes qu'a le Balbuzard pêcheur avec le Pygargue à queue blanche en termes d'écologie, de dynamique de population et de menaces, ce nouveau PNA inclut également cette espèce. Le Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla*, autre grand rapace piscivore emblématique, a fait son retour en tant qu'espèce nicheuse en France dans le Grand-Est en 2011 et niche également depuis peu dans l'Indre. L'enjeu est de taille pour conserver et concrétiser le retour de cette espèce sur le territoire.

Ce PNA présente les actions prioritaires à mettre en œuvre pour conserver ces deux espèces. Les objectifs globaux de ce plan sont d'assurer la conservation des populations nicheuses actuelles et futures, préserver leurs habitats et enrayer les causes directes de mortalité ou d'échec de la reproduction par le biais de mesures spécifiques.

Le développement grandissant des activités de loisirs dans les espaces de nature peut avoir un impact non négligeable sur la quiétude des oiseaux, et donc la survie des populations. La responsabilité de la surfréquentation touristique dans le déclin du Balbuzard pêcheur dans la réserve naturelle de Scandola en Corse a été démontrée par la communauté scientifique. La mise en place d'une stratégie de conservation appropriée visant la restauration de la population de Balbuzard pêcheur en Corse est une des actions prioritaires de ce nouveau plan d'actions.

Par ailleurs, l'émergence de nouvelles problématiques liées à l'accroissement des effectifs de balbuzards, à leur nidification sur pylônes, et au développement des énergies nouvelles telles que l'éolien, feront l'objet d'actions particulières dans ce PNA afin de favoriser le dialogue avec les acteurs du territoire concernés et d'élaborer des solutions partagées permettant de concilier la conservation du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche et les activités humaines.

Enfin, la coopération internationale sera développée tout au long de ce plan afin de définir une stratégie commune pour la préservation des deux espèces. La collaboration et l'échange d'expériences avec les pays méditerranéens concernés doit permettre de contribuer au rétablissement de populations reproductrices viables de Balbuzard pêcheur au niveau de la Méditerranée. Il s'agira également de dynamiser la coopération avec les pays du Maghreb et d'Afrique subsaharienne qui accueillent le Balbuzard pêcheur lors de sa migration et de l'hivernage.

# I. Présentation des espèces

## A. Le Balbuzard pêcheur

### a. Description

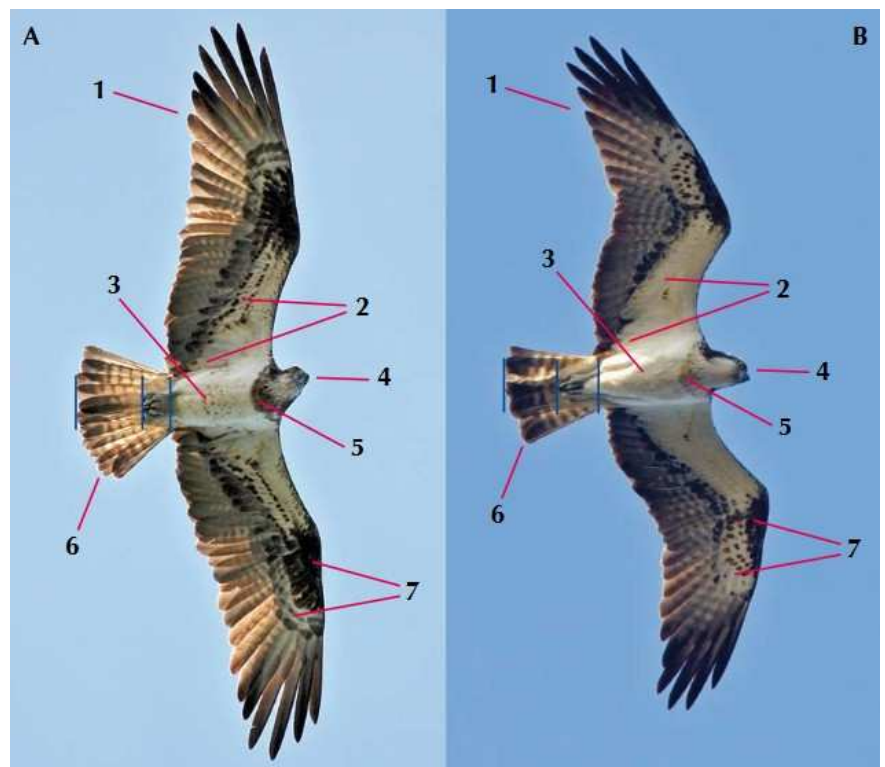
C'est un rapace diurne assez grand, au corps élancé et aux ailes longues et fines : la longueur totale de l'oiseau adulte est de 50-60 cm et son envergure de 145-170 cm. Son poids varie de 1.2 à 2 kg, la femelle étant plus imposante que le mâle. Le dos et les ailes sont brun foncé chez l'adulte, et contrastent avec le ventre blanc. Les parties inférieures sont claires avec une tache sombre au poignet et une barre brune sous l'aile. La queue est courte et carrée, la tête fine et proéminente, blanche avec un masque noir et des yeux jaunes. Le bec crochu est long, noirâtre et gris-bleu à la base. Les pattes sont gris-bleu.

Le Balbuzard pêcheur présente des caractéristiques morphologiques adaptées à son régime alimentaire spécialisé : longues pattes avec un tarse court et très robustes, serres incurvées et opposées avec des papilles saillantes sur la surface inférieure de la patte permettant une bonne prise des poissons visqueux, plumage dense et huileux.

La différence de poids et le plastron constituent deux signes de dimorphisme sexuel. En effet, les femelles possèdent généralement un plastron d'une coloration plus foncée que les mâles chez qui il est absent ou peu marqué. Aussi, les couvertures sous-alaires sont barrées chez la femelle et le jeune alors qu'elles sont d'un blanc pur chez le mâle. Ces critères peuvent varier d'un individu à l'autre et ne permettent pas toujours la distinction (Standberg, 2013).

Les juvéniles acquièrent dès la naissance un plumage très semblable au plumage adulte, bien que la distinction puisse se faire grâce à un motif écaillé sur le dos (liserés clairs des couvertures sus-alaires), qui disparaît au cours de la mue du deuxième automne (Patier *et al.*, 2015). Comme les femelles, les jeunes portent également un large collier brun-gris ou roux.

Figure 1 : Dimorphisme sexuel chez *Pandion haliaetus* : A femelle adulte ; B mâle adulte (Strandberg, 2013). Numbers refer to sexing characters mentioned in text. 1 wing shape ; 2 pattern of underwing-coverts and axillaries ; 3 breast and belly shape ; 4 head and bill shape ; 5 breast-band pattern ; 6 tail length ; 7 under primary coverts pattern/carpal patch shape. Blue lines indicate differences in ratio of feet and tail.



### b. Systématique et répartition

Le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* est un oiseau appartenant à l'ordre des **Accipitriformes**, famille des **Pandionidés**. Il est le seul représentant actuel du genre **Pandion**, lui-même unique genre de la famille des Pandionidae.

Cosmopolite, le Balbuzard pêcheur est l'un des rares rapaces présents sur tous les continents, sauf en Antarctique : il niche en Amérique du Nord et en Amérique centrale, dans le nord et l'est de l'Europe, dans le bassin

méditerranéen, dans une grande partie de l'Asie jusqu'à l'Océan Pacifique, dans une partie de l'Afrique, et sur les côtes de l'Australie. La Nouvelle Calédonie accueille notamment une population importante.

Les populations de Balbuzard pêcheur sont divisées en 4 sous-espèces, sur la base de différences morphologiques (Poole, 2019). La sous-espèce *haliaetus*, que l'on retrouve en France, se reproduit dans tout le Paléarctique et hiverne en Afrique, aux Philippines et en Indonésie. Elle est sédentaire sur le pourtour méditerranéen. La sous-espèce *carolensis* se reproduit en Amérique du Nord et migre en Amérique centrale et du Sud ; la sous-espèce *ridgwayi* est sédentaire et niche au Yucatan, au Belize et aux Caraïbes. La sous-espèce *cristatus* se rencontre en Australie et dans les archipels du Pacifique Sud, dont la Nouvelle Calédonie.

En 2015, une étude sur la diversité génétique et la structure phylogénétique de l'espèce, à partir de 200 échantillons de plumes et de sang du monde entier, a été menée en se basant sur le séquençage de deux gènes de l'ADN mitochondrial. Les analyses ont révélé que l'espèce est structurée en 4 groupes génétiques distincts mais qui ne correspondent pas complètement aux sous-espèces identifiées jusque-là : en particulier les oiseaux appartenant à la ssp *ridgwayi* se trouvent au milieu de la lignée américaine *carolinensis*, et un nouveau clade a été identifié en Asie (Japon et est de la Sibérie) actuellement décrit sous la ssp *haliaetus* (Monti *et al.*, 2015). Une autre étude utilisant des marqueurs génétiques de l'ADN nucléaire (microsatellites) a permis de montrer que si les balbuzards méditerranéens appartiennent bien à la même lignée évolutive que les balbuzards continentaux du Paléarctique, les deux populations sont différentes aux niveaux des gènes nucléaires et les échanges d'individus entre les populations insulaires méditerranéennes et continentales sont limités ; les comportements de type dispersion, philopatrie, migration pourraient avoir façonné cette diversité génétique. Ces nouvelles découvertes sont importantes à prendre en compte dans la gestion et la conservation de l'espèce en Méditerranée (Monti *et al.*, 2018).

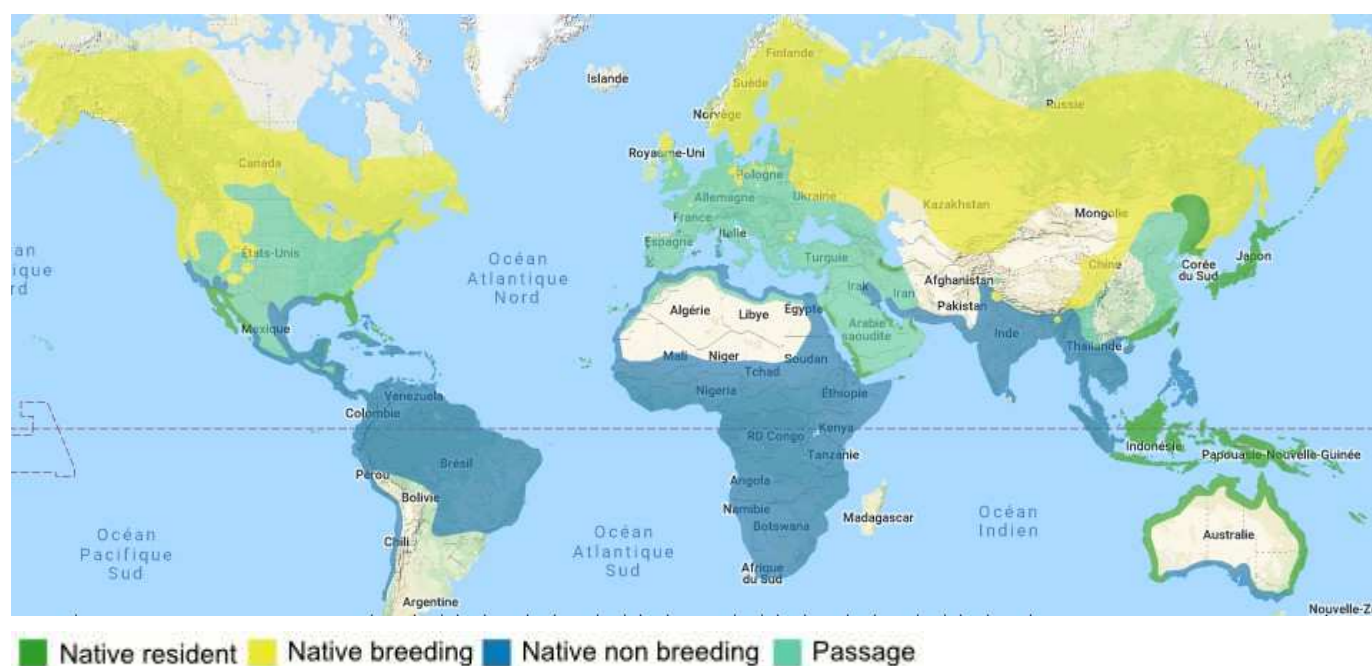
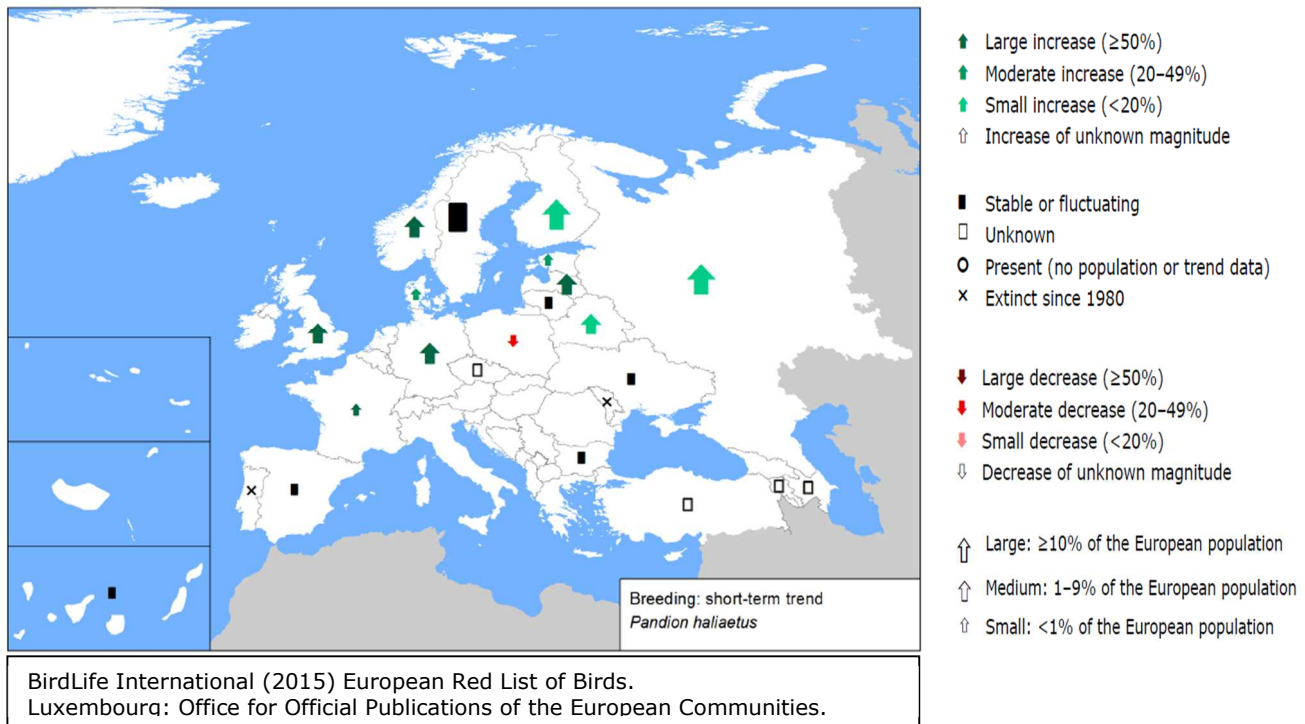


Figure 2 : Carte de distribution du Balbuzard pêcheur dans le monde. Source: BirdLife International (2019) Species factsheet: *Pandion haliaetus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>

**La population européenne est estimée à 8 400-12 300 couples** (BirdLife, 2015). Les plus importantes populations se situent en Suède, Russie et Finlande avec plusieurs milliers de couples. L'espèce est aussi présente en Allemagne, Norvège, Grande-Bretagne, Biélorussie, Lettonie avec des centaines de couples nicheurs (voir figure ci-dessous). Dans le bassin méditerranéen, le Balbuzard niche sur certaines îles (Baléares, Corse, Sardaigne) ainsi que sur les côtes d'Afrique du nord (Tunisie, Maroc, Algérie).



Pays	Nombre	Années	Tendance	Source
Arménie	2-5	2002–2012	?	BI 2015*
Azerbaïdjan	0–5	1996–2000	?	BI 2015*
Belarus	150–180	1998–2012	±	BI 2015*
Bulgarie	0-5	2005-2012	-	BI 2015*
Danemark	3	2012	+	J. Tofft comm. pers., BI 2015*
Estonie	60–70	2008-2012	+	BI 2015*
Finlande	1100-1350	2001-2012	+	BI 2015*
France	87	2019	+	LPO
Allemagne	700-721	2005-2009	+	BI 2015*
Italie	3	2015	+	A. Troisi comm. pers. & Monti <i>et al.</i> 2014
Lettonie	190–210	2012	+	BI 2015*
Lituanie	30–40	20088–2012	+	BI 2015*
Moldova	0–1	2001-2012	-	BI 2015*
Norvège	415-600	2009-2013	+	BI 2015*
Pologne	28–39	2010-2013	-	Chodkiewicz <i>et al.</i> 2015, BI 2015*
Portugal	1	2015		Palma comm. pers.
Russie	2000–4000	2005-2012	+	BI 2015*
Espagne	13	2013	+	E. Casado comm. pers.
Îles Baléares et autres îles de la Méditerranée	21	2013	+	R. Triay comm. pers.
Îles Canaries (Es)	14	2008	±	Triay & Siveiro 2008
Suède	3400-4700	2008-2012	±	BI 2015*
Pays-Bas	1	2016	+	Comm. pers. Sovon 2016
Royaume-Uni	env. 305	2014-2016	+	T. Mackrill & R. Dennis comm. pers.
Turquie	0-10	2013	-	BI 2015*
Ukraine	1–2	2013	-	V. Grishchenko comm. pers.
Total Europe	8498 -12364			

BI 2015\* : BirdLife International 2015

Figure 3 : Tendances d'évolution à court terme (12 ans) du nombre de couples nicheurs de Balbuzard pêcheur pour les pays européens. Tableau issu de Dennis R., 2016.

### c. Dynamique de population en France

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, les persécutions envers le Balbuzard pêcheur, considéré comme « gibier nuisible », ont conduit au déclin de la population nicheuse globale en Europe et à sa disparition en France. Les persécutions ont cependant dû commencer dès le Moyen-Age, où le Balbuzard devait être considéré comme un nuisible et concurrent des pêcheurs, à l'époque où le poisson constituait un aliment important dans la religion chrétienne (il est à noter que le Balbuzard n'a pas disparu des pays d'Europe du nord et de l'est où cette tradition religieuse n'était pas appliquée).

Aujourd'hui en France, il existe deux noyaux de populations. Le premier noyau historique est situé en Corse, principalement sur la côte ouest de l'île. Le Balbuzard pêcheur occupait tout le littoral rocheux de la côte ouest de l'île et a progressivement disparu au XX<sup>ème</sup> siècle, jusqu'à la redécouverte de 2 couples nichant dans la péninsule de Scandola en 1970 (Thibault, Bretagnolle, & Dominici, 2001). La présence du Balbuzard pêcheur a d'ailleurs été l'un des arguments pour la création de la réserve naturelle de Scandola en 1975, inscrite sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, ce qui a dans un premier temps largement contribué à la préservation de cette population. Ce déclin s'est inscrit dans la tendance négative des populations méditerranéennes occidentales. Des mesures de conservation entreprises par le FIR (Fond d'Intervention pour les Rapaces) et le Parc naturel régional de Corse ont permis une augmentation lente des effectifs nicheurs en Corse. Les effectifs de couples territoriaux sont passés de 4 en 1974 à 30 en 2018. Aujourd'hui, c'est la diminution du succès reproducteur des couples nicheurs de balbuzards en Corse qui inquiète la communauté scientifique (Monti, *et al.*, 2018). En effet, le succès de reproduction chute de façon préoccupante depuis 2012 : en 2018, c'est le résultat dramatique d'un seul jeune à l'envol qui a été dénombré sur la réserve de Scandola. De nombreuses études scientifiques ont démontré la responsabilité de la surfréquentation touristique dans le déclin du Balbuzard pêcheur dans la zone de protection marine.

Sur le continent, des dynamiques distinctes s'expriment avec d'une part l'expansion de la population à partir du noyau orléanais où le Balbuzard pêcheur a retrouvé son statut de nicheur en 1984, dans le Loiret. Ce n'est qu'à partir de 1991 qu'un second couple nicheur est détecté à proximité. Dès lors, le nombre de couples nicheurs n'a fait qu'augmenter et les balbuzards pêcheurs se sont installés dans les départements limitrophes le long de la Loire, de ses affluents et des étangs voisins, qui ont grandement participé à ce phénomène de colonisation. Ce noyau concentre la majorité des couples de France continentale, soit 46 couples en 2019. Des couples isolés se sont ensuite installés progressivement dans de nouveaux départements à proximité du noyau : Essonne (2005), Indre-et-Loire (2007), Maine-et-Loire (2011), Yonne (2011), Nièvre (2012), Sarthe (2014), Indre (2016), Allier (2017).

Dans la région Grand Est, un second noyau se constitue lentement à partir du couple installé en Moselle en 2008, rejoint d'abord par deux autres couples puis d'autres installations dans les départements limitrophes : Marne (2015), Meuse (2017), Meurthe-et-Moselle et Alsace (2018). Ce secteur bénéficie probablement de sa proximité avec l'Allemagne et de sa situation sur les axes de migrations qui favorisent les échanges avec les autres populations européennes.

Après plus de 120 ans d'absence, un couple isolé s'est reproduit en 2018 dans le sud-ouest sur la première aire artificielle installée en 2005 dans les Landes. Cette installation est le fruit du programme de translocation mis en œuvre dans le pays basque espagnol de 2013 à 2017 et des actions déclinées en Aquitaine par l'installation de plateformes durant les 2 PNA. Les origines des deux oiseaux sont connues grâce au baguage. Le mâle lâché sur la Réserve de Biosphère d'Urdaibai (Pays Basque espagnol) en 2013 se reproduit avec une femelle sauvage originaire de Corse baguée en 2014.



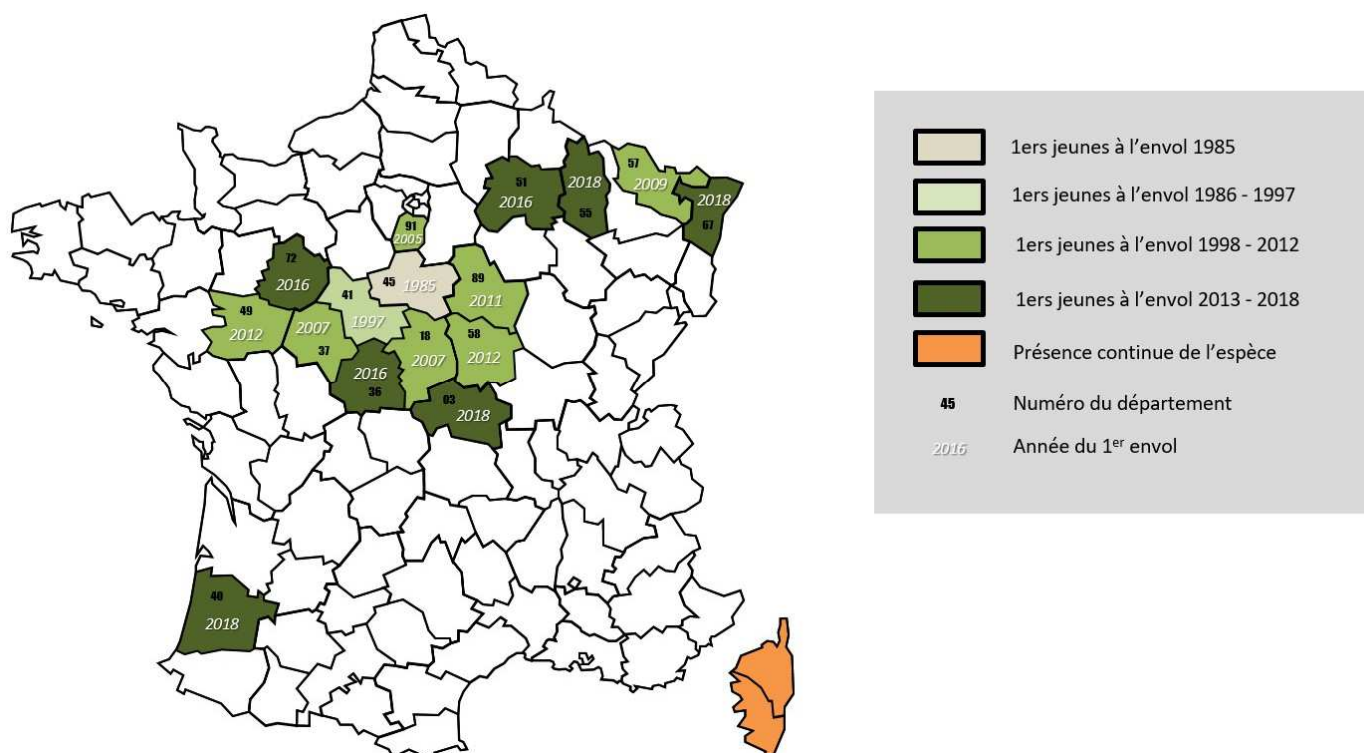


Figure 4 : Dynamique du Balbuzard pêcheur en France - dates des premiers jeunes à l'envol par département jusqu'en 2018

La lenteur du processus de recolonisation peut s'expliquer à la fois par la sensibilité du Balbuzard pêcheur aux dérangements et par sa faible capacité à occuper de nouveaux territoires, due à son caractère philopatride notamment et à sa tendance au grégairisme, voire à la colonialité (forte attraction de nouveaux couples à proximité de noyaux de population déjà existant) (Poole, 2019). Alors que la population corse est restée la plus importante jusque dans les années 2010, la tendance s'est inversée, et aujourd'hui, c'est sur le continent que l'on retrouve le plus de couples territoriaux et nicheurs.

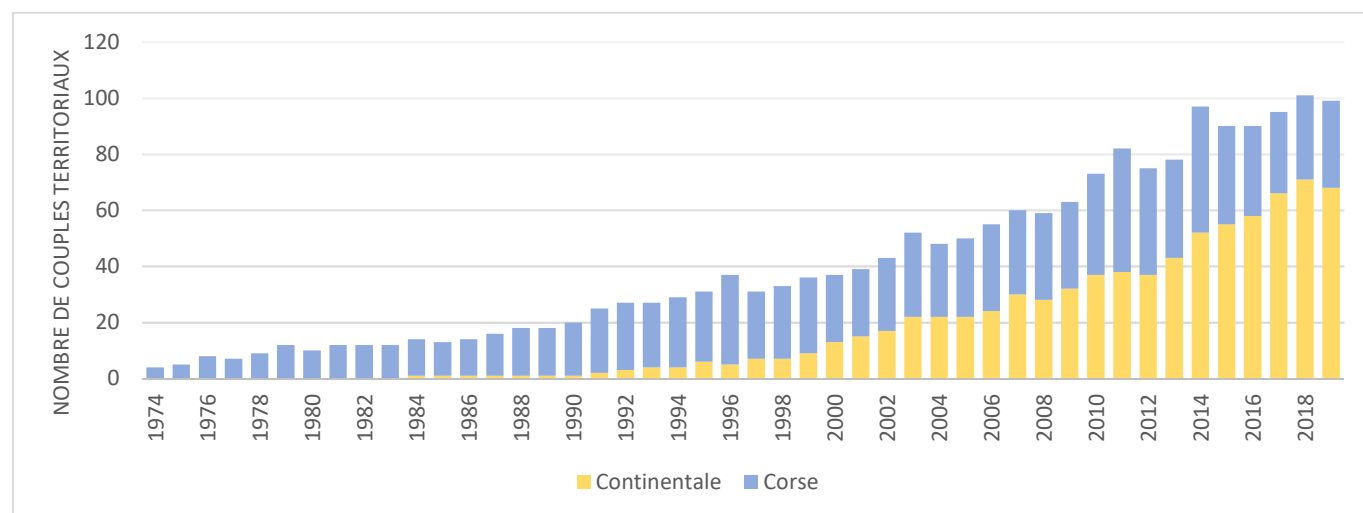


Figure 5 : Evolution du nombre de couples territoriaux en France de 1974 à 2019

#### d. Territorialité, comportement et utilisation de l'espace

En Europe, la présence de l'espèce en période de reproduction est conditionnée par trois facteurs essentiels : la présence de supports pour construire son nid offrant une vue dégagée, la quiétude du site et la présence de zones de pêche lui fournissant les proies nécessaires à son alimentation dans un rayon de 20 km autour du site de nidification (Collectif, 2013).

Les couples sont généralement fidèles à leur site de reproduction et réutilisent la même aire, année après année. Pour les oiseaux ayant réussi une première reproduction, ce sont environ 85% d'entre eux qui reviennent se reproduire au même nid (Wahl & Barbraud, 2005).

Le Balbuzard pêcheur est un oiseau semi-colonial : les couples peuvent nicher en colonies lâches (nids séparés de quelques centaines de mètres). La présence d'autres balbuzards (et de nids) joue un grand rôle pour retenir de nouveaux oiseaux. Les sites de nidification disponibles sont souvent en nombre restreints et les nids abandonnés attirent rapidement les nouveaux couples qui cherchent à s'installer. Cet aspect colonial peut conduire à une concurrence entre les couples installés et les nouveaux oiseaux, entraînant parfois de violentes disputes. Cette compétition intra spécifique peut même mener à l'échec de la reproduction en cas de saturation du territoire en termes de disponibilité en sites de nidification. Celle-ci conditionne l'âge auquel les oiseaux nichent pour la première fois, ainsi que leur fidélité au lieu de naissance et de reproduction. Elle influe donc de manière générale sur la stabilité et la dynamique des populations de cette espèce (Poole, 1989).

Le Balbuzard pêcheur a un comportement philopatryque très marqué, les jeunes oiseaux ont tendance à revenir là où ils sont nés pour se reproduire, ce qui limite les capacités de dispersion de l'espèce. Les mâles sont encore plus attachés à leur lieu de naissance que les femelles, qui peuvent parfois être attirées par des mâles sur d'autres territoires à plusieurs dizaines, voire centaines de kilomètres de leur site de naissance.

Les balbuzards défendent leur site de nidification (entre 20-50 mètres), en revanche le territoire de pêche n'est en général pas défendu (Wahl & Barbraud, 2013).

### **e. Reproduction et sites de nidification**

Pour sa nidification, l'espèce recherche une position dominante dans le paysage. En France, trois types de support sont utilisés par les balbuzards pêcheurs pour installer leur nid volumineux : les falaises, les arbres et les pylônes électriques. En Corse, le Balbuzard est un nicheur rupestre qui, contrairement à de nombreux rapaces qui privilégient des vires ou cavités abritées, installe son aire sur un piton dominant et exposé. En France continentale, le Balbuzard construit son aire à la cime des arbres afin de bénéficier d'une visibilité maximale pour la surveillance des alentours mais les oiseaux au nid restent plus exposés. Il privilégie les conifères qui présentent une cime tabulaire à maturité, adéquate pour supporter une aire, même si d'autres essences sont aussi utilisées. Les pylônes électriques à proximité de zones de pêche sont de plus en plus utilisés par les balbuzards, présentant eux aussi cette structure capable de supporter une aire volumineuse. En Allemagne, les couples installés sur pylônes sont même devenus majoritaires (Schmidt-Rothmund, Dennis, & Saurola, 2014). En France, on observe des installations sur pylônes électriques depuis 2006. Pour pallier le manque de vieux arbres propices, des plateformes sont aussi aménagées.

Peu après le retour de migration entre fin février et début avril, la saison de reproduction commence avec la recherche de partenaire ou la reformation d'un couple existant. Les balbuzards sont généralement fidèles à leur partenaire et à leur site de nidification. Les adultes reconstruisent ou rechargent ensuite le nid composé de branches. La période d'accouplement dure entre 3 et 6 semaines avec de très nombreuses copulations. Le Balbuzard ne se reproduit généralement pas avant sa troisième année mais des oiseaux non nicheurs de deuxième année peuvent parfois être observés sur les sites de reproduction. Il semblerait que les femelles se reproduisent un an plus tôt que les mâles (Wahl & Barbraud, 2005).



Figure 6 : Nid naturel construit sur un arbre mort en forêt d'Orléans (2014) - ©Gilles Perrodin

La ponte compte en général 2 à 3 œufs (exceptionnellement 4), pondus entre 1 et 3 jours d'intervalle. L'incubation dure entre 34 et 40 jours et débute dès la ponte du premier œuf, entre mi-avril et début mai. Les deux partenaires du couple participent à la couvaison. Les éclosions sont asynchrones. Les poussins sont nidicoles. La femelle reste au nid en permanence pendant les 10 premiers jours. Le mâle s'occupe exclusivement d'apporter les proies à la femelle au nid qui se charge de nourrir les poussins.

Généralement âgés de 7 à 8 semaines, les jeunes prennent leur envol progressivement. Après l'envol, les apports de proies diminuent pour inciter les jeunes à partir pêcher. Ils accompagnent le mâle sur les sites de pêche pour apprendre à se nourrir seuls. L'émancipation a lieu 6 semaines plus tard (Collectif, 2013).

#### f. Alimentation et sites de pêche

Le Balbuzard pêcheur est un oiseau piscivore qui exploite des milieux très variés : étangs, lacs, rivières, fleuves, façades maritimes, estuaires, gravières. Il peut trouver sa nourriture dans un large éventail de milieux aquatiques : eaux douces ou salées, courantes ou dormantes. Il pêche en eaux peu profondes et en mer, dans des eaux claires où les poissons sont plus facilement visibles. Il capture les proies nageant en surface (dans les premiers mètres sous la surface de l'eau) après les avoir repérées en vol ou depuis un perchoir. La ration quotidienne moyenne pour un individu a été estimée à environ 400 g de poissons frais (Collectif, 2013).



Figure 7 : pêche fructueuse pour ce balbuzard pêcheur ©Cédric Join

Le Balbuzard pêcheur a un régime très diversifié et non spécialisé. Une étude du régime alimentaire, initiée en 2007 et pilotée par le Muséum d'Orléans (Rosoux, Libois, & Schweyer, 2010), a été réalisée sur la population de Balbuzard pêcheur du Centre en utilisant deux techniques reposant pour l'une sur l'analyse des restes de proies trouvés sur les sites de nidification, et pour l'autre sur l'interprétation de clichés numériques pris en digiscopie. Une vingtaine d'espèces-proies ont pu être identifiées parmi lesquelles les Cyprinidés sont majoritairement consommés (à hauteur de 80%) et les espèces d'intérêt halieutique ou commercial (Truite et Carpe koï) ne représentent qu'une faible proportion des proies (moins de 10%). Les balbuzards semblent adopter des stratégies trophiques différentes en fonction des conditions météorologiques et de la ressource alimentaire.

Les proies des balbuzards de Corse sont essentiellement des espèces marines des côtes rocheuses, mais aussi des poissons des lagunes ou des truites de lacs de montagne. Une étude menée sur la période de 1983 à 1992 par le Parc naturel régional de Corse a montré que ce sont les mulets qui sont principalement consommés (4 espèces qui représentent 73 % des proies), suivis des sars (12%) et des saupes (<10%) pour l'essentiel de son alimentation (Francour & Thibault, 1996).

### **g. Migration et hivernage**

Les départs en migration postnuptiale commencent dès la mi-août. C'est généralement la femelle qui part la première, le mâle continuant le ravitaillement des jeunes. Ce sont ensuite les jeunes, âgés de 11 à 12 semaines, qui entament leur migration, suivi du mâle qui part en dernier au cours du mois de septembre. Le voyage s'effectue en solitaire, les balbuzards ne volent pas en groupe pendant leur voyage à la différence d'autres rapaces migrateurs comme le Milan noir ou la Bondrée apivore (Collectif, 2013).

Les populations du nord et du sud de l'Europe ont des comportements migratoires différents. Une analyse sur 54 oiseaux et 70 trajets migratoires par télémétrie a montré que si les balbuzards du nord de l'Europe effectuent de longs trajets (environ 6 000 km) entrecoupés de haltes durant plus d'un mois et pour atteindre leurs sites d'hivernage en Afrique subsaharienne (côte ouest), les populations régionales de Méditerranée ont quant à elles des comportements plus diversifiés. Monti *et al.* (2018) ont montré que 39% des oiseaux suivis ont effectué des trajets longues distances (entre 741 et 1 297 km) pour atteindre des sites d'hivernage situés dans le bassin méditerranéen, 15% ont effectués de courts voyages migratoires de moins de 500 km et près de la moitié des balbuzards (46%) restent à proximité des sites de nidification. Enfin, quelques rares oiseaux (4) ont migré au sud du Sahara. Cette diversité de stratégies migratoires est due à la présence de conditions favorables toute l'année en Méditerranée, avec des ressources alimentaires restant accessibles durant la période hivernale (Monti *et al.*, 2018).

Pendant la migration (surtout en automne mais également au printemps), une forte proportion de balbuzards provenant d'Europe de l'ouest traverse la France et stationne quelques jours à quelques semaines sur des sites d'halte migratoires partout sur le territoire. Contrairement à la plupart des rapaces, les Balbuzards peuvent traverser de grandes étendues marines et ne sont pas nécessairement forcés de se concentrer aux détroits comme Gibraltar (Duriez, Péron, Grémillet, Sforzi, & Monti, 2018).

La première mention d'hivernage certain en France continentale date de l'hiver 1985-1986 dans les départements des Pyrénées Atlantiques et de la Vendée. Dans le cadre du précédent PNA, une étude nationale sur l'hivernage du Balbuzard pêcheur en France continentale a été réalisée afin d'approfondir les connaissances sur l'espèce ; les résultats ont été présentés sous la forme d'un poster lors du colloque international Balbuzard pêcheur de 2013. Au fil du temps, l'hivernage s'est étendu de la côte méditerranéenne au sud-ouest de la France, le long de la chaîne pyrénéenne puis à toute la façade atlantique. En Aquitaine, sur les différents cas d'hivernage connus, les observations anecdotiques de balbuzards bagués ont permis de confirmer la présence d'individus originaires de France continentale et d'Allemagne.

Face à cette tendance croissante de l'hivernage en France continentale, ces sites d'hivernage tout comme les haltes migratoires revêtent une importance particulière pour la protection du Balbuzard pêcheur à l'échelle locale et nationale (Lesclaux, Darblade & Bailhes, 2014).

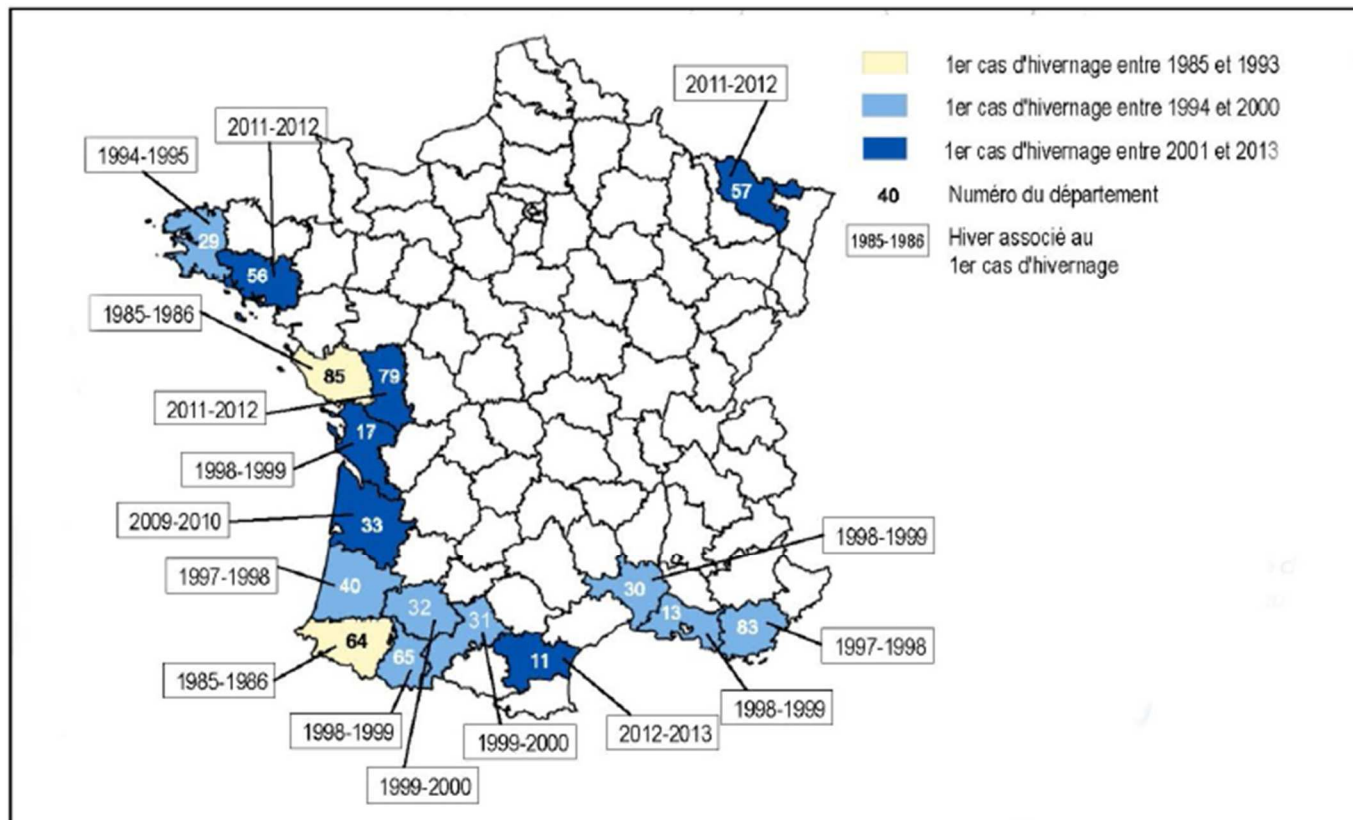


Figure 8 : Première mention des cas d'hivernage certain du Balbuzard pêcheur en France continentale depuis 1985. Source : Paul Lesclaux, Stéphanie Darblade, Xavier Bailhès (2014) - A propos de l'hivernage du Balbuzard pêcheur en France continentale et en Région Aquitaine.

L'arrivée dans les quartiers d'hiver a lieu fin septembre-début octobre, notamment pour les oiseaux adultes, en fonction de leur point de départ. Les sites d'hivernage principaux de la population d'Europe du Nord se situent principalement en Afrique, au sud du Sahara, dans la région tropicale entre le Sénégal et l'Éthiopie. De nombreux poussins bagués en France continentale ont d'ailleurs été contrôlés dans la zone du Sénégal et de la Gambie. Depuis 2013, plusieurs balbuzards bagués en France ont également été observés en hivernage en Espagne et au Portugal. Pour les hivers 2018-2019 et 2019-2020, 3 individus ont été identifiés avec certitudes au Portugal, 3 en Espagne, 3 au Sénégal et 1 en Gambie (comm. pers. Wahl).

La migration pré-nuptiale est quant à elle très rapide. Les adultes et subadultes sont de retour sur les sites de reproduction à partir de début mars pour les plus précoces et s'échelonnent jusqu'en avril. Les oiseaux nicheurs du bassin méditerranéen s'installent même dès février (Monti et al., 2018).

## B. Le Pygargue à queue blanche

### a. Description

Le Pygargue à queue blanche est l'un des plus grands rapaces diurnes d'Europe. La longueur totale de l'oiseau adulte est de 70-100 cm, pour une envergure de 190-250 cm. Son poids varie d'environ 4 kg pour le mâle jusqu'à 5.5 kg pour la femelle. Le plumage des adultes est brun sauf la tête et le cou qui sont plus clairs. Les ailes sont longues et rectangulaires, leurs extrémités atteignent le bout de la queue. La tête est large, le cou est puissant et le bec fort est entièrement jaune. La queue courte et cunéiforme est entièrement blanche. Les pattes sont jaunes. Hormis cette différence de taille et de poids, le dimorphisme sexuel est peu marqué (Ferguson-Lees, Christie, Franklin, Mead, & Burton, 2001). Une mue complète s'effectue sur plusieurs années, elle a lieu principalement entre avril et octobre.

Les Pygargues, spécialisés également dans la capture de poissons, disposent de tarsi dénudés aux deux tiers, de soles plantaires couvertes de spicules rigides, de doigts plutôt courts et de serres très arquées leur permettant la capture et le maintien des poissons de forte taille (Orabi, 2012).

Les juvéniles sont plus sombres, notamment à la tête, et présentent un manteau variablement moucheté de clair. La queue est en grande partie sombre, le bec est noir et l'iris assez sombre. Chez les subadultes, la queue présente une bande terminale foncée, avant de blanchir. Cinq à six plumages peuvent être distingués chez cette espèce. La détermination de l'âge est possible jusqu'au 4<sup>ème</sup> plumage inclus, sachant qu'il existe des variations individuelles de plumage entre deux oiseaux du même âge qui peut conduire à une estimation de l'âge erronée. LOANA (Lorraine Association NAture) a édité en 2016 un guide d'aide à l'identification des différents plumages du Pygargue à queue blanche dans le cadre du Plan régional d'actions 2015-2020 sur les Aigles pêcheurs en Lorraine.



Figure 9 : Différences de plumages entre deux pygargues à queue blanche : un oiseau adulte à gauche et un oiseau immature à droite (1<sup>er</sup> ou 2<sup>ème</sup> hiver), Moselle - ©Dominique Lorentz

### b. Systématique et répartition

Le Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla* est un oiseau appartenant à l'ordre des **Accipitriformes**, à la famille des **Accipitridés**.

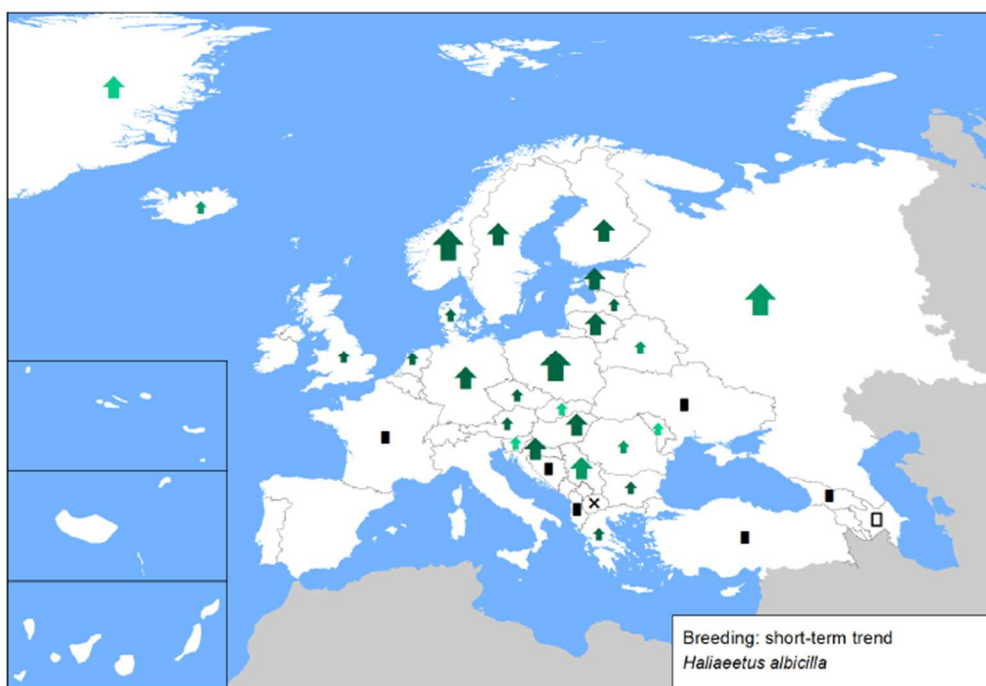
Le Pygargue à queue blanche appartient au genre *Haliaeetus* qui comprend 8 espèces. C'est le seul représentant du genre *Haliaeetus* dans le Paléarctique occidental depuis la disparition du Pygargue de Pallas qui nichait jusqu'en 1947 dans les plaines du nord de la mer Caspienne.

Le Pygargue à queue blanche est présent de l'ouest du Groenland au Japon, des zones tempérées jusqu'à la toundra.



Figure 10 : Carte de distribution du Pygargue à queue blanche dans le monde. Source: BirdLife International (2019) Species factsheet: *Haliaeetus albicilla*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>

La population européenne est estimée à 9 000-12 300 couples (BirdLife, 2015). Les populations les plus importantes se situent en Norvège et Russie, représentant plus de 55% de la population européenne à elles seules. D'importantes populations se retrouvent également en Suède, Pologne et Allemagne. De plus, la population des pays du bassin versant du Danube, distincte d'un point de vue génétique, connaît également une progression de ses effectifs et implique la responsabilité de 10 pays riverains (Croatie, Bulgarie, Roumanie, Macédoine, Slovaquie, Grèce...).



BirdLife International (2015) European Red List of Birds.  
Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Country	Breeding pop. size (pairs)	% Europe	Years
Albania	0	<1	2002-2012
Austria	13-14	<1	2010-2012
Azerbaijan	5-10	<1	1996-2000
Belarus	85-105	1	1998-2012
Bosnia & HG	5-10	<1	2010-2014
Bulgaria	33-37	<1	2005-2012
Croatia	135-165	1	2010
Czech Rep.	25-30	<1	2003
Denmark	38	<1	2011
DK : Greenland	150-200	2	2000-2012
Estonia	220-250	2	2008-2012
Finland	450	4	2012
France	1	<1	2011-2012
Georgia	2-3	<1	2005-2012
Germany	628-643	6	2005-2009
Greece	8-10	<1	2002-2012
Hungary	226-271	2	2010-2011
Iceland	69	1	2011
Latvia	90-100	1	2012
Lithuania	120-150	1	2008-2012
FYRO Macedonia	0	<1	2012
Moldova	0-2	<1	2000-2010
Netherlands	1-3	<1	2008-2011
Norway	2,800-4,200	33	2012-2013
Poland	1,000-1,400	11	2008-2012
Romania	55-75	1	2001-2012
Russia	2,000-3,000	23	2000-2012
Serbia	112-139	1	2012-2013
Slovakia	10-14	<1	2012
Slovenia	8-11	<1	2007-2012
Sweden	550-700	6	2008-2012
Turkey	8-15	<1	2013
Ukraine	80-100	1	2000
United Kingdom	37-44	<1	2006-2010
EU27	3,500-4,200	37	Increasing
Europe	8,000-12,300	100	Increasing

- ▲ Large increase (≥50%)
- ▲ Moderate increase (20-49%)
- ▲ Small increase (<20%)
- ⬆ Increase of unknown magnitude
- Stable or fluctuating
- Unknown
- Present (no population or trend data)
- × Extinct since 1980
- ▼ Large decrease (≥50%)
- ▼ Moderate decrease (20-49%)
- ▼ Small decrease (<20%)
- ⬆ Decrease of unknown magnitude
- ⬆ Large: ≥10% of the European population
- ⬆ Medium: 1-9% of the European population
- ⬆ Small: <1% of the European population

Country	Wintering pop. size (individuals)	% Europe	Years
Albania	1-2	<1	2002-2012
Armenia	Present	<1	2003-2013
Austria	60-120	1	2001-2012
Azerbaijan	10-30	<1	1996-2002
Belarus	60-100	1	1998-2012
Bosnia & HG	15-30	<1	2008-2013
Bulgaria	7-34	<1	2000-2012
Croatia	100-300	2	2013
Czech Rep.	Present	1	1990-2000
DK : Greenland	400-600	5	2000-2012
Finland	1,500-2,500	19	2011-2012
France	20-25	<1	2008-2012
Georgia	30-45	<1	2008-2012
Hungary	500-800	6	2008-2012
Iceland	Present	<1	2012
Latvia	50-300	1	2012
Lithuania	10-20	<1	2010-2012
Moldova	0-5	<1	2000-2010
Montenegro	0	<1	2003-2012
Netherlands	15-27	<1	2006-2010
Poland	1,000-2,000	14	2004-2012
Romania	110-220	2	2002-2012
Serbia	250-300	3	2008-2012
Slovakia	70-90	1	2011
Sweden	3,000-5,000	40	2008-2012
Turkey	10-30	<1	2012
Ukraine	250-390	3	1996-2009
EU27	6,300-11,100	85	Increasing
Europe	7,500-13,000	100	Increasing

Figure 11 : Tendances d'évolution à court terme (12 ans) du nombre de couples nicheurs de Pygargue à queue blanche pour les pays européens

De la fin du XIXème jusqu'en 1970, l'espèce a connu en Europe une forte régression au point de disparaître de certains territoires. En France, l'espèce est encore présente en Corse au début des années 1950 et finit par



s'éteindre définitivement moins d'une décennie plus tard. Comme de nombreux rapaces, les Pygargues ont dû faire face à la perte de leur habitat naturel, à la destruction de leurs nids et de leurs couvées, ils ont été victimes des appâts empoisonnés et de destructions organisées. Dès les années 1950, ils ont été exposés à un autre danger insidieux : la menace toxique avec les métaux lourds, les pesticides organochlorés et phosphorés, et autres produits xénobiotiques. La mise en place de lois de protection et de mesures de conservation a permis de stopper le déclin des populations européennes. Depuis plusieurs années, l'espèce est en expansion démographique et géographique à l'échelle du continent grâce à la protection dont elle bénéficie et à l'abandon de l'usage du DDT. Entre 1990 et 2010, les effectifs européens ont presque doublé et en Allemagne, la population nicheuse est passée de 160 à 700 couples sur la même période (Orabi, 2012). Les Pays-Bas et la Bavière sont les zones de reproduction du Pygargue les plus proches de la France (François, Lorentz, & Meyer, 2016).

### **c. Dynamique de population en France**

Le Pygargue à queue blanche a niché en France continentale jusqu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle avec certitude, très probablement encore localement jusqu'à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, et jusqu'au milieu du XX<sup>ème</sup> siècle en Corse. Les derniers couples nichaient sur les étangs de la côte est de l'île au début des années 1950 puis le Pygargue a fini par s'éteindre définitivement moins d'une décennie plus tard. Cette régression rapide est la conséquence des dommages causés par l'homme et les impacts de ses activités. Chaque année, quelques oiseaux hivernants étaient signalés sur le territoire national, une vingtaine dans les années 1990, dont 75% dans le Grand Est (Orabi, 2012).

En France, un premier couple apparié hivernant a été observé sur les lacs de Champagne dès 1976-1977 et le premier estivage d'un couple a eu lieu en 2010 à l'étang de Lindre (57) (comm. pers. Riols dans Patier, *et al.*, 2015). La même année, un immature a partiellement estivé sur le lac de la Forêt d'Orient (Corset & Gaillard dans Orabi, 2012). En 2011, l'observation de deux juvéniles au mois d'août en Lorraine puis la découverte du nid en 2012 confirme le retour spontané de l'espèce en France. Fin 2011, un couple hivernant a construit une aire au lac du Der puis est reparti en mars ; cette aire a été rechargée l'hiver suivant mais une tempête l'a détruite par la suite (Patier, *et al.*, 2015).

En 2011, le couple lorrain mène donc 2 jeunes à l'envol, les premiers en France continentale depuis plus d'un siècle. Après deux années d'échec, le couple s'est reproduit avec succès jusqu'à aujourd'hui. En 2019, c'est en Champagne humide qu'un second couple s'est reproduit avec succès après plusieurs tentatives, et a mené 2 jeunes à l'envol.

Dans l'Indre (36), plus précisément en Brenne, la présence du Pygargue à queue blanche en période de nidification a également débuté en 2011 avec l'estivage d'un mâle immature de 3 ans. Cet oiseau sera observé jusqu'au printemps 2014. En février 2012, il fut observé en parade avec une femelle adulte mais celle-ci ne sera pas revue par la suite. Il n'y aura pas d'observations estivales de l'espèce durant 3 ans (2014 à 2016). Un couple est de nouveau observé en parade au printemps 2017 et celui-ci parasitera une aire de Balbuzard pêcheur durant tout l'été sans pour autant nicher. Le couple est de nouveau vu au printemps 2018, puis durant l'été, un adulte est observé à quelques reprises. Au début du mois de septembre 2018, un juvénile est observé en centre Brenne, ce qui laisse présager une nidification réussie. En 2019, le couple est observé quelques fois en sortie d'hiver puis des observations d'adultes transportants des proies (Foulque macroule notamment) sont effectuées. Fin août, un voire deux juvéniles fréquentent un étang du secteur suspecté. Des recherches d'aires plus ciblées sur les boisements privés favorables ont été réalisées mais restent pour l'instant infructueuses (comm. pers. Chatton).

En 2016, une tentative de nidification d'un autre couple de pygargues a été détectée dans le nord-est mosellan, sur un site où des hivernages depuis 2009 puis des estivages en 2015, dont 2 adultes, avaient été observés. Les adultes (une femelle plutôt âgée et un mâle adulte de 5<sup>ème</sup> hiver) ont été observés en vol de parade et le mâle transportant des proies mais aucun nid n'a pu être trouvé (Lhomer & Lecornu, 2017). D'autres sites sont fréquentés chaque année sans avoir pu identifier d'éventuelles autres tentatives de nidification.

### **d. Territorialité, comportement et utilisation de l'espace**

Les couples restent toute l'année sur leur territoire. Le domaine vital peut couvrir 30 à 70 km<sup>2</sup>, sa superficie est variable d'un couple à un autre en fonction de la densité de population, de la disponibilité des lieux en termes de sites de reproduction et d'alimentation mais aussi de la topographie. La situation et l'étendue du domaine vital dépendent non seulement de la disponibilité alimentaire mais également de la distance entre les zones de prospection alimentaire et l'aire de reproduction ainsi que de la quiétude des sites, le Pygargue à queue blanche est en effet très sensible aux dérangements au nid.

Les couples territoriaux sont très fidèles à leur territoire et le réoccupent d'année en année, parfois de génération en génération. La formation du couple peut débuter avant la maturité sexuelle des oiseaux et les partenaires peuvent rester plusieurs années ensemble avant qu'un jeune ne soit élevé avec succès.

Comme le Balbuzard, le Pygargue a tendance à revenir s'installer préférentiellement à proximité de son lieu de naissance (philopatrie).

Les adultes sont majoritairement considérés comme sédentaires tandis que les jeunes se dispersent dès leur émancipation et font généralement preuve durant les premières années d'un comportement erratique qui correspond à un processus exploratoire à la recherche de territoires de reproduction potentiels. Alors que la première année, les mâles semblent se disperser plus loin que les femelles, ils auraient tendance à revenir à leur site natal en se rapprochant de l'âge de la reproduction tandis que les femelles s'en éloigneraient (Orabi, 2012).

Le couple de pygargues montre un comportement territorial prononcé, il défend son territoire envers les autres congénères mais tolère en revanche la présence d'autres individus sur les zones de chasse.

Il peut exister une compétition au niveau de la délimitation des territoires entre les couples de pygargues et d'autres espèces mais qui semble moins importante que les interactions intraspécifiques ou que les variations de l'habitat. Les pygargues peuvent être harcelés par d'autres oiseaux comme les corneilles, buses, milans et balbuzards (comm. pers Thiollay dans Orabi, 2012). Les poussins ou œufs peuvent être victimes de prédation par d'autres rapaces, des corvidés ou des mammifères opportunistes.

### **e. Reproduction et sites de nidification**

C'est à partir de l'âge de 5 ou 6 ans que le Pygargue commence à se reproduire mais des observations de reproduction de subadultes ont déjà été faites pour des couples formés avant l'âge moyen de la maturité sexuelle des individus (Patier *et. al*, 2015).

Le Pygargue à queue blanche installe son nid préférentiellement sur des arbres de haut port (arbres d'une hauteur le plus souvent supérieur à 10 m à feuilles caduques ou sur les conifères), généralement dans le tiers supérieur de l'arbre, mais peut aussi construire son nid sur des parois rocheuses escarpées, plus rarement au sol. Le nid est constitué de grosses branches mortes, garni de mousses, lichens, herbes sèches, etc. Les aires de nidification sont rares sur des infrastructures comme les pylônes électriques ou les tours. Le Pygargue recharge son nid chaque année dès la fin de l'hiver, le mâle apportant la plupart des matériaux tandis que la femelle arrange le nid. L'apport de végétaux frais se poursuit pendant la saison de reproduction. Le Pygargue peut disposer de plusieurs aires sur son territoire de reproduction.

La ponte a lieu de fin janvier à fin avril, selon la latitude et le climat. La femelle pond 1 à 3 œufs, en général 2, couvés à tour de rôle par les deux adultes pendant 35 à 38 jours environ. A l'éclosion, les poussins pèsent 80-95 g pour atteindre 4-6 kg avant l'envol, soit 6 à 8 semaines. L'envol des jeunes se produit entre 2 mois et demi et 3 mois après l'éclosion. Après l'envol, ils sont encore nourris par les adultes pendant 4 à 5 semaines, puis ils se dispersent progressivement sur le territoire parental au cours du troisième mois. Les jeunes atteignent la maturité sexuelle vers l'âge de 5 ans.

Dans les populations en bonne santé, le succès reproducteur atteint 60 à 80% et le nombre de jeunes à l'envol est de 1.5 (en Allemagne, entre 1991 et 2005) (Sulawa, Robert, Köppen, Hauff & Krone, 2010).

### **f. Alimentation et zones de chasse**

Le Pygargue à queue blanche a un régime alimentaire assez varié, en fonction des ressources locales et de la saison : il se nourrit principalement de poissons morts ou vivants qu'il pêche, et capture également des oiseaux d'eau (canards, foulques, grèbes, mouettes, etc.) et des mammifères. C'est un opportuniste qui se nourrit parfois de charognes, en particulier en hiver. Il n'hésite pas non plus à subtiliser leur nourriture à d'autres oiseaux (Balbuzard pêcheur, goélands et cormorans) ou à des mammifères (Loutre). Le Pygargue recherche sa nourriture principalement à proximité de l'aire (4-7 km) mais le rayon d'action du couple peut atteindre 15 à 30 km (Patier *et al.*, 2015).

Comme le Balbuzard, il prélève les poissons dans des eaux peu profondes après les avoir repérés en vol ou depuis un perchoir. D'après une étude menée en Allemagne sur 5 couples de pygargues, celui-ci capture de préférence la Brème et le Brochet et évite les perches, les gardons et les anguilles. D'une manière générale, la taille de la proie

semble décisive : les pygargues préfèrent les poissons de 30-50 cm, ceux de plus de 50 cm n'étant pas consommés (Nadjafzadeh *et al*, 2015).

Des travaux ont montré que le Pygargue à queue blanche adulte a besoin de 500 g de poisson ou 300 g de chair d'oiseau ou de mammifères quotidiennement ; les exigences quotidiennes des jeunes sont d'environ 800 g, essentiellement de poisson (Orabi, 2012). La synthèse des données recueillies en Champagne au cours des années 1970-2000 sur les populations hivernantes et plus récemment devrait permettre de préciser le régime alimentaire du Pygargue en France (comm. pers. Riols).

### g. Migration et hivernage

Le Pygargue à queue blanche est un migrateur partiel ; certaines populations sont sédentaires et d'autres hivernent plus au sud. La migration postnuptiale commence dès mi-septembre jusqu'à fin décembre. La migration pré-nuptiale s'étale de début février jusqu'à fin mars.

Pour son hivernage, l'espèce privilégie les grandes zones d'étangs piscicoles. En France, la majorité des individus observés en hivernage se concentrent en Lorraine, Champagne-Ardenne et en Alsace, le long du Rhin. D'autres régions accueillent l'espèce comme la Forêt d'Orléans, la Sologne, la Camargue, la Brenne, le Val d'Allier, l'Aquitaine. Alors que quelques d'individus étaient signalés chaque année en France dans la première moitié du XXe siècle, l'hivernage est devenu de plus en plus régulier et aujourd'hui plusieurs dizaines d'individus sont signalés chaque hiver en France (synthèse à venir). Les hivernants arrivent plutôt en novembre-décembre et repartent dès la fin de février ou en mars (François, Lorentz & Meyer, 2016).

Le suivi des oiseaux hivernants dans le cadre du PRA lorrain a permis d'estimer les effectifs de Pygargue hivernant depuis 2005 pour la Lorraine, avec actuellement une phase de stagnation en nombre d'individus immatures et d'adultes. Les Pygargues hivernant sont principalement observés sur les grands plans d'eau lorrains et les secteurs riches en étangs plus petits.

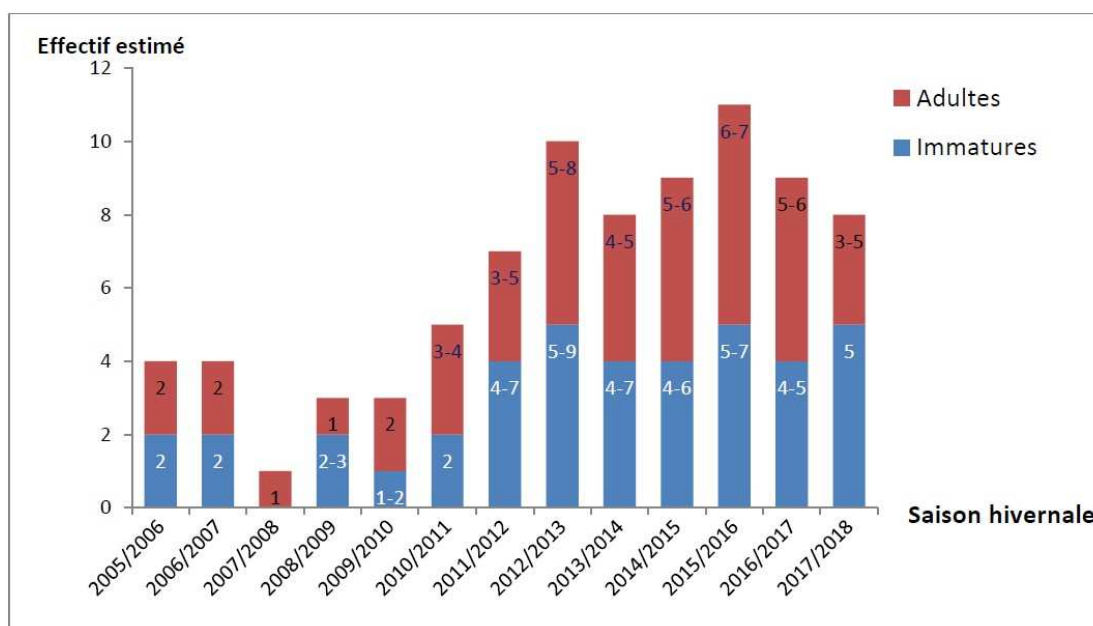


Figure 12 : Evolution du nombre estimé de pygargues à queue blanche hivernants en Lorraine depuis 2005. Source : (Lhomer, 2018)

## C. Statuts de protection et de conservation

### a. Statuts de protection

En France, le Balbuzard pêcheur n'a fait l'objet de mesures réglementaires qu'à partir des années 1960, époque à laquelle il avait déjà disparu de la zone continentale. Par la suite, l'arrêté du 27 novembre 1964 a interdit sa destruction. L'arrêté ministériel du 24 janvier 1972 interdit la chasse de tous les rapaces diurnes et nocturnes en France, qui inclut donc le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche. La loi du 10 juillet 1976 (arrêté d'application du 17 avril 1981 modifié) est promulguée : la destruction des oiseaux, des œufs et des nids sont interdits ainsi que leur transport, leur vente, leur naturalisation. L'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 liste le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche parmi les oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et fixe les modalités de leur protection. Tout manquement à ces règles est passible de sanctions pénales.

Au niveau européen et international, le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche bénéficient de différents statuts de protection. Ces espèces sont concernées par :

	Balbuzard pêcheur	Pygargue à queue blanche
La Directive européenne 79/409/CE dite « Directive Oiseaux » de 1979 mise à jour par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages	Annexe I (espèces bénéficiant de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leurs habitats)	
La Convention de Berne (1979) relative à la conservation de la faune sauvage	Annexe III (espèces animales protégées)	
La Convention de Bonn (1982) relative à la conservation des espèces migratrices	Annexe II (espèces migratrices à statut de conservation défavorable)	Annexes I et II (espèces migratrices en danger d'extinction)
L'application de la Convention Washington (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction - CITES de 1973) au sein de l'Union européenne	Annexe A	
La Convention de Barcelone sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée (1995)	Amendement de la liste de l'annexe II du protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée	

## b. Statuts de conservation

Le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont classés en catégorie « LC – Least Concern » (préoccupation mineure) sur les listes rouges de l'UICN au niveau mondial (UICN, 2016) et européen (UICN, 2015) : ces espèces ne sont donc pas considérées comme menacées à ces échelles.

En France métropolitaine, la population nicheuse de Balbuzard pêcheur est toujours considérée comme « Vulnérable » dans la Liste Rouge UICN (2016) avec moins de 250 couples reproducteurs mais avec une tendance à l'accroissement des effectifs.

Depuis que l'espèce s'est à nouveau reproduite en France métropolitaine, le Pygargue à queue blanche est passé de la catégorie « RE : espèce disparue de France métropolitaine » à « CR – En Danger critique » (UICN France, 2016).

## D. Les menaces pour les deux espèces

Les principales menaces pesant sur le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont brièvement présentées ci-dessous.

### 1. Menaces liées à l'Homme et aux activités humaines

#### ☉ Dérangements

En Europe, le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont tous les deux sensibles aux dérangements humains, particulièrement pendant la reproduction. Les facteurs de perturbations identifiés sont principalement l'exploitation forestière et les activités récréatives et touristiques, et notamment le tourisme nautique en Corse.

Les dérangements importants et répétés peuvent conduire à l'échec de la reproduction de ces oiseaux. Les adultes dérangés sont contraints à quitter le nid, exposant alors les œufs ou les poussins aux potentiels prédateurs, au soleil et au froid. Les perturbations répétées peuvent également empêcher les adultes de nourrir suffisamment la nichée et induire un stress important chez les jeunes. Un dérangement en phase d'installation peut compromettre l'implantation de l'espèce sur de nouveaux territoires.

### *La sylviculture*

Les travaux forestiers durant la période d'installation et de nidification peuvent avoir des conséquences directes sur la distribution et le succès de reproduction chez les deux espèces. Pour réduire les impacts de l'exploitation sylvicole sur les couples nicheurs, des mesures de protections sur les parcelles occupées sont nécessaires. L'échec de reproduction du couple de Pygargue à queue blanche lorrain en 2012 pourrait en partie s'expliquer par une coupe dans une parcelle proche de la parcelle de nidification (LPO, 2013). A l'échelle de l'aire de répartition du Pygargue, il a été estimé que la sylviculture faisait partie des menaces les plus importantes sur la qualité de son habitat (Orabi, 2012).

### *Les activités récréatives et le tourisme*

Les dérangements liés aux activités récréatives ou touristiques peuvent avoir de lourdes conséquences comme en témoigne la situation actuelle en Corse. La surfréquentation dans la Réserve naturelle de Scandola a eu pour effet de faire chuter de façon inquiétante la productivité des couples de Balbuzard depuis 2012. Une étude sur la circulation des bateaux - vedettes de promenade en mer et plaisanciers - a révélé que pour 2013-2014, le trafic avait été deux fois plus important dans la réserve de Scandola que dans d'autres sites témoins, jusqu'à 400 passages de bateaux par jour en juillet sous certains nids (Monti et al., 2018). Ces dérangements induisent un changement significatif du comportement des oiseaux avec une réduction du nombre de proies ramenées au nid par le mâle, une augmentation du temps passé en alerte pour la femelle et un stress important pour les poussins. Le dosage de corticostérone, hormone du stress, dans les plumes prélevées sur les jeunes lors du baguage indique une concentration 2,5 fois plus élevée pour les poussins issus des zones à fort trafic en comparaison à des secteurs plus calmes en Corse ou ailleurs en Méditerranée (Monti et al., 2018).

La fréquentation des sites de nidification par des promeneurs, cyclistes, cavaliers, canoïstes, chasseurs, photographes, peut être tolérée par les oiseaux tant qu'elle reste limitée à des passages ponctuels. En revanche, quand les passages sont répétitifs, ou que les promeneurs stationnent à proximité des nids, le risque d'échec de la reproduction est significatif.

#### ⊙ *Destructions directes*

Malgré les réglementations de protection des rapaces et la pénalisation des destructions depuis les années 1970, le risque de destructions directes est toujours d'actualité. Plusieurs cas de balbuzards victimes de tirs illégaux sont rapportés chaque année sur tout le territoire (Champagne-Ardenne, Franche-Comté, PACA, Limousin, Aquitaine, Vienne, etc.). De plus, le braconnage pendant la migration et sur les sites d'hivernage reste un facteur difficile à évaluer mais semble être un grave problème (Dennis, 2016).

Les balbuzards sont également victimes des filets qui protègent les piscicultures intensives : attirés par les bassins riches en poissons, les balbuzards sont pris au piège dans les mailles et se noient. Les lignes de pêches abandonnées représentent également un danger (Collectif, 2013).

#### ⊙ *Aménagement du territoire et perte de milieux favorables*

La présence de sites favorables à la nidification est l'un des principaux facteurs limitants pour les deux espèces.

### *Gestion forestière*

Le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont dépendants de la présence de vieux arbres permettant l'installation et le support de leur nid. La gestion forestière est donc déterminante pour ces deux espèces. Dans les forêts de production, les arbres étant exploitées avant une perte marchande - c'est-à-dire avant la senescence - ,

la disponibilité en site de nidification peut en être alors réduite. Les travaux d'éclaircies et de coupes dans les peuplements matures aboutissent parfois à la suppression des arbres convenables pour la nidification de ces deux espèces. Les rythmes des récoltes et de renouvellement dans les parcelles forestières sont parfois incompatibles avec les exigences d'habitats des espèces ; les arbres pouvant être abattus avant même qu'ils soient suffisamment âgés pour accueillir une aire.

La gestion forestière doit donc prendre en compte les spécificités des deux espèces pour maintenir les sites de nidification et favoriser l'installation de couples.

#### *Les réseaux de câbles aériens et équipements électriques*

Le réseau de transport et de distribution d'électricité représente une menace sérieuse pour les rapaces de grande envergure comme le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche. Les électrocutions (18%) et les percussions (6%) dues aux lignes électriques représentent un quart des cas de mortalité connus de Balbuzards pêcheurs en France (Collectif, 2013). Les percussions avec les lignes électriques (RTE), qui ont lieu majoritairement pendant la migration, sont le plus documentées. Lorsque l'oiseau est posé sur les armatures métalliques des poteaux moyenne tension non-sécurisés, il peut arriver qu'il s'électrocute suite à un contact simultané avec deux phases, ou une phase et le poteau qui fait masse avec la terre. Les supports électriques de distributions (+/- 20 000 V) et les transformateurs (Enedis) présentent le plus de risques d'électrocution. En Corse, les transformateurs du réseau moyenne tension ont été identifiés comme la principale cause de mortalité des balbuzards pêcheurs (BIOTOPE, 2014).

#### *Les infrastructures linéaires*

Les infrastructures linéaires de transport peuvent représenter une menace pour le Pygargue avec des risques de collisions. Le réseau ferré semble avoir un impact significatif sur les populations de Pygargue en Allemagne : d'après une étude réalisée entre 1999 et 2010 sur 293 pygargues, les collisions avec les trains représentaient la seconde cause de mortalité de l'espèce après l'intoxication au plomb, soit 15.4% des pygargues analysés (et 13.5% en Suède pour 52 pygargues analysés entre 2002-2007) (Herrmann *et al.*, 2011). Les pygargues sont attirés par les cadavres des animaux heurtés par les trains et sont percutés à leur tour alors qu'ils les consomment.

#### *L'éolien*

A proximité des zones de nidification et d'hivernage et sur les axes migratoires, l'aménagement de parcs éoliens peut constituer une source de mortalité potentielle liée à la collision avec les pales pour de nombreux rapaces, et notamment pour le Pygargue à queue blanche particulièrement concerné en Europe. D'après une étude réalisée entre 1990 et 2000 sur 120 pygargues en Allemagne, les collisions avec les éoliennes représentaient 7% de la mortalité de l'espèce (Krone *et al.*, 2003). Dans leur article de synthèse, Thaxter *et al.* (2017) le placent à la 81<sup>ème</sup> place (sur 9570 espèces évaluées), avec un risque prédit de collision de 0.114 collision/turbine/an. En Allemagne, on rapporte 108 collisions, dont 53% concernaient des adultes (Krone & Treu, 2018). En Norvège, entre octobre 2005 et décembre 2009, 28 pygargues sont morts de collision avec des éoliennes sur la petite Ile de Smola (Dahl *et al.*, 2012). Ce type d'aménagement de l'espace occupe d'importantes superficies qui ont un impact direct sur la taille des domaines vitaux et conduit à une perte d'habitat disponible, au dérangement de la faune locale, à la modification des trajectoires des oiseaux migrateurs ; autant de facteurs qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les populations. Il a été démontré en Norvège que le succès reproducteur était significativement diminué à proximité des parcs éoliens (Dahl *et al.*, 2012).

En France, le niveau de sensibilité aux éoliennes du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche a été évalué comme « fort » pour la Lorraine (Patier *et al.*, 2015).

Aucun cadavre de Pygargue à queue blanche n'a été retrouvé sous des éoliennes en France. En revanche, un cas de mortalité de Balbuzard pêcheur par collision avec une éolienne a été recensé en Champagne-Ardenne, dans la Marne pendant la période de migration (comm. pers V. Ternois). Un jeune balbuzard corse (suivi par télémétrie) a également été retrouvé mort sous une éolienne en Sardaigne le 15/07/2014 (Duriez, données non publiées).

#### *Urbanisation*

En Corse, l'urbanisation du littoral a modifié et limité l'habitat du Balbuzard et freine la reconquête de son ancienne aire de reproduction. Les sites de nidifications disponibles sont proches de la saturation, notamment sur la côte nord-ouest de l'île.

### ⊙ *Empoisonnements et intoxications*

Se positionnant en bout de réseaux alimentaires, le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont particulièrement concernés par la bioaccumulation de divers polluants et leurs potentiels effets et sont ainsi de bons bio-indicateurs de la qualité des zones humides.

Une partie des résultats présentés dans cette partie est issue de l'étude toxicologique qui a été menée sur le Balbuzard pêcheur en France dans le cadre du précédent PNA par Lemarchand, Rosoux et Berny (2013) portant sur 14 échantillons d'individus adultes morts, juvéniles morts avant l'envol ou œufs non éclos.

La vigilance sur ce sujet doit permettre d'évaluer l'impact et les conséquences à moyen et long terme de certaines de ces substances dans le métabolisme des 2 espèces, et notamment le mélange de tous ces contaminants ou effet « cocktail » sur la reproduction, la migration, la conquête de nouveaux habitats, la dispersion, etc.

#### *Intoxications par des appâts empoisonnés, par consommation de cadavres ou proies déjà contaminées*

Les empoisonnements volontaires et involontaires sont responsables de très nombreux cas de mortalité chez les rapaces. Nécrophage, le Pygargue à queue blanche peut être amené à être en contact avec des produits létaux en consommant directement des appâts empoisonnés, des proies et cadavres déjà contaminés par des substances anticoagulantes comme la bromadiolone ou le carbofuran. Dans certains pays d'Europe (Autriche, Hongrie), cette dernière molécule était même considérée comme la principale menace pour l'espèce (Probst & Gaborik, 2012). Depuis 2008, le carbofuran est interdit dans l'Union Européenne mais des cas d'empoisonnement dus à cette molécule sont toujours enregistrés (Krone *et al.*, 2017) et d'autres substances dangereuses sont toujours autorisées.

Le Balbuzard pêcheur étant principalement piscivore, il ne semble pas concerné par cette menace.

#### *Intoxication par les métaux (plomb, mercure)*

En tant que rapace nécrophage, le Pygargue à queue blanche est également concerné par l'intoxication par le plomb, en consommant des carcasses contenant des fragments de munitions de chasse ou par des organismes ayant bioaccumulé le plomb. L'emploi de ce type de munitions est pourtant interdit en France depuis 2006 pour la chasse en zone humide dans une bande de 30 m de large autour de tout marais, plan d'eau, fleuve ou rivière afin de lutter contre le saturnisme atteignant les oiseaux qui ingèrent des plombs de chasse. Cependant, l'utilisation de la grenaille de plomb demeure autorisée si le tir n'est pas effectué en direction de la zone en eau ou si la grenaille au plomb ne risque pas de retomber dans l'eau. En revanche, les balles de plomb utilisées pour le grand gibier restent quant à elles toujours autorisées dans les zones humides. L'empoisonnement au plomb semble être l'une des causes directe ou indirecte les plus importantes de mortalité de l'espèce dans de nombreux pays. En Finlande, où la population de Pygargue à queue blanche dépasse les 450 couples, l'intoxication au plomb est responsable de 31% des pygargues retrouvés morts (Isomursu, 2018) et représente 23% de la mortalité en Allemagne (Krone *et al.* 2008). Le Balbuzard pêcheur est lui aussi concerné par la contamination par le plomb, sans savoir si cela représente une menace pour la conservation de l'espèce dans les proportions détectées (Lemarchand, Rosoux, & Berny, 2013).

Les deux espèces sont également concernées par la contamination chronique au mercure qui s'accumule dans les réseaux trophiques. L'étude toxicologique sur le Balbuzard pêcheur en France a montré que le mercure avait été détecté dans l'intégralité des échantillons testés, avec une très grande variabilité entre les individus (écart compris entre 0,03 et 16,3 mg.kg-1) ; pour 40% de l'échantillon total les concentrations de mercure dépassaient le seuil théorique (0,5 mg.kg-1 de poids frais) au-dessus duquel des conséquences délétères sont à craindre sur l'état général des individus ou sur les performances en terme de reproduction. Les mues successives constituent une des voies de détoxification des tissus identifiées. Les concentrations élevées de mercure observées chez les subadultes seraient reliées à l'accumulation du mercure dans les tissus après la fin du transfert vers les plumes lorsque la croissance du plumage juvénile est achevée. Les concentrations plus faibles en mercure chez les adultes, par

comparaison avec les subadultes, pourrait être reliée à l'élimination progressive du mercure au fil des mues successives (Lemarchand *et al.*, 2013).

### *Intoxication aux pesticides et PCBs*

Les pesticides organochlorés ont pour effet de fragiliser la coquille des œufs et de diminuer la survie des embryons mais ne semble pas affecter la survie des adultes. Cette même étude toxicologique (Lemarchand, Rosoux, & Berny, 2013) a également montré une faible contamination des balbuzards pêcheurs en France par les pesticides organochlorés. Les PCBs ont été détectés dans la totalité des individus analysés. Il est estimé que dans les concentrations actuelles, les composés organochlorés (pesticides et PCBs) ne semblent pas menacer le Balbuzard en tant qu'espèce nicheuse en France, au moins à court terme, ni affecter la stabilité des populations européennes. La contamination par les organophosphorés n'a quant à elle pas été détectée parmi les individus issus de la population nicheuse de France continentale analysés (Lemarchand *et al.*, 2013). Les pesticides carbamates et les pyréthrinés n'ont pas été détectés non plus dans les balbuzards analysés au cours de cette étude, et la contamination par les herbicides est apparue faible et peu diversifiée : ces molécules n'ont donc probablement qu'un impact très faible sur la conservation de l'espèce.

L'empoisonnement aux pesticides comme le DDT et les PCBs représentait la principale menace pour le Pygargue à queue blanche en Europe des années 1950 à 1980. Aujourd'hui, l'impact de ces substances ne semble plus être aussi critique sur les populations européennes mais l'impact des nouvelles générations de pesticides reste encore à mesurer (Probst & Gaborik, 2012).

## **2. Autres facteurs limitants d'origine naturelle**

### ⊙ *Compétition intraspécifique*

La concurrence pour les sites de nidification peut engendrer des altercations qui perturbent ou mettent en échec la reproduction, principalement quand les aires disponibles et les sites propices sont en nombre insuffisant.

Pour le Balbuzard, ce phénomène a été démontré en Corse dans les années 1990-2000 avec une stagnation temporaire du nombre de couples reproducteurs (Bretagnolle, Mougeot & Thibault, 2008). La croissance de la population autour de l'île a repris ensuite avec l'installation de nouvelles plateformes de nidification à plus grande distance des colonies existantes. Dans la région Centre, des cas de compétition intraspécifique sont observés chaque année, mais les incidences sur la reproduction sont faibles.



*Figure 13 : interaction territoriale entre deux balbuzards, RN de Scandola, juin 2014, ©Olivier Duriez*

Ces considérations sont à prendre en compte pour la gestion des populations nicheuses. L'installation d'aires artificielles est favorable à l'installation durable de l'espèce, mais l'accroissement de la densité des individus peut conduire à une augmentation du nombre d'interactions, pouvant entraîner la perte de nichées et la baisse du succès reproducteur (Nadal & Tariel, 2008). La construction de plateformes n'est plus recommandée pour les noyaux de population bien installés.



⊙ *Disponibilité des ressources alimentaires*

La quantité et la qualité des proies peuvent avoir des conséquences sur le succès reproducteur comme sur la probabilité d'installation. En Europe du Nord et en Amérique, il a été prouvé que l'acidification des eaux réduit la disponibilité des proies dans les lacs en diminuant les stocks de poissons et peut donc influencer directement le succès reproducteur. En France, ce phénomène d'acidification des milieux n'a pas été observé. Dans le contexte actuel de changement climatique, la combinaison d'un réchauffement de la température des eaux de surface et d'une acidification qui s'observent déjà pourrait grandement perturber les écosystèmes méditerranéens et impacter les populations de Balbuzard pêcheur de Corse quant aux ressources alimentaires disponibles.

⊙ *Prédation et compétition naturelles*

En France continentale, les corvidés et les martres peuvent s'attaquer aux œufs et poussins. Les goélands et d'autres rapaces comme l'Autour des palombes constituent aussi une menace pour les pontes. Le Pygargue à queue blanche peut déranger le Balbuzard pêcheur en période de reproduction ainsi que sur les sites d'hivernage et lui voler ses proies (Dennis, 2016).

Tableau 1 : Récapitulatif hiérarchisé des menaces pour les deux espèces

Type de menace	Priorité	
	Balbuzard pêcheur	Pygargue à queue blanche
<b>Causes de mortalité</b>		
Réseau électrique (percuSSION, électrocution)	Haute	Moyenne
Empoisonnement, Intoxication	Basse	Haute
Parcs éoliens (collision)	Moyenne	Haute
Destruction directe (filets de pisciculture, tir...)	Moyenne	Basse
Linéaire de transport (collision)	Basse	Moyenne
<b>Réduction de l'habitat favorable disponible (impacts sur l'alimentation et la reproduction)</b>		
Dérangement près de l'aire de nidification (activités de loisirs et tourisme, sylviculture)	Haute	aute
	Critique (pour la Corse)	
Autres dégradations de l'habitat (urbanisation, parcs éoliens...)	Moyenne	Haute
	Haute (pour la Corse)	
Variation d'abondance de la ressource alimentaire	Basse	Basse

## II. Etat des lieux

### A. Balbuzard pêcheur

#### Effectifs et répartition

La population française de Balbuzard pêcheur est estimée à 87 couples reproducteurs en 2019 (LPO, 2020, non publié).

Tableau 2 : Bilan de la surveillance 2019 pour le Balbuzard pêcheur en France

Régions		Couples suivis	Couples reproducteurs <sup>1</sup>	Couples producteurs <sup>2</sup>	Jeunes à l'envol
Ile-de-France	Essonne	1	1	1	3
Centre-Val de Loire	Loiret	28	27	22	47
	« Sologne » (dont Chambord)	18	14	14	26
	Indre	1	1	1	2
	Indre-et-Loire	4	3	2	4
Pays de la Loire	Maine-et-Loire	3	2	2	4
	Sarthe	2	2	1	3
Bourgogne Franche-Comté	Yonne	1	1	1	3
	Nièvre	1	0	0	0
Auvergne Rhône-Alpes	Allier	1	1	1	1
Grand-Est	Marne	1	1	1	2
	Meuse	1	0	0	0
	Meurthe-et-Moselle	1	1	0	0
	Moselle	3	3	3	7
	Bas-Rhin	1	1	1	2
Nouvelle-Aquitaine	Landes	1	1	1	1
Corse	Haute-Corse/ Corse du sud	31	28	11	12
<b>Total 2019</b>		<b>99</b>	<b>87</b>	<b>61</b>	<b>117</b>
Total 2018		101	93	69	132

<sup>1</sup> couples nicheurs ayant pondu ; <sup>2</sup> couples avec au moins un jeune à l'envol

En France continentale, le nombre de couples reproducteurs est passé de 1 couple en 1984 à 59 couples connus en 2019. Le succès reproducteur (nombre de jeunes à l'envol par couple reproducteur) varie autour de 1,5-2 ces dernières années (une moyenne de 1,6 pour la période 2008-2019) et reste relativement régulier d'une année à l'autre. La progression de la population de la région Grand-Est, plus récente, est similaire à celle de la région Centre au début de son installation (Lhomer, 2018). L'année 2016 a été marquée par un fort taux d'échec de la reproduction sur le continent, certainement lié en partie aux fortes intempéries de fin mai à mi-juin. Le noyau orléanais a particulièrement été touché cette année-là.

En Corse, on assiste à une chute du succès reproducteur (de 2,2 en 2008 à 0,4 en 2019) alors que le nombre de couples reproducteurs reste relativement stable. En 2019, 12 jeunes à l'envol ont été dénombrés, dont 2 dans la Réserve naturelle de Scandola, alors qu'on en comptait 64 en 2008 sur tout le littoral corse. La majorité des échecs se concentre sur la fin de la période d'élevage des jeunes, de mi-juin à mi-juillet, période où la circulation des embarcations touristiques est très importante dans la réserve.

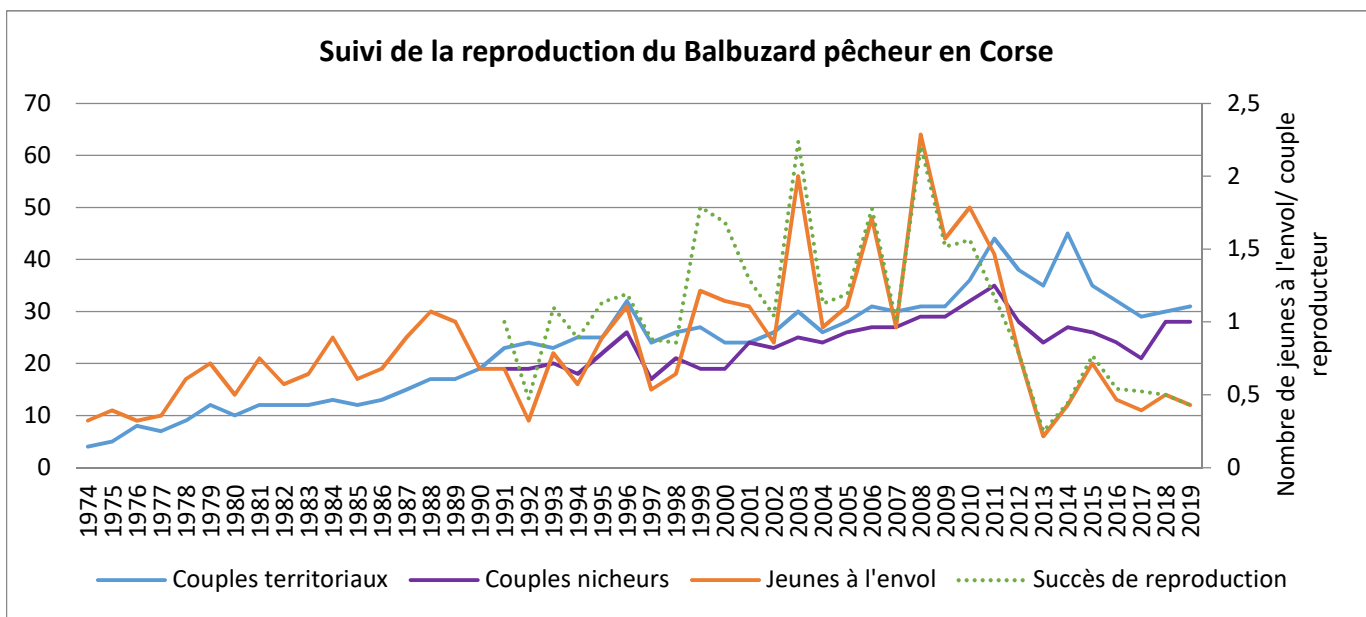
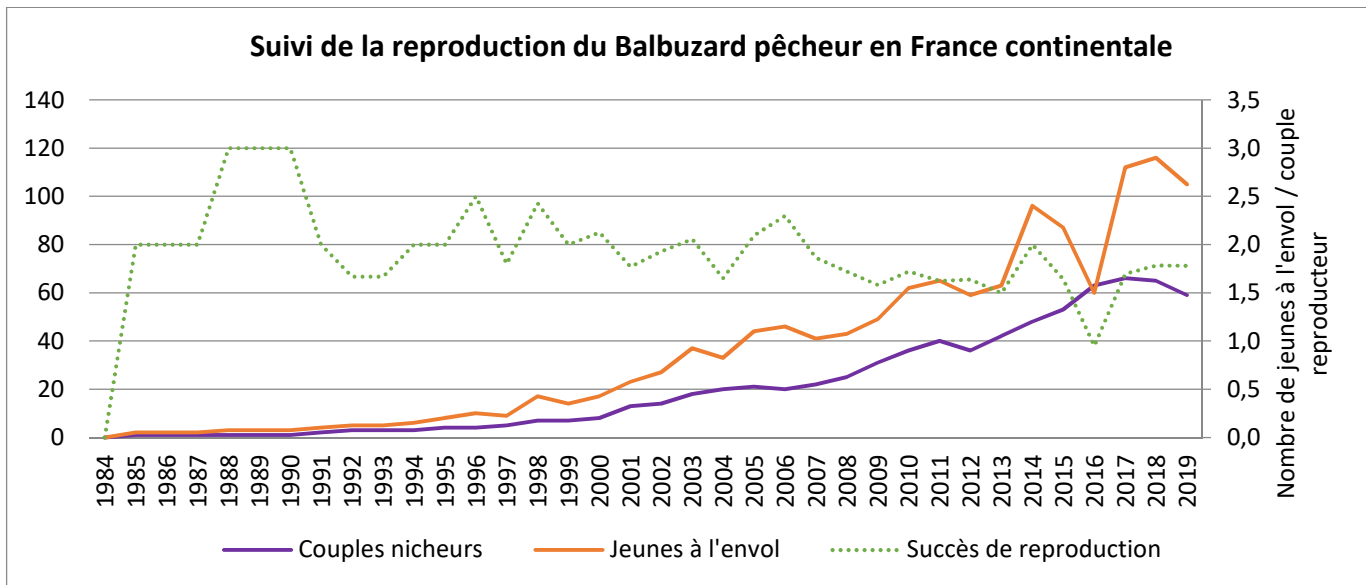


Figure 14 : Suivi de la reproduction du Balbuzard pêcheur en France continentale et en Corse (données issues des Cahiers de la Surveillance Rapaces LPO).

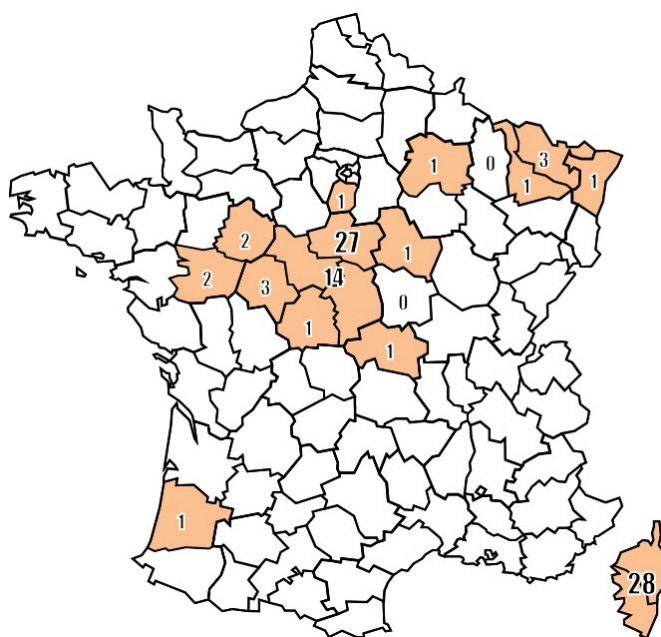


Figure 15 : Carte de répartition des couples nicheurs de Balbuzard pêcheur en France par département en 2019

## B. Pygargue à queue blanche

### Effectifs et répartition

Le premier couple reproducteur est installé depuis 2011 en Moselle. Après deux années d'échecs de la reproduction, le couple s'est reproduit à nouveau et ce jusqu'à aujourd'hui. La productivité de ce couple depuis 2011 est de 1,4, à peine inférieur à la moyenne en Europe de l'Ouest (Lhomer, 2018). En 2019, le couple installé en Champagne humide mène à son tour deux jeunes à l'envol après plusieurs années de tentatives. La reproduction d'un troisième couple en 2019 dans le secteur de la Brenne dans l'Indre (Centre-Val de Loire) est également confirmée, menant 2 jeunes à l'envol. Cette reproduction était attendue avec la présence d'un mâle adulte estivant depuis au moins une demi-douzaine d'années et la formation d'un couple depuis 2-3 ans qui visitait les sites favorables. Le mâle a été observé avec un comportement reproducteur (transport de proie) (comm. pers. Philippe). Par la suite, deux jeunes ont été observés en septembre 2019. En revanche, le nid n'a toujours pas été localisé.

La population française est donc estimée à 3 couples reproducteurs en 2019.

Tableau 3 : Bilan de la surveillance 2019 pour le Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla* en France

Régions		Couples nicheurs	Couples producteurs	Jeunes à l'envol
Grand-Est	Moselle	1	1	2
	Marne	1	1	2
Centre-Val de Loire	Indre	1	1	2
Total 2019		3	3	6

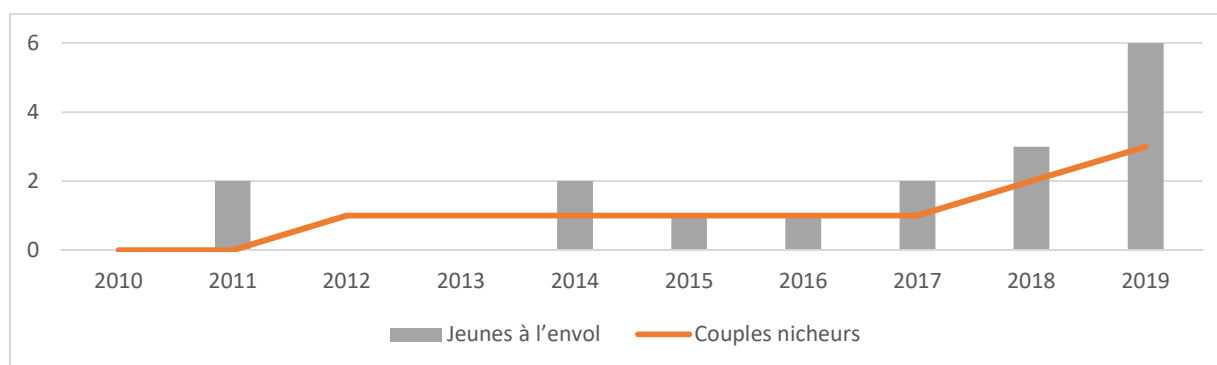


Figure 16 : Evolution du nombre de couples nicheurs de Pygargue à queue blanche et du nombre de jeunes à l'envol depuis le retour de l'espèce en tant que nicheur en France

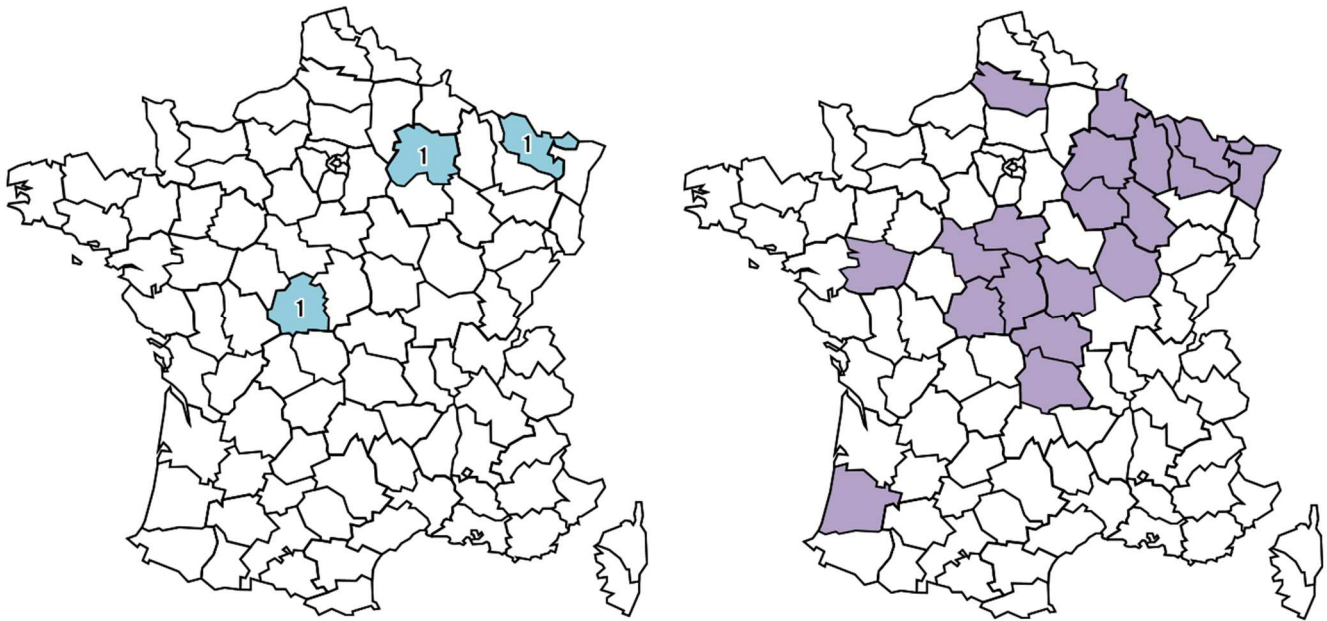


Figure 17 : à gauche - Répartition des couples nicheurs de Pygargue à queue blanche (n=3) en France en 2019 ; à droite - Hivernage du Pygargue à queue blanche en France pour l'hiver 2018-2019 (du 1<sup>er</sup> décembre 2018 au 15 février 2019) (sources de données : Faune-France et comm. pers. Chatton)

Depuis quelques années, l'hivernage du Pygargue à queue blanche est de plus en plus régulier en France. Actuellement, le Pygargue s'observe principalement dans les grandes régions d'étangs et de grands fleuves, notamment en Lorraine, Champagne-Ardenne, Alsace, le Centre-Val de Loire et la Nouvelle-Aquitaine.

## C. Bilan des actions déjà réalisées

### 1. Résumé des actions de conservation mises en place avant 2008

Jusqu'à l'élaboration du premier plan de restauration pour le Balbuzard en 1999, les actions consistaient principalement en la surveillance des oiseaux estivants et hivernants, le suivi des couples nicheurs, l'installation d'aires artificielles dans différentes zones de présence de l'espèce en France et quelques actions de sensibilisation du public. En région Centre-Val de Loire, un « Projet Balbuzard » a été lancé en 1995 par les Naturalistes Orléanais (aujourd'hui Loiret Nature Environnement – LNE) et l'Office nationale des forêts (ONF) incluant la recherche active de nouveaux couples dans un large rayon autour de la forêt d'Orléans.

#### Premier plan de restauration en faveur du Balbuzard pêcheur

Dans le cadre du plan de restauration pour le Balbuzard pêcheur 1999-2003, dix objectifs qui concernaient essentiellement les deux régions où l'espèce était déjà implantée naturellement (Centre et Corse) ont été définis. Ces objectifs découlaient directement des menaces et facteurs limitants tels qu'ils avaient pu être identifiés : menaces liées à l'homme (destructions directes ; dérangements ; destruction indirectes), prédation et compétition naturelles, autres facteurs limitant l'expansion du balbuzard (LPO, 2005). Les actions entreprises ont permis d'observer une augmentation du nombre de couples nicheurs et du succès reproducteur en France continentale. En Corse, la croissance n'a pas été aussi nette notamment en raison d'une saturation des sites de nidification disponibles pour l'espèce.

#### Plan d'action international en faveur du Pygargue à queue blanche

En 2002, un plan d'actions international en faveur du Pygargue à queue blanche a été rédigé par B. Helander et T. Stjernberg. Il concernait principalement les pays accueillant des populations nicheuses ainsi que les pays concernés par la migration et l'hivernage de l'espèce. Le Pygargue n'étant pas nicheur en France à cette époque, aucune stratégie ni objectif précis n'avait été déterminé pour le pays.

## 2. Actions menées depuis 2008

Pour faire suite à ce premier plan, un plan national d'action en faveur du Balbuzard pêcheur a été engagé en 2008 pour une période de 5 ans, dont la rédaction et l'animation avait été à nouveau confiées à la Mission Rapaces de la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) par le Ministère en charge de la protection de la nature et la DIREN Centre. L'objectif général était de maintenir les noyaux de population actuels en région Centre et en Corse et d'accompagner la recolonisation naturelle sur de nouveaux sites du territoire national.

Ce bilan intègre les actions réalisées entre la fin de ce plan et l'élaboration du troisième plan en 2019. L'évaluation de ce second plan d'actions a mis en évidence la nécessité de reconduire un nouveau plan national au regard de la fragilité des populations de cette espèce en France continentale comme en Corse, et a permis de redéfinir les actions de conservations à mettre en œuvre.

Un plan d'actions en faveur du Pygargue à queue blanche a été rédigé par Pascal Orabi (LPO) en 2012. Défini pour une période de 10 ans, il visait à favoriser le retour spontané du Pygargue à queue blanche en France continentale et à encourager le développement d'une population viable et pérenne, en particulier par l'amélioration de la qualité de ses habitats de prédilection et de la ressource trophique.

### Déclinaisons régionales

Les actions de ces plans d'actions ont été déclinées en région par les DREAL et les structures locales, ou mises en place telles quelles.

Au regard de la reconquête progressive du Balbuzard en Lorraine et de l'installation récente du Pygargue à queue blanche, ces deux espèces ont été associées au sein d'un même projet de déclinaison régionale d'actions en leur faveur pour l'ex-région Lorraine. La DREAL Lorraine a mandaté l'association Lorraine Association Nature (LOANA) pour l'élaboration d'un premier plan régional d'actions pour la période 2015-2020 et un second plan pour la région Grand-Est est en cours de rédaction. Les objectifs étaient de conserver les couples nicheurs et d'accompagner la recolonisation naturelle des deux espèces sur de nouveaux sites pour ce nouveau noyau encore fragile. Le Grand-Est accueillant aujourd'hui deux des trois couples nicheurs de Pygargue à queue blanche français, la région a donc une responsabilité forte pour l'avenir de l'espèce en France.

En 2010, pour rendre le PNA effectif en Ile-de-France, une déclinaison régionale du PNA Balbuzard pêcheur a été mise en place. Certains départements ou régions ont également formalisé cette déclinaison sous forme de PRA en faveur du Balbuzard pêcheur comme la Bourgogne en 2013.

Les grandes actions déjà conduites depuis 2008 pour la conservation des deux espèces sont présentées brièvement ci-dessous :

### ***Améliorer la connaissance des espèces***

Le suivi des populations a été l'une des actions prioritaires des précédents plans d'actions ; il est indispensable pour assurer la mise en œuvre d'actions de conservation adaptées aux enjeux.

- ❖ Les populations de Balbuzard pêcheur sont suivies depuis 1977 en Corse et depuis 1984 en région Centre-Val de Loire, date de la découverte du premier nid. La surveillance des populations est possible grâce à l'implication de nombreuses personnes sur le terrain, professionnelles ou bénévoles. Elle permet de déterminer les dates d'arrivée et de départ des adultes sur les sites de nidification, ainsi que les dates de pontes et d'éclosions. C'est aussi le meilleur moyen d'approfondir les connaissances sur l'écologie de l'espèce (alimentation, comportement, etc.).
- ❖ Les différentes études mises en place ont permis de documenter scientifiquement le développement de l'espèce en France continentale (croissance démographique et expansion géographique, hivernage, philopatrie) et d'alerter la communauté scientifique et les gestionnaires quant à la dynamique de la population corse. D'autres études scientifiques ont été réalisées concernant la stratégie alimentaire du Balbuzard pêcheur et la veille toxicologique par exemple.

La diffusion des connaissances acquises a été permise grâce à la publication d'articles scientifiques et de documents de vulgarisation et grâce au colloque international sur le Balbuzard pêcheur organisé à Orléans en 2013.

- ❖ En 2015, une thèse visant à mieux comprendre la dynamique de population à l'échelle du bassin méditerranéen a été soutenue par Flavio Monti avec les universités de Montpellier (France) et de Ferrara (Italie). Cette étude, qui a utilisé le suivi satellitaire GPS, le suivi par baguage et le génotypage, a permis de déterminer l'existence d'une métapopulation dans cette région (Monti, 2015).

### Zoom sur les programmes de baguages français du Balbuzard pêcheur

Le lancement du projet « Balbuzard » en région Centre a également permis le démarrage d'un programme de baguage des jeunes en 1995. Il s'agit d'un programme personnel de Rolf Wahl, agréé par le CRBPO. Un autre programme de baguage s'est mis en place en Corse en 1984.

L'objectif principal de ces programmes est d'assurer un suivi de la population permettant d'appréhender l'évolution des effectifs afin d'adapter les mesures de conservation à mettre en œuvre. Cette technique permet d'étudier de nombreux paramètres tels que la survie et les causes de mortalité chez les jeunes, le retour d'hivernage, la philopatrie, la fidélité au site de nidification et entre partenaires, l'utilisation du territoire, le trajet migratoire (haltes, site d'hivernage), etc.



### Quelques exemples de documents produits

- ❑ Cahiers de la Surveillance Rapaces - LPO
- ❑ Article: Wahl, R., & Barbraud, C. (2013). The demography of a newly established Osprey *Pandion haliaetus* population in France. *Ibis*, 156: 84-96.
- ❑ Thèse de Flavio Monti : MONTI, F. (2015). Scale-dependent approaches in conservation biogeography of a cosmopolitan raptor: the Osprey. PhD thesis. University of Ferrara / University of Montpellier.
- ❑ Etude sur l'hivernage : P. Lesclaux, S. Darblade, X. Bailhes (2014) "A propos de l'hivernage du Balbuzard pêcheur en France continentale et en Région Aquitaine" et présentation d'un poster lors du colloque international Balbuzard pêcheur en 2013
- ❑ Etude régime alimentaire : Rosoux R., Libois R., Schweyer J-B. (2010). Etude de la stratégie alimentaire du Balbuzard pêcheur. *Rapaces de France - L'OISEAU Magazine - hors-série n°12, 30-31*.
- ❑ Etude toxicologique : Lemarchand C., Berny P., Rosoux R., (2013). 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. *VetAgro Sup*, Campus vétérinaire de Lyon et Muséum des Sciences naturelles d'Orléans. Etude réalisée dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature. 102 p. et présentation des résultats lors du colloque 2013

### Identification des sites favorables et actions visant la fixation des oiseaux

- ❖ Inventaire des sites favorables et détection d'oiseaux

Les efforts de prospections et d'inventaires des sites favorables, qui ont mobilisé de nombreux acteurs, ont été importants et ont permis la détection de plusieurs nouvelles installations de couples reproducteurs. C'est l'action la plus importante en matière de conservation afin de découvrir le plus rapidement possible de nouveaux cas

d'installation pour assurer leur succès par une surveillance efficace et la mise en place de mesures de protection si nécessaire.

Une tentative d'identification des territoires de retours potentiels du Pygargue à queue blanche a été réalisée dans le cadre du plan d'action en sa faveur en 2012.



Figure 18 : Représentation des sites potentiels pour le Pygargue à queue blanche en France d'après C. Riols (source : Orabi, 2012)

#### ❖ Expertises et aménagements de sites pour la reproduction

Pendant la durée du précédent plan, plusieurs expertises visant à évaluer les potentialités d'accueil et à proposer des mesures de gestions appropriées pour le Balbuzard pêcheur ont été réalisées dans différentes régions de France à la demande d'acteurs locaux par Rolf Wahl, bagueur agréé par le CRBPO et chargé de missions d'expertise pour le plan national de restauration du Balbuzard. Les résultats de ces expertises ont été synthétisés dans plusieurs numéros du Balbuzard-info.

L'aménagement d'aires artificielles sur des sites favorables, où l'espèce est vue régulièrement en période de reproduction mais sans nicher, permet d'encourager l'expansion du balbuzard par la colonisation de nouveaux milieux et la fixation des populations en voie de colonisation. En effet, la disponibilité en sites de nidification est d'une importance primordiale dans la stabilité et la dynamique de population de cette espèce en déterminant l'âge de la première nidification des oiseaux et leur fidélité au lieu de naissance et de nidification.

#### ❖ Expérience de mise en place d'une placette de soutien alimentaire à destination du Pygargue à queue blanche en Lorraine

En 2011, le Domaine départemental de Lindre en Moselle a aménagé une placette de soutien alimentaire dans une partie inaccessible au public de l'étang de Lindre. L'objectif était d'inciter le couple de pygargues à s'installer aux abords de l'étang et de favoriser le cantonnement d'individus en période hivernale. Ce dispositif présente aussi l'avantage de permettre un suivi scientifique (comptages, lecture de bagues facilité, identification des classes



d'âges...). Le dépôt de nourriture a commencé en novembre 2011, période où la température ne dépassait plus les 10°C et où les rapaces risquaient de manquer de proies, à raison d'une fois par semaine 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). C'est seulement à partir de janvier 2012, lors d'un sévère coup de froid, que les carcasses ont été partiellement consommées par quelques charognards, principalement des buses et des corneilles. L'approvisionnement cesse au printemps 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. Aucun pygargue n'aurait été observé sur l'aire de nourrissage. Après cela, le dispositif n'a pas été renouvelé faute d'avis favorable lors des réunions de COPIL du PRA Lorraine. Ce genre de dispositif demande souvent une longue période d'habituation pour les rapaces (Patier *et al.*, 2015). Le Plan régional d'action « Aigles pêcheurs » Lorraine 2015-2020 a défini en action n°5 la reprise de l'approvisionnement de la placette de soutien alimentaire à Pygargue installée sur l'étang de Lindre.

#### Quelques exemples de documents produits

- Fiches 10 à 17 du Cahier Technique - Balbuzard pêcheur : prospections, suivi, aires artificielles, expertises, suivi des aménagements**
- Fiche action n°5 du Plan Régional d'Actions « Aigles pêcheur » Lorraine 2015-2020 (Patier, *et al.*, 2015) : « Reprendre le nourrissage de la placette d'alimentation à Pygargue »**
- Expertises dans : Balbuzard-Info n°8-9 ; n°10-11 ; n°14-15-16 ; n°20-21 ; n° 22-23-24 ; n°25-26**

## Conservation et protection des oiseaux et de leurs habitats

### ❖ Identification et réduction des dérangements

Des opérations concrètes de maintien et de protection des oiseaux et des sites de reproduction ont été mises en œuvre en concertation avec les différents acteurs.

- Une convention spécifique entre la LPO et RTE a été signée visant la prise en compte de l'avifaune dans le transport de l'électricité (aménagement des lignes électriques dangereuses, sécurisation des nids installés sur pylônes et gestion concertée, voir ci-dessous).
- L'ONF a fait évoluer ses pratiques pour garantir une prise en compte du Balbuzard pêcheur dans la gestion forestière (voir ci-dessous). Une vigilance concertée et un accompagnement restent encore à développer pour les installations en forêts privées.
- **La population de balbuzards de Corse est identifiée comme prioritaire concernant les dérangements.** De nombreuses expertises portant sur l'identification des causes de dérangement ont été réalisées, soulignant l'impact du tourisme nautique dans la réserve de Scandola sur le succès reproducteur du Balbuzard pêcheur.

### ❖ Gestion forestière de l'ONF

Alors que près de deux tiers des balbuzards se reproduisent en forêt domaniale, l'ONF a fait évoluer ses pratiques pour assurer la tranquillité des couples nicheurs en période de reproduction et tenir compte des besoins de l'espèce par le maintien des arbres porteurs de nids et de leur environnement.

Les prescriptions environnementales mises en place en cas de nidification du Balbuzard pêcheur consistent en premier lieu en **l'interdiction de réaliser tous travaux du 1<sup>er</sup> mars (ou 15 mars si sol non portant pour le débardage) au 31 août (ou 15 août si sol non portant pour le débardage) dans un rayon de 150 mètres autour du nid.** Peuvent être aussi préconisés, un martelage différencié autour de l'aire, le maintien de l'arbre support en position dominante et la conservation de perchoirs pour les jeunes, la conservation d'un bouquet d'arbres sur un rayon d'une cinquantaine de mètres autour de l'aire en cas de coupe enlevant la totalité du peuplement mature, le maintien d'îlots autour des aires artificielles construites dans le cadre du précédent PNA afin d'aider l'espèce à

s'installer dans les premières années de son retour, la limitation de la fréquentation dans un rayon de 300 mètres autour des aires occupées, entre mars et août. Pour le Pygargue à queue blanche, les prescriptions environnementales en cours d'actualisation devraient prévoir une période d'**interdiction de travaux du 1<sup>er</sup> février au 15 août dans un rayon de 300 m autour de l'aire.**

Afin d'améliorer les capacités d'accueil des forêts publiques, l'ONF souhaite travailler sur l'amélioration du milieu par le maintien d'arbres propices à la nidification lors des martelages en peuplements résineux et mixtes, la mise en place d'îlots de vieux bois, la répartition spatiale des zones régénérées, etc. C'est dans ce cadre qu'une expérimentation a été initiée en 2015 en forêt domaniale de Boulogne, dans le Loir-et-Cher, située à proximité d'une dizaine de couples nicheurs (dans un rayon de 10 km). La pertinence de ces propositions pourra s'évaluer sur du moyen à long terme.

#### Quelques exemples de documents produits

- Note de service ONF (2010) : Prise en compte du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) dans la gestion forestière, application du plan national d'action.**
- Article : Hacquemand D. (2017). Gestion forestière en forêt domaniale de Boulogne. *Rapaces de France* n°19. 34-35.**

Plusieurs publications scientifiques concernant la situation dans la Réserve de Scandola comme :

- Monti F., Dominici J.M., Grémillet D. & Duriez O. (2017). Écologie et conservation du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Méditerranée *Ornithos* 24 : 257-271.**
- Monti F., Duriez O., Dominici J-M., Sforzi A., Robert A., Fusani L. & Grémillet D. (2018) The price of success: integrative long-term study reveals ecotourism impacts on a flagship species at a UNESCO site. *Animal Conservation* 21 : 448-458**
- Siblet J-P. (2019). Expertise sur l'impact des activités touristiques sur la reproduction du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) en Corse. MNHN. 14 p.**

### ***Nidification sur pylônes par le Balbuzard pêcheur***

Les pylônes électriques fournissent les mêmes conditions de nidification que les arbres ou les falaises aux balbuzards pêcheurs en leur proposant un support stable et une vue dégagée ; c'est pourquoi ils sont peu à peu colonisés dans de nombreuses régions d'Europe. En Allemagne, ce sont plusieurs centaines de couples qui s'y sont installées. En France, l'ébauche d'un premier nid sur pylône a été découverte en 2006 dans le Loir-et-Cher. En 2007, la reproduction est confirmée avec la présence d'un couple qui mène un jeune à l'envol.

En France, les nids sont tous construits sur des pylônes de lignes électriques à haute tension et très haute tension HT-THT (225-400 kV), situés à proximité de boisements (distance inférieure ou égale à 200 m). Les nids sont construits en haut des pylônes, dans la partie centrale ou latérale. Les pylônes colonisés sont majoritairement à proximité de zones humides (lacs, rivières). Fait suffisamment remarquable pour être souligné, un nid a été construit en fin de saison 2019 (sans reproduction) sur un pylône situé sur un plateau agricole en Lorraine, à 500 m d'un petit bosquet, 1 km du massif forestier le plus proche et à 3 km des zones de pêche (comm. pers. Lhomer, 2019). L'installation sur pylône en zone agricole est également observée depuis plusieurs années en Allemagne.

Le suivi des couples nicheurs sur pylône est effectué chaque année depuis la découverte de ce premier nid. Depuis 2006, le nombre de nids sur pylône ne fait qu'augmenter, parallèlement à l'évolution du nombre de couples dans la population continentale. En 2018, 17 nids sur pylône ont été recensés ; mais tous ne sont pas occupés chaque année, il faut donc différencier le nombre de nids construits sur pylône du nombre de couples nicheurs sur pylône. En 2018, 15% de la population continentale était installée sur pylône. De 2006 à 2018, 5 nouveaux départements ont été colonisés ; pour certains, le couple nicheur sur pylône fut le premier nicheur du département (Sarthe, Maine-et-Loire).

Le Balbuzard pêcheur étant une espèce semi-coloniale, l'occupation de nouveaux pylônes dépend de la présence à proximité de couples déjà installés. La majorité des pylônes colonisés sont situés sur des lignes où des nids sont déjà présents ; les oiseaux gardent une certaine distance entre les nids (2-3 portées en moyenne entre chaque nid, soit environ 1 km). Compte tenu du caractère philopatryque du Balbuzard et de la dynamique en Allemagne, il faut

s'attendre à une expansion du nombre de pylônes occupés (prévisions des modèles : 35 couples nicheurs sur pylône d'ici 2030, et 60 couples d'ici 2040 ; LPO, 2019) et de nouveaux territoires occupés.

La présence d'un nid sur un pylône peut présenter un risque pour le réseau électrique, en déséquilibrant la structure ou en impliquant des risques d'amorçage électrique par les branches, fientes ou proies capturées qui pourraient tomber sur les câbles. Face à ce constat, la LPO et RTE ont engagé des actions communes afin de protéger les oiseaux et de garantir un approvisionnement de qualité en électricité.

Pour pallier ces risques, la découverte d'un nid ou d'une ébauche entraîne la pose d'une nacelle (panier métallique installé sous l'aire et fixé au pylône) afin de sécuriser la structure. La pose doit avoir lieu l'hiver qui suit la construction du nid pour ne pas déranger la reproduction du couple. Le premier chantier d'installation de corbeille métallique adaptée au Balbuzard pêcheur a été mené en 2008 dans le Loiret.

Depuis cette première installation, dont le prototype a été validé en comité régional en faveur du Balbuzard de la région Centre-Val de Loire, cette opération est devenue presque routinière pour RTE. Elle nécessite néanmoins une demande de dérogation au titre des espèces protégées, afin de pouvoir déplacer le nid.



Figure 19 : Sécurisation d'un nid sur pylône par l'installation d'une nacelle. Source : Jean-François Lesigne - RTE – [www.objectifbalbuzard.com](http://www.objectifbalbuzard.com)

#### Quelques exemples de documents produits

- LPO. (2019). Rapport : Occupation des pylônes électriques par le Balbuzard pêcheur : état des lieux et perspectives.
- Site internet "Objectif Balbuz@rd" [www.objectifbalbuzard.com](http://www.objectifbalbuzard.com) - retransmission des images des caméras installées sur trois nids, un à l'étang du Ravoir en Forêt domaniale d'Orléans et deux sur pylônes RTE.

### **Programme de translocation aquitain**

En 2018, le Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels (SMGMN) a déposé un dossier, validé par le CNPN, pour initier un programme sur 5 ans (2018-2021) en faveur du Balbuzard pêcheur en Nouvelle-Aquitaine. Ce programme a pour principal enjeu d'établir une connexion entre les populations abondantes du nord de l'Europe et les populations plus fragmentées et fragiles situées au sud.

Le programme est structuré autour de 3 grands objectifs :

- concourir à l'existence d'une métapopulation de Balbuzards pêcheurs dans le sud-ouest de la France, en connexion avec le noyau réintroduit dans le Pays Basque espagnol (par l'installation de plateformes artificielles, la mise en place de protocoles de suivi de l'espèce et par des actions de partenariat avec des propriétaires et gestionnaires de sites susceptibles d'accueillir l'espèce...);
- former un cœur de population reproductrice de Balbuzard pêcheur dans le sud-ouest de la Nouvelle Aquitaine en cohérence avec le plan de sauvegarde européen (par la mise en œuvre de la technique de translocation);
- favoriser le partage de connaissances sur le Balbuzard pêcheur en fédérant un réseau de partenaires et d'acteurs sur le territoire.

Le programme de translocation repose sur la technique du taquet, aujourd'hui bien maîtrisée, qui consiste à prélever en milieu naturel des jeunes non volants au nid et de les placer en volière sur leur zone de lâcher. Nourris dans un premier temps depuis les cages en minimisant le contact avec l'homme, les individus sont progressivement lâchés et approvisionnés en poisson frais à l'extérieur du taquet jusqu'à leur départ en migration. Cette méthode a

montré toute son efficacité dans tous les programmes de renforcement de population de cette espèce. Le bon taux de réussite de cette technique résulte du comportement philopatric et semi-colonial marqué du Balbuzard où la zone d'envol des jeunes définit le secteur géographique dans lequel les oiseaux reviendront se reproduire (SMGMN, 2018).

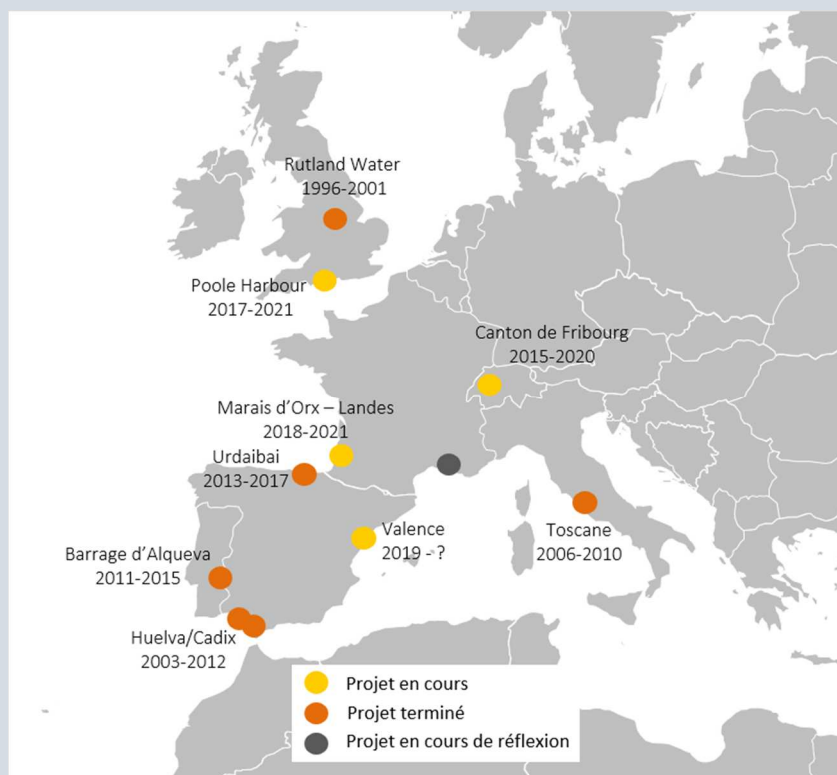
Correspondant aux différents critères requis pour la mise en œuvre de ce type de projet, la Réserve naturelle nationale du Marais d'Orx a été ciblée. Ce site protégé se situe à 100 km du programme de translocation en Pays Basque espagnol sur la Réserve d'Urdaibai, où 60 oiseaux ont pu être transférés de 2013 à 2017. La volonté du SMGMN a été de poursuivre un nouveau programme de translocation de l'autre côté des Pyrénées afin de multiplier les chances de création d'une métapopulation ; à l'image de ce qui a été fait en Andalousie avec des lâchers sur 2 sites distants de 100 km (Cadix et Huelva). Durant ces deux premières années de lâchers en Nouvelle Aquitaine (2018-2019), 20 oiseaux prélevés en région Centre-Val de Loire ont pu être transférés vers le site du Marais d'Orx. Les premiers retours sont attendus pour 2020.

#### Quelques exemples de documents produits

- ❑ **SMGMN. (2018). Projet en faveur du Balbuzard pêcheur en Nouvelle-Aquitaine - Dérogation pour le prélèvement et le transport en vue de relâcher de Balbuzard pêcheur. 53 p.**
- ❑ **SMGMN. (2019). Programme en faveur du Balbuzard pêcheur en Aquitaine 2018-2021 – Bilan d'activité 2018.**

#### Rétrospectives sur les programmes européens de réintroduction du Balbuzard pêcheur

Depuis 1996 à 2019, six pays ont mené des programmes de translocation en Europe :



Source : à partir d'une cartographie du SMGMN (2019)

La Corse a participé au programme de translocation italien de 2006 à 2010 en fournissant les jeunes balbuzards à relâcher.

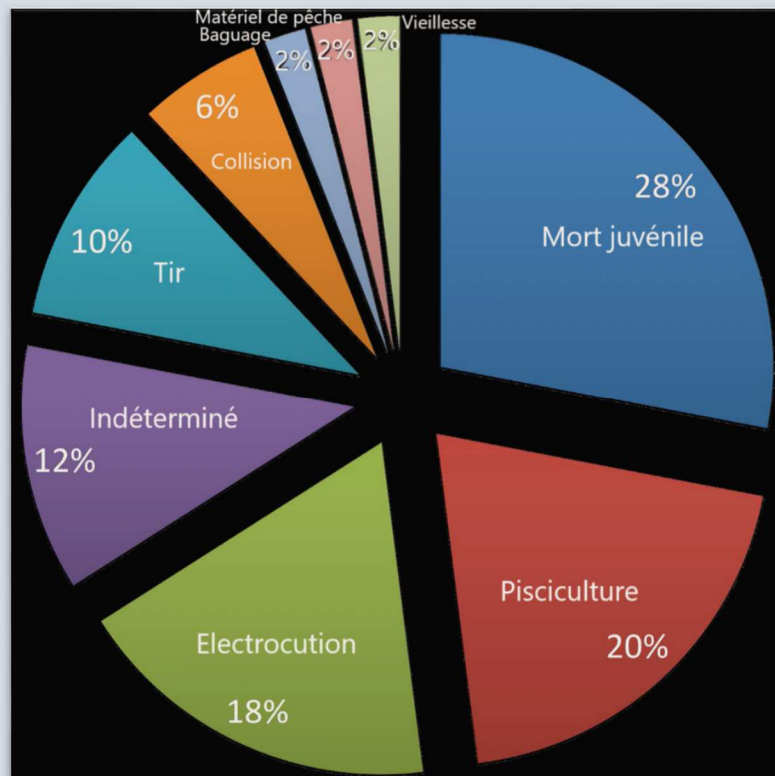
## Prévenir et réduire les causes de mortalité

- ❖ La surveillance de la mortalité pendant le PNA

### Résultats du programme de surveillance de la mortalité mis en place dans le cadre du précédent PNA Balbuzard pêcheur

Une base de données a été mise en place par le Muséum d'Orléans et la LPO à l'échelle nationale, alimentée par les naturalistes et les agents des services chargés de la police de l'environnement (ONCFS, ONF, ONEMA, parcs et réserves naturelles, Conservatoires d'espaces naturels...) et précisant les causes de la mort, les blessures, les contaminants, les pathologies éventuelles.

Une cinquantaine de cas de mortalités a été analysée entre 2003 et 2013 avec des causes très diversifiées.



*issu du poster "Les causes de mortalité du balbuzard en France continentale" entre 2003-2013 (n=50) présenté au Colloque International Balbuzard pêcheur 2013*

- ❖ La création d'un comité national avifaune (CNA) en 2004 rassemblant RTE, Enedis, la LPO et FNE avait pour objectif de réduire l'impact des lignes électriques aériennes sur les oiseaux. Suite au précédent plan de restauration, une convention-cadre, signée en 2013 entre la LPO et RTE pour la prise en compte de la biodiversité dans le transport d'électricité, a permis de faire progresser le sujet concernant l'aménagement des lignes électriques dangereuses. Le montage d'un projet LIFE portant sur ce sujet est prévu par la LPO à partir de 2020. La collision avec les lignes électriques a été identifiée comme la cause principale de mortalité pour les balbuzards de Corse et des Baléares : la priorité devra être mise sur ce territoire (BIOTOPE, 2014).
- ❖ En 2013, le Balbuzard pêcheur n'était pas identifié comme une menace par la profession piscicole (cf. résultats de l'enquête menée par LNE et le Muséum d'Orléans présenté dans le Balbuzard-info n°20-21). Aujourd'hui, quelques pisciculteurs et propriétaires d'étangs de pêche commencent à s'en inquiéter, notamment dans la région Centre Val-de-Loire. Il sera important de pouvoir anticiper les éventuels conflits qui pourraient apparaître face à l'augmentation de la population et développer une démarche de médiation avec la profession. Dans le Grand-Est, une journée de sensibilisation auprès des pisciculteurs a été réalisée

en 2018 avec la filière Aquacole du Grand-Est (FAGE) : les deux espèces ne sont pas considérées comme une menace actuellement, mais la démarche de médiation est engagée pour faire face en cas de problème (Lhomer, 2018). Le GORNA (Groupement Ornithologique du Refuge Nord Alsace) a développé un dispositif de protection des bassins d'élevage des piscicultures vis-à-vis de l'avifaune piscivore (dispositif ALSA-PICSI-PROTEC) dont d'autres structures pourraient s'inspirer (Balbuzard-info n°22-23-24, 2011).

- ❖ Une veille est réalisée sur la mise en place de projets de parcs éoliens en Lorraine à proximité des nids des deux espèces et des sites d'hivernage principaux pour le Pygargue. Elle permet la prise en compte des 2 espèces lors de l'étude de faisabilité et que des mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser) adaptées soient mises en place si le projet aboutit (Lhomer, 2018). Cette démarche de veille en collaboration avec les DREAL devra être élargie à tous les territoires concernés par ces deux espèces en se référant aux fiches de synthèse rédigées par l'association LOANA (Lorraine) listant les différentes mesures ERC adaptées et propres aux 2 espèces.

D'autres causes, plus difficiles à estimer, peuvent également affecter les Balbuzards pêcheurs et Pygargues à queue blanche tels que les substances toxiques et métaux lourds.

- ❖ Une surveillance toxicologique nationale a été mise en place co-coordonnée par la LPO France et l'ONCFS/OFB dans le cadre de la surveillance de la mortalité et des maladies des espèces soumises à un plan national d'actions. La fiche « Veille nationale Vigilance-poison des espèces soumises à PNA » a été intégrée au Cahier Technique - Balbuzard pêcheur. L'objectif est d'assurer une meilleure couverture du territoire et harmoniser le protocole de collecte des données afin d'en faciliter la centralisation, le traitement et l'analyse. Bien que ne faisant pas encore partie des espèces soumises à PNA, le Pygargue à queue blanche était également concerné par cette procédure, selon les circonstances. Les autres espèces soumises à PNA concernées par cette procédure commune de surveillance sont le Milan royal, les Vautours fauve, moine et percnoptère, le Gypaète barbu, le Faucon crécerellette et l'Aigle de Bonelli.
- ❖ Afin de réduire les risques d'intoxication chez le Pygargue à queue blanche, un groupe d'experts « Bromadiolone » coordonné par la DREAL Lorraine a décidé en 2015 d'une zone d'exclusion pour les autorisations de traitement à la bromadiolone dans un rayon de 7 km autour des nids de couples reproducteurs durant toute l'année (valable pour le Pygargue et d'autres espèces patrimoniales sensibles telles que le Milan royal et la Pie-grièche grise). Par la suite, le groupe Grand-Est (associations naturalistes, fédérations de chasse, chambres d'agriculture, FREDON, ONCFS, ...) coordonné par la DRAAF/DREAL a repris ces éléments en 2018 en ajoutant à la zone d'exclusion les sites d'hivernage du Pygargue du 02/11 au 15/02.

#### Quelques exemples de documents produits

- Poster "Les causes de mortalité du balbuzard en France continentale" présenté au Colloque International Balbuzard pêcheur 2013 – René Rosoux, Renaud Nadal**
- Fiches techniques du Cahier Technique Balbuzard pêcheur**
- LOANA (2017) Fiches de synthèse "Mesures ERC Lorraine - Balbuzard pêcheur" et "Mesures ERC Lorraine - Pygargue à queue blanche"**

## Favoriser la coopération internationale

- ❖ Dans le cadre du PNA, la coopération internationale s'est traduite principalement par l'organisation d'un colloque international en septembre 2013 à Orléans.

## Organisation du 1er colloque international en 2013 : un franc succès !

Organisée par le Muséum d'Orléans, l'ONF et la LPO, cette manifestation s'est tenue du 27 au 29 septembre 2013, un an après la fin du PNA. Le colloque a réuni environ 170 naturalistes, scientifiques et passionnés du Balbuzard pêcheur issus de 11 pays venus faire la synthèse des connaissances et des expériences sur l'espèce. Cet événement a permis de formaliser les résultats de l'ensemble de travaux menés depuis 2008 et de fédérer les acteurs impliqués. Le colloque a aussi participé au renforcement du réseau européen et de nouvelles pistes de collaborations ont pu être ébauchées.



- ❖ D'autres actions ont participé à cette coopération, telles que l'accueil de stagiaires étrangers en formation, la collaboration pour des études scientifiques, le lancement de la thèse de Flavio Monti en 2011, le projet ALBATROS, des échanges informels, la présentation d'un poster au colloque « Aigles du paléarctique : étude et conservation » en Russie en 2018, etc.
- ❖ Dans le cadre d'un programme Interreg, un partenariat a débuté en 2006 entre la Corse et l'Italie pour la translocation du Balbuzard pêcheur en Toscane à partir de juvéniles corses. Après avoir tenté de retenir des oiseaux hivernants en Toscane, le Parc de Maremma a mis en œuvre un programme de réintroduction et a relâché 32 poussins de 2006 à 2010. En 2011, la première reproduction réussie (un mâle issu de la translocation et une femelle d'origine sauvage) est observée avec 2 jeunes à l'envol. En 2019, 5 couples sont recensés, dont 3 sont reproducteurs menant 7 jeunes à l'envol (comm. pers. Duriez).
- ❖ Suite au dernier PNA, le Conseil de l'Europe a été sollicité par la France afin d'adopter un plan paneuropéen en faveur du Balbuzard pêcheur. La rédaction de ce plan a été confiée à l'expert Roy Dennis. Le plan de rétablissement et de sauvegarde du Balbuzard pêcheur en Europe, et notamment dans le bassin méditerranéen a finalement été adopté par le Comité permanent de la Convention de Berne en 2016. Ce plan met notamment en avant la fragilité des populations du sud de l'Europe et le manque de connexion entre les populations du nord et les populations du sud plus fragiles et formule des recommandations générales de sauvegarde et pour des régions et populations spécifiques (Dennis, 2016).

### Quelques exemples de documents produits

- Actes du colloque Balbuzard pêcheur (2013) : en cours de publication
- Dennis, R. (2016). Plan for the recovery and conservation of ospreys in europe and the mediterranean region in particular. Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats. 23 p.
- « Aigles du paléarctique : étude et conservation » - poster présenté au colloque en Russie (2018)

## Sensibilisation du public et animation d'un réseau

- ❖ L'accueil du public sur les différents sites

Le développement de l'accueil du public en forêts d'Orléans et à Chambord avait été considéré comme prioritaire. Le site de l'étang du Ravoir en forêt domaniale d'Orléans a suscité un fort investissement des acteurs associatifs du Loiret. L'accueil à la maison forestière et à l'observatoire est assuré par l'association Loiret Nature Environnement en partenariat avec l'ONF et concerne environ un millier de personnes par an (pour 2019, 850 personnes ont été accueillies au site du Ravoir, auxquels s'ajoutent 110 scolaires). En 2000, une caméra avait été installée à proximité

du nid du Ravoir. Le dispositif a été modernisé en 2016-2017 et dorénavant, les images du nid sont accessibles par internet.

Une initiative similaire est à l'étude en Corse. En équipant plusieurs nids de caméras, il est escompté que les touristes seront moins tentés d'approcher les nids et pourront bénéficier de ces images lors de leur visite aux offices du tourisme, par exemple.

Dans le cadre du projet "Objectif Balbuzard", mené par l'ONF, Loiret Nature Environnement, RTE et la Ville d'Orléans, 3 caméras ont été installées sur des nids, dont deux sur pylônes en Sologne à partir de 2016. Quatre saisons de reproductions ont pu être ainsi filmées (de 2016 à 2019). Ces images sont retransmises sur le site internet [www.objectifbalbuzard.com](http://www.objectifbalbuzard.com). Elles permettent d'observer un couple pendant toute la saison de reproduction et de sensibiliser le public à l'écologie de ce magnifique rapace.



Figure 20 : Retransmission des images d'un nid de Balbuzards installés sur un pylône grâce à une caméra ©RTE  
Source : [objectifbalbuzard.com](http://objectifbalbuzard.com)

D'autres initiatives visant à développer l'accueil du public ont été prises dans d'autres régions comme l'installation d'une maquette à taille réelle à la réserve naturelle du Courant d'Huchet depuis 2010.

#### ❖ Sensibilisation du grand public et scolaire

La sensibilisation du public s'est faite principalement par l'animation à destination du grand public, la création de kit pédagogique (PNR de Corse), la mise en place d'expositions, la publication de communiqués de presse, articles de presse dans les revues nationales ou en régions, et la diffusion de brochures et plaquettes par les structures locales.

Le livre « Le Balbuzard pêcheur – Histoire d'une sauvegarde » a été publié à l'occasion du colloque de 2013 (Collectif, 2013).

En 2018, la région Grand-Est a financé en grande partie un programme d'animation visant à faire connaître les aigles pêcheurs et les problématiques liées à leur conservation à un jeune public scolaire vivant dans des secteurs proches de sites fréquentés par les 2 espèces. Ce programme a été renouvelé et étendu à une 3<sup>ème</sup> classe en 2019 (Lhomer, 2018).

#### ❖ La diffusion des connaissances et l'animation d'un réseau

Cette action a consisté en la création et la maintenance d'un site internet dédié à l'espèce permettant l'accès au grand public et aux acteurs du plan à de nombreuses ressources spécifiques. Cet outil permet également une démarche de veille par la diffusion d'actualités via une newsletter. Sur la période 2008-2012 du PNA, 6 bulletins « Balbuzard-info » ont été publiés et diffusés à l'ensemble des associations de protection de la nature en France et auprès des parties prenantes du Plan (DREAL, ONF, ONCFS). Ces deux médias ont constitué des supports efficaces de la diffusion de l'information pendant [et après] le PNA (BIOTOPE, 2014). Le Cahier technique Balbuzard pêcheur a été publié en 2017. Ce cahier propose pour l'instant 21 fiches « prêtes à l'emploi », réparties en 4 axes (Connaissance, Suivi, Aménagement, Vigilance), accompagnées des protocoles pour les observations, la surveillance des couples, le bilan de la reproduction, les expertises, le suivi des aménagements, la surveillance de la mortalité. Cet outil est prévu pour être complété par de nouveaux protocoles et fiches détaillées au fur et à mesure pour correspondre aux attentes du prochain PNA.



Quelques exemples de documents et d'outils produits



### III. Besoins et enjeux de conservation et définition d'une stratégie à long terme

#### A. Récapitulatif des besoins optimaux des espèces

##### Balbusard pêcheur

	Corse	Continental
<i>Exigences pour la nidification</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eperons rocheux inaccessibles aux prédateurs en bord de mer</li> <li>Tranquillité, préservé des dérangements</li> <li>Présence d'autres individus et de nids (facteur facilitant)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supports en position dominante situés près d'une zone ouverte</li> <li>Tranquillité, préservé des dérangements</li> <li>Gestion forestière qui prend en compte la présence de l'espèce</li> <li>Présence d'autres individus et de nids (facteur facilitant)</li> </ul>
<i>Exigences pour l'alimentation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sites de pêche à proximité des sites de nidification</li> <li>Eaux claires et non polluées</li> <li>Qualité et diversité des ressources halieutiques de la mer Méditerranée, des lagunes et des étangs littoraux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sites de pêche à proximité des sites de nidification</li> <li>Eaux claires et non polluées</li> <li>Qualité et diversité des ressources halieutiques (lacs, étangs, fleuves, rivières, estuaires, etc.)</li> <li>Perchoirs (arbres morts ou branches dégagées) en bordure des sites de pêche</li> </ul>
<i>Exigences pour l'hivernage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tranquillité, préservé des dérangements humains et du braconnage</li> <li>Qualité et diversité des ressources halieutiques</li> </ul>	

##### Pygargue à queue blanche

###### Continental

<i>Exigences pour la nidification</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbre de gros diamètre avec une ouverture sur la végétation</li> <li>Tranquillité, préservé des dérangements</li> <li>Gestion forestière qui prend en compte la présence de l'espèce</li> </ul>
<i>Exigences pour l'alimentation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sites de pêche et de chasse à proximité des sites de nidification</li> <li>Eaux claires et non polluées</li> <li>Qualité et diversité des ressources alimentaires</li> <li>Perchoirs (arbres morts ou branches dégagées) en bordure des sites de pêche et de chasse</li> </ul>
<i>Exigences pour l'hivernage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tranquillité, préservé des dérangements</li> <li>Qualité et diversité des ressources alimentaires</li> </ul>

#### B. Stratégie à long terme

L'objectif de conservation à long terme en France est de consolider les noyaux de population existants et d'obtenir une population viable pour le Balbusard pêcheur et pour le Pygargue à queue blanche. Une population est considérée comme viable lorsque les effectifs des différents noyaux de populations et les paramètres démographiques la concernant sont suffisants pour lui permettre de résister aux fluctuations annuelles, qu'elles soient naturelles ou d'origine anthropique.

Les enjeux principaux de cette stratégie sont de :

- ⇒ valoriser les connaissances acquises sur l'éco-éthologie des espèces et les approfondir dans certains domaines afin d'évaluer l'efficacité des mesures de conservation mises en place et, le cas échéant, les améliorer (ou les réorienter) ;
- ⇒ maintenir ou rétablir un état de conservation favorable des noyaux de populations de Balbuzard pêcheur ;
- ⇒ accompagner le retour spontané du Pygargue à queue blanche en tant qu'espèce nicheuse en France ;
- ⇒ permettre l'expansion de l'aire de répartition du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche en France ;
- ⇒ préserver l'habitat des deux espèces en conservant les sites de nidification existants, en contribuant au maintien ou à l'amélioration des pratiques de gestion forestière favorisant l'espèce et en limitant les perturbations anthropiques ;
- ⇒ garantir la pérennité des ressources alimentaires ;
- ⇒ sensibiliser l'ensemble des acteurs concernés par le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche en France.

## IV. Stratégie pour la durée du plan et éléments de mise en œuvre

### A. Les enjeux du Plan national d'actions 2020-2029 en faveur du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche

Ce plan d'action est mis en œuvre pour une durée de 10 ans.

#### 1. Les objectifs du PNA

Pour le **Balbuzard pêcheur**, l'objectif est de conserver les populations existantes et d'assurer le retour de l'espèce en France sur l'ensemble des bassins hydrographiques et sur le littoral corse.

Pour le **Pygargue à queue blanche**, l'objectif est d'accompagner et de favoriser le retour de l'espèce en France en préservant les couples nicheurs et en assurant la concertation entre les différents acteurs agissant en faveur de l'espèce et les usagers.

Pour améliorer l'état de conservation du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche et pour réduire les menaces pour ces deux espèces, différents objectifs spécifiques sont identifiés :

- Acquérir davantage de connaissances sur ces espèces pour améliorer l'efficacité des mesures de conservation (actions n°1 et 2)
- Préserver l'habitat des deux espèces et accompagner l'expansion de leur aire de répartition (actions n°3, 4 et 7)
- Soutenir les dynamiques de population en réduisant les causes de mortalité et d'échecs de la reproduction (actions n°4 et 5)
- Permettre de concilier préservation des espèces et activités humaines (actions n°4 et 6)
- Favoriser la coopération internationale avec les pays concernés (action n°8)
- Coordonner le plan, soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser (actions n°9 et n°10)

#### 2. Les enjeux spécifiques

##### a. Pour les noyaux de population de Balbuzard pêcheur

## Où ? Corse et Centre-Val de Loire

### Corse

En Corse, l'objectif prioritaire est de retrouver une dynamique de population favorable en visant une augmentation du succès reproducteur des couples nicheurs. Les sites de nidification actuels sont grandement menacés par les activités humaines et notamment la surfréquentation touristique, jugée responsable d'une large partie des échecs de reproduction de ces dernières années. Le principal défi sera donc de concilier la préservation de la population de Balbuzard pêcheur et les activités humaines, à savoir le tourisme nautique essentiellement et les activités de pêche.

En juillet 2019, le Comité consultatif de la Réserve naturelle de Scandola, sur recommandation du Conseil scientifique, a décidé d'instaurer une zone expérimentale de quiétude de 250 mètres autour de chaque nid occupé de balbuzards pêcheurs d'avril à fin juillet. C'est grâce à une démarche de concertation avec les différents partenaires institutionnels, associatifs et socioprofessionnels que cette mesure a pu être instaurée. Le respect des zones de quiétude paraît avoir porté ses fruits puisque les deux couples encore nicheurs dans la réserve ont pu se reproduire avec succès et mener chacun 1 jeune à l'envol. Grâce à la diminution du dérangement occasionné par les bateaux, une augmentation du nombre de proies rapportées par le mâle a d'ailleurs pu être très vite observée par les scientifiques (comm. pers. Duriez).

Plusieurs pistes d'actions se distinguent, comme la mise en place de mesures de protection pour limiter l'impact des activités sur les balbuzards. Cela permettrait d'identifier, de faire connaître et respecter les zones de quiétude dont ont besoin les oiseaux et de protéger leur habitat. L'enjeu sera aussi d'encourager la collaboration entre les différents acteurs concernés et de développer la sensibilisation aux bonnes pratiques par la mise en œuvre de chartes à destination des différents usagers.

Par la suite, des actions de soutien à l'installation de nouveaux couples de balbuzards pêcheurs sur l'île pourront être envisagées, comme l'installation de nids artificiels dans des secteurs désertés par l'espèce en période de nidification par exemple.

### Centre-Val de Loire

En région Centre-Val de Loire (Loiret et Loir-et-Cher essentiellement), où l'espèce est bien implantée, le premier objectif est de pérenniser la population existante de Balbuzard pêcheur. Il peut être envisagé de réduire progressivement l'effort d'intervention et de laisser la population évoluer naturellement. En accord avec la stratégie générale, les actions de conservation doivent reposer sur la protection des oiseaux contre les risques de mortalité et les dérangements, le maintien des sites de nidification existants, la gestion de l'habitat, l'acceptation de l'espèce par les acteurs socioprofessionnels.

La gestion forestière est l'un des enjeux importants de ce PNA. Elle doit prendre en compte les spécificités des espèces pour conserver son potentiel d'accueil et pour favoriser l'installation de nouveaux couples. D'une part, il s'agit d'assurer le maintien des sites de nidifications existants en garantissant la quiétude sur ces sites par le report des différents travaux susceptibles de perturber la nidification en dehors de la période critique. A plus long terme, il s'agit de conserver des habitats favorables aux deux espèces par une gestion forestière qui doit permettre l'installation naturelle d'individus sur de nouveaux secteurs : maintien d'arbres porteurs en position dominante, îlots de vieillissement, etc. Déjà engagée dans cette démarche, l'ONF fait évoluer ses pratiques et a mis en place des prescriptions environnementales en cas de nidification (voir II.C). Un certain nombre d'oiseaux se sont installés en propriétés privées, nombreuses en Sologne, ce qui ne permet pas de connaître avec exactitude le nombre de couples et de jeunes à l'envol. Une confiance mutuelle entre propriétaires et naturalistes est nécessaire et la sensibilisation auprès des gestionnaires privés doit être poursuivie.

Le Domaine National de Chambord accueille des Balbuzards pêcheurs depuis 1997 et a favorisé la nidification par ses pratiques de gestion forestière. Une dizaine de couples sont suivis chaque année. La conservation du Balbuzard pêcheur est un véritable enjeu pour l'établissement qui doit concilier l'espèce avec la production forestière, la chasse et le tourisme. Par ailleurs, la réserve nationale de chasse et de faune sauvage de Chambord participe au

programme aquitain de translocation, les opérations de repeuplement faisant partie des missions de Chambord depuis 1947.

L'une des priorités sera aussi d'évaluer l'impact du Balbuzard pêcheur sur les activités piscicoles et les risques de mortalité. Un dialogue avec la profession piscicole doit être engagé afin d'informer et de sensibiliser pour réduire les cas de mortalité liés à cette activité. De plus, avec l'augmentation des effectifs, il faudra réévaluer l'impact de la déprédation du Balbuzard pêcheur sur les différents types d'activités piscicoles. Si l'impact s'avère important, plusieurs axes de travail pourront être envisagés : la recherche de solutions limitant la déprédation sur les piscicultures et les étangs de pêche, le soutien à la pisciculture extensive en étangs, l'accompagnement des exploitants vers des alternatives économiques comme l'installation d'affûts payants à destination des photographes.

## **b. Pour les sites de présence où le Balbuzard pêcheur est nicheur isolé**

**Où ?** Les départements limitrophes au Loiret et Loir-et-Cher (Centre Val-de-Loire) qui profite de la dynamique d'essaimage : Cher et Indre (CVL), Sarthe et Maine-et-Loire (Pays de la Loire), Yonne et Nièvre (Bourgogne), Allier (AuRA), Essonne (IDF) - et le Grand-Est et les Landes (Nouvelle Aquitaine)

Pour ces territoires, la stratégie consistera à soutenir l'installation de nouveaux noyaux de population de Balbuzard pêcheur par la préservation des couples existants et la mise en place d'actions visant l'augmentation du nombre de couples reproducteurs et l'accroissement de l'aire de répartition. Comme pour les noyaux de population bien implantés, la préservation des couples existants passe par une gestion forestière qui prend en compte l'écologie de ces espèces, la suppression des causes de mortalité et des dérangements responsables des échecs de la reproduction, ...

Pour favoriser l'expansion de l'aire de répartition du Balbuzard pêcheur, plusieurs axes de travail sont définis :

- **l'installation de plateformes de nidification** sur des sites ciblés et identifiés pour leur capacité d'accueil. Ce type d'aménagement a montré son efficacité, tant en France que dans les autres pays européens pour augmenter le succès reproducteur et stimuler l'expansion des populations. En France, une grande partie des couples nicheurs occupent d'ailleurs des aires installées à leur intention. L'installation d'aires artificielles a en effet largement contribué à l'augmentation des couples nicheurs et à la reconquête de nouveaux territoires en marge de l'aire de répartition. Dans le bassin méditerranéen, la construction de nids artificiels sur des pitons rocheux a en effet grandement contribué à l'augmentation de la population reproductrice en Corse. L'intérêt de ces plateformes de nidification est multiple : pallier le manque d'arbres propices, retenir les oiseaux de passage, favoriser la nidification des jeunes oiseaux, encourager les couples à s'installer sur des sites tranquilles et poissonneux, limiter les interactions intraspécifiques, remédier à la chute des aires en période hivernale, faciliter la gestion forestière, etc. Les jeunes oiseaux qui nichent pour la première fois préfèrent souvent s'installer sur une ancienne aire occupée. D'autres sont forcés de différer leur reproduction ne trouvant pas de sites favorables pour s'installer. L'aire artificielle simule une occupation antérieure par des congénères pour cette espèce dont le comportement naturel incite les oiseaux à rechercher un vieux nid plutôt que d'en construire un nouveau. Leurs installations encouragent une partie de la population estivante à nicher, notamment les jeunes oiseaux inexpérimentés arrivent souvent trop tard pour retrouver une aire disponible. Sur les sites déjà occupés par l'espèce, l'installation de plateformes permet aussi de limiter les interactions intraspécifiques dues à un nombre insuffisant de sites de nidifications disponibles qui entraînent parfois l'abandon des nids et la destruction des pontes. La méthodologie concernant le choix des emplacements optimaux pour l'installation des aires artificielles et le suivi des aménagements est disponible dans le Cahier Technique Balbuzard pêcheur produit dans le cadre du précédent PNA. Les structures locales pourront être accompagnées dans la mise en œuvre de ce type d'action.
- **assurer la pérennité des tentatives de nidification sur pylône.** Le Balbuzard pêcheur étant une espèce semi-coloniale, l'occupation de nouveaux pylônes dépend de la présence à proximité de couples déjà installés. De plus, le suivi de la nidification sur pylône a montré que la majorité des pylônes colonisés sont situés sur des lignes où des nids sont déjà présents. Jusqu'à ce jour, la nidification sur pylône n'est pas recherchée mais accompagnée par RTE. Des nacelles métalliques sont actuellement installées sur les pylônes électriques occupés afin de sécuriser les infrastructures et de protéger les nids. Depuis 2006, où le Balbuzard pêcheur a commencé à s'installer sur les pylônes électriques, le nombre de pylônes occupés ne

cesse d'augmenter avec de nouveaux départements colonisés. RTE s'est engagé à assurer la pérennité des tentatives de nidifications sur pylônes et de concilier la reproduction de l'espèce avec les impératifs techniques du transport d'électricité. Il est nécessaire qu'une stratégie précise soit définie dans le cadre de ce PNA.

- **la technique de translocation** peut également faciliter le rétablissement des populations reproductrices et participer à relier les populations entre elles. Plusieurs projets ont vu le jour en Europe depuis une dizaine d'années et un premier projet de translocation a commencé en 2018 dans les Landes, en France. Dans ce PNA, il s'agira d'accompagner la mise en œuvre du programme aquitain en cours. Ce PNA doit aussi permettre l'évaluation de l'impact des prélèvements sur la population d'origine lié au programme aquitain.

### **c. Pour les territoires où le Balbuzard pêcheur n'est pas/plus nicheur**

La stratégie sera d'encourager la recolonisation du territoire français. Dans chaque bassin hydrographique, les acteurs locaux motivés pourront s'approprier le PNA et s'appuyer sur l'animateur du PNA et la DREAL coordinatrice pour définir un projet au cas par cas. Plusieurs pistes d'actions se dessinent :

- **l'organisation d'un réseau de surveillance** dans les régions concernées permettant de suivre les tentatives d'installation et d'identifier les potentielles menaces et causes de dérangements ;
- la mise en place d'actions visant la fixation des oiseaux et l'installation de couples nicheurs comme **l'installation de plateformes de nidification** sur des sites ciblés et identifiés pour leur capacité d'accueil comme vu précédemment ;
- **l'accompagnement dans la mise en œuvre de programmes de translocation.** En Camargue, un projet de programme de translocation est actuellement à l'étude. L'expert européen Roy Dennis est venu pour une première visite d'expertise du 7 au 9 octobre 2019. Il apparaît nécessaire de réaliser une sérieuse étude de faisabilité afin d'évaluer les meilleurs sites pouvant accueillir des balbuzards en migration et les ressources alimentaires.

Cette stratégie doit se mettre en place en synergie avec les programmes européens des pays voisins qui pourraient avoir une influence sur les populations françaises, et notamment ces secteurs où le Balbuzard pêcheur n'est pas ou plus nicheur. Il est à noter que des premiers retours d'oiseaux issus des récents programmes de translocation en pays basque espagnol et en Suisse ont pu être observés en période estivale du côté français. Ainsi, les départements du Doubs et du Jura pourraient bénéficier du programme de réintroduction suisse tandis que les Hauts-de-France, la Bretagne et la Normandie pourraient, quant à eux, profiter du programme actuel localisé sur la côte anglaise de la Manche (Poole Harbour).

### **d. Pour le Pygargue à queue blanche**

La plupart des actions mises en place pour le Balbuzard pêcheur sont également bénéfiques au Pygargue à queue blanche en France. La stratégie s'appuie sur deux axes de travail :

- **accompagner le retour de l'espèce en préservant les couples installés des menaces et dérangements.** Il s'agit d'une part d'identifier et de limiter les causes de mortalités, de prendre en compte la présence du Pygargue dans la sylviculture, la pisciculture, le développement éolien, ...
  - o Comme pour le Balbuzard, il s'agit de garantir la préservation des sites de nidifications existants en les protégeant des destructions et des dérangements. Le Pygargue semble encore plus sensible au dérangement que le Balbuzard pêcheur. La quiétude sur les sites de reproduction est indispensable et les gestionnaires des forêts privées et publiques doivent prendre en compte cette espèce dans leur gestion par le report des différents travaux susceptibles de perturber la nidification en dehors de la période critique.

A plus long terme, les choix de gestion doivent viser la conservation des habitats favorables permettant l'installation naturelle d'individus sur de nouveaux secteurs : maintien d'arbres porteurs en position dominante, îlots de vieillissement, etc.

De plus, pour assurer de bonnes conditions de nidification, il faudra également veiller au contrôle des activités économiques ou récréatives à proximité des nids et des zones d'alimentation.

- En raison des effectifs actuels de Pygargues en France, l'espèce n'est pas encore considérée comme une menace par la profession piscicole. Les actions de concertation et de sensibilisation qui pourront être mises en œuvre pour le Balbuzard pêcheur pourront s'appliquer au Pygargue dans le cas de problèmes de déprédation en piscicultures.
  - Le Pygargue à queue blanche fait partie des rapaces les plus sensibles aux éoliennes. Il sera important d'intégrer l'espèce dans les documents de planification éolien pour assurer sa prise en compte dans les projets à venir et dans les parcs qui pourraient être concernés dans les prochaines années. Il sera important de prévoir le suivi individuel des oiseaux par le baguage ou balise afin d'acquérir une connaissance du processus de colonisation et de l'utilisation du territoire qui devra permettre d'identifier les zones de présence de Pygargue et de définir des zones d'exclusion de développement aérien.
- **encourager la recolonisation par la mise en place d'actions visant la fixation des oiseaux et l'installation de couples nicheurs.** L'installation de placettes de soutien alimentaire peut être un moyen de fixer les oiseaux hivernants afin d'encourager l'installation de couples sur des sites tranquilles et poissonneux. Une placette de nourrissage pour le Pygargue a été installée en août 2011 sur le domaine départemental de Lindre en Lorraine afin de favoriser le cantonnement d'individus en période hivernale et d'inciter à l'installation. Ce dispositif n'a pas été renouvelé en 2012 suite à l'échec dans sa première année, demandant un investissement humain très important et suite à des problèmes d'acceptation locale du projet. Ce nouveau PNA permettra d'étudier la possibilité d'installer une nouvelle placette ou de reprendre le projet lorrain, en s'inspirant d'autres projets britannique, allemand ou slovène.

### 3. Actions à mettre en œuvre

La stratégie ainsi définie se décline en **10 grandes actions** à mettre en œuvre, regroupées en **3 thématiques** : la connaissance et veille écologique, les actions de protection et de gestion conservatoire, la communication et l'animation du plan. Chacune des actions fait l'objet d'une fiche descriptive présentée en III.C.

Thématique	N°	Intitulé de l'action	Priorité
Connaissance et veille écologique	1	Suivre les populations de Balbuzard pêcheur et de Pygargue à queue blanche	1
	2	Réactiver une veille sanitaire	2
Protection et gestion conservatoire	3	Renforcer les actions de préservation des habitats et des sites de nidification	1
	4	Limiter les perturbations d'origine anthropique	1
	5	Réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique	1
	6	Evaluer l'impact du balbuzard pêcheur sur les activités piscicoles	2
	7	Favoriser l'installation de nouveaux noyaux de populations	1
	8	Soutenir la coopération internationale, en priorité vers la Méditerranée	2
Communication et animation	9	Communiquer et sensibiliser sur les deux espèces auprès des usagers de la nature, des professionnels et du grand public	1
	10	Animer et coordonner la mise en œuvre du plan	1

### B. Modalités organisationnelles du plan

# 1. Animation du PNA

La mise en œuvre du plan prévoit une articulation entre différents niveaux de responsabilité et d'organisation. La Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) du Ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) :

- initie et approuve le PNA suite à l'avis du CNPN ;
- désigne la DREAL coordinatrice en accord avec le préfet de région ;
- choisit l'opérateur du plan avec la DREAL coordinatrice ;
- délègue les crédits nécessaires à l'animation du PNA ;
- assure le suivi du plan par l'intermédiaire de la DREAL coordinatrice ;
- participe au comité de pilotage ;
- diffuse le plan au niveau national, favorise le lien avec certains partenaires, relaie l'information auprès des autres ministères et de la Commission Européenne.

La DREAL Centre-Val de Loire, coordinatrice du plan :

- est le pilote pour la réalisation du PNA en lien avec le comité de pilotage ;
- est l'interlocuteur privilégié du rédacteur et choisit l'opérateur en lien avec le MTES ;
- gère les crédits alloués par le MTES dédiés à la rédaction et à l'animation du plan ;
- réunit et préside le comité de pilotage ;
- diffuse le plan auprès des autres DREAL et partenaires associés à la mise en œuvre du plan ;
- s'assure de la bonne mise en œuvre de l'animation par l'opérateur, de la réalisation et de la diffusion des bilans intermédiaires et du bilan final du plan.

L'opérateur du plan :

- est choisi par la DREAL coordinatrice en lien avec la DEB après validation du plan ;
- anime le plan et assure la mise en œuvre des actions nationales dont il est le pilote, participe au comité de pilotage, apporte un appui aux partenaires notamment aux pilotes des actions, centralise les informations issues du réseau technique, prépare les programmes d'actions annuels à soumettre au comité de pilotage, établit les bilans intermédiaires et bilan final du plan ;
- assure le secrétariat et l'ingénierie du plan ;
- assure la communication nécessaire pour une meilleure prise en compte de cette espèce par les élus, les acteurs socio-économiques, le public...

En charge de la rédaction du précédent PNA 2008-2012, puis de son application et animation, la LPO a été désignée pour assurer la rédaction du PNA en faveur du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche 2020-2029.



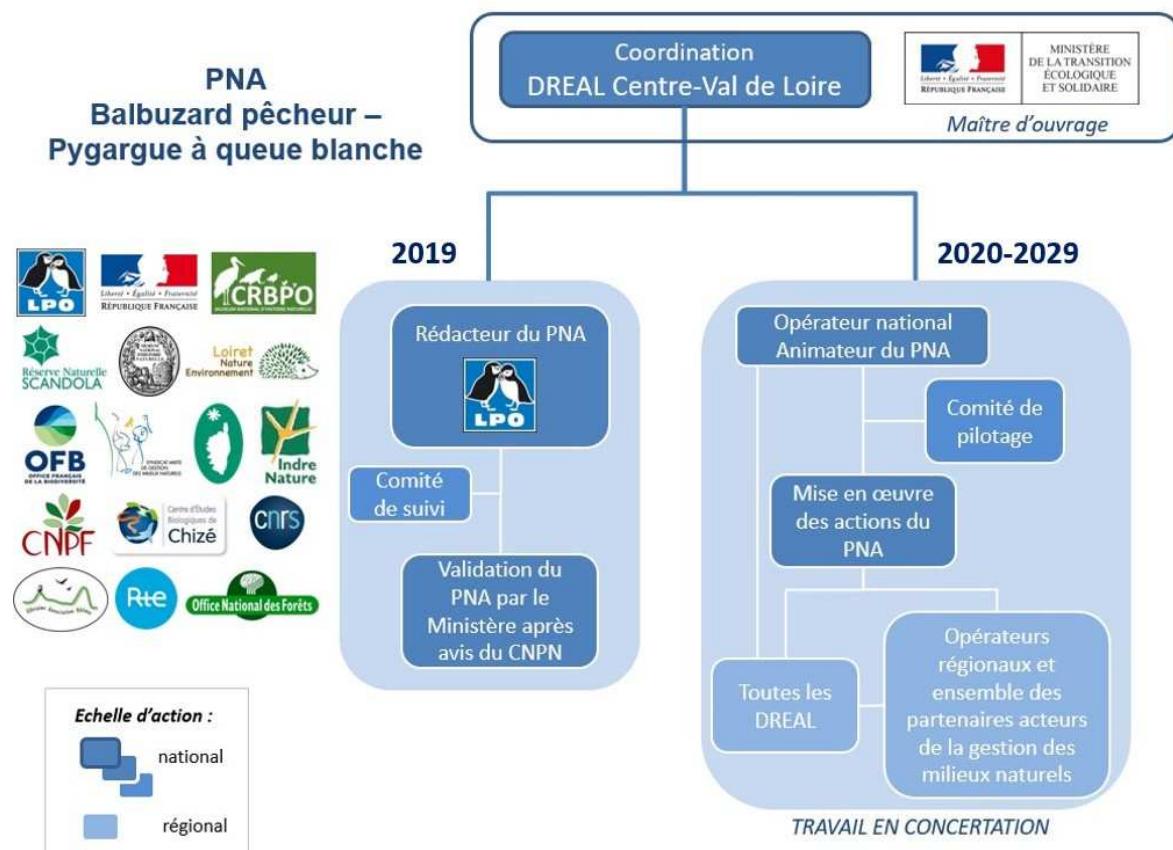


Figure 21 : Schéma de l'organisation et de la gouvernance du PNA

## 2. Comité de pilotage national du plan

Ce comité prend le relai du comité de suivi de la rédaction du plan. Il est composé de la DREAL coordinatrice, de l'opérateur technique national, du MTEs, des pilotes des fiches-actions, des DREAL concernées, de certains partenaires identifiés dans les fiches-actions et de représentants scientifiques. Réuni une fois par an, il propose les orientations stratégiques et budgétaires du plan suite à l'évaluation des résultats des actions et des moyens financiers du plan.

## 3. Groupes de travail

Des groupes de travail thématiques pourront être mis en place pour chaque action avec des structures, des experts scientifiques et des personnes ressources identifiées. Ces groupes de travail seront animés par le(s) pilote(s) de l'action.

## 4. Les acteurs mobilisables au niveau national et régional

De nombreux acteurs ont contribué à la mise en œuvre des précédents plans d'actions. Ils seront également parties prenantes de ce PNA 2020-2029.

- Les DREAL associées (dont le territoire est occupé par au moins une espèce) sont consultées lors de l'élaboration du plan, diffusent le plan auprès des partenaires locaux, animent la mise en œuvre du plan avec les partenaires du plan dans leur région et contribuent financièrement à son application sur leur territoire
- Les collectivités territoriales et établissement de coopération intercommunale
- Les établissements publics et autres partenaires scientifiques et techniques : Office français de la biodiversité, Office national des forêts, Centre régional de la propriété forestière, Agences de l'eau, Muséum national d'Histoire naturelle, Conservatoires botaniques nationaux, Institut national de recherche agronomique, Réseau des réserves naturelles de France, Parc naturels régionaux, Conservatoire du littoral, Centres de soin, Universités, Centre national de la recherche scientifique, Institut français de recherche

pour l'exploitation de la mer, Conservatoires régionaux des espaces naturels et gestionnaires d'espaces protégés

- Les associations de protection de la Nature et les réseaux de bénévoles

## 5. Bilans intermédiaires et évaluations

Pour assurer le suivi et l'évaluation du plan, le comité de pilotage se réunit chaque année afin de faire le bilan des actions réalisées et de définir les orientations stratégiques pour l'année suivante. En amont de chacune de ces réunions annuelles, une synthèse technique et financière est élaborée par l'opérateur du plan pour présenter le bilan des réalisations et le bilan financier.

Une évaluation devra être menée à mi-parcours de sa période de mise en œuvre, soit en 2024. L'objectif est d'établir un bilan intermédiaire du plan national d'actions et éventuellement de réajuster les actions de conservation en fonction des premiers résultats.

L'année 2030 sera dédiée à l'évaluation finale des actions réalisées. Effectuée par un organisme extérieur, cette évaluation a pour objectif d'établir un bilan complet du PNA. Elle sera précédée d'un bilan technique et financier, établi par l'opérateur technique du plan. L'efficacité du plan sera mesurée au regard de l'état de conservation de l'espèce, du jeu des acteurs et du bilan financier.

### *C. Les fiches actions*

<p><b>Contexte et enjeux</b></p>	<p>Bien qu'en constante augmentation, la population de Balbuzard pêcheur en France reste fragile au regard de ses effectifs et de la lenteur du processus de recolonisation, dû en partie à son caractère philopatric et à la disponibilité en sites de nidification. Le Pygargue à queue blanche s'observe dans quelques secteurs en France et les premiers couples estivants commencent à se reproduire (3 couples nicheurs en 2019). La répartition et la reproduction sont deux paramètres à mesurer pour évaluer et améliorer l'état de conservation de chacune des espèces, permettant de répondre aux engagements nationaux et internationaux de la France. Une connaissance précise et actualisée des deux espèces facilite leur prise en compte dans les activités humaines, les aménagements et l'application de la réglementation les concernant par les décideurs, les maîtres d'ouvrages, l'administration et les particuliers. C'est le suivi du succès reproducteur du Balbuzard pêcheur en Corse qui a permis de lancer l'alerte sur la dégradation de l'état de conservation de la population nicheuse et la recherche de solutions pour protéger cette population.</p> <p>L'enjeu sera de continuer la structuration d'un réseau pérenne d'observateurs au niveau local qui doit permettre d'effectuer le suivi des populations mais aussi de détecter rapidement les tentatives d'installation de nouveaux couples et d'identifier les facteurs de menaces afin de pouvoir mettre en place les mesures de protection nécessaires le plus tôt possible.</p> <p>L'animation de ce réseau de surveillance des oiseaux doit permettre une remontée annuelle efficace des données pour une actualisation des chiffres et cartes de répartition au niveau national permettant une valorisation des résultats pour tous les publics.</p> <p>La poursuite des programmes de baguage des balbuzards est essentielle pour suivre la population et les relations de parenté entre les individus, estimer la dispersion, identifier les sites d'hivernage et les habitats utilisés, etc. Face au manque d'informations concernant le Pygargue en France, il sera également intéressant d'étudier la possibilité de rejoindre le programme européen de baguage de l'espèce.</p>
<p><b>Objectifs de l'action</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Suivre les effectifs et la répartition des deux espèces en période de reproduction comme en hivernage</b></li> <li>➤ <b>Améliorer les connaissances sur la reproduction des deux espèces</b></li> <li>➤ <b>Améliorer les connaissances sur la migration, l'utilisation de l'espace des deux espèces et leurs comportements</b></li> <li>➤ <b>Mettre à disposition les connaissances sur le suivi des espèces, sur les actions et leurs résultats</b></li> </ul>
<p><b>Acquis des précédents programmes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Organisation d'un réseau de surveillance des oiseaux et de suivi de la reproduction par les structures locales</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Elaboration et proposition de protocoles et de fiches techniques pour le suivi du Balbuzard pêcheur - suivi de couples en nidification, l'identification des activités humaines au nid, les prospections et observations, les expertises de sites et les suivis des aménagements de site - réunis dans le Cahier Technique Balbuzard pêcheur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Autorisations de capture et baguage délivrées par le CRBPO (programmes personnels de Rolf Wahl et de J-M Dominici puis Olivier Duriez jusqu'en 2015)</li> </ul>
<p><b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Assurer un suivi de la répartition des deux espèces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre le suivi de la répartition et de la colonisation de nouveaux sites en se basant sur les protocoles développés dans le CT</li> <li>❖ Identifier les sites de nidifications favorables (principalement pour le Pygargue)</li> </ul> </li> <li><b>2. Assurer un suivi de la reproduction des deux espèces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre le suivi de la reproduction en se basant sur les protocoles développés dans le CT, en particulier pour les secteurs en recolonisation</li> <li>❖ Evaluer l'état de conservation des populations nicheuses à partir de 2 paramètres : l'évolution de la taille de la population nicheuse, l'évolution de la productivité de la population nicheuse</li> </ul> </li> <li><b>3. Assurer un suivi de la migration et de l'hivernage des deux espèces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifier les sites de stationnement privilégiés afin d'y mettre en place des mesures de protection spécifiques</li> <li>❖ Mettre en place un réseau de surveillance des hivernants</li> </ul> </li> <li><b>4. Diversifier les outils permettant le suivi des espèces efficace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Définir une stratégie de baguage au niveau national pour chaque espèce : <u>Balbuzard pêcheur</u></li> </ul> </li> </ol>

	<p>poursuivre le baguage systématique des jeunes balbuzards, former des bagueurs pour répartir la charge de travail (notamment pour la Corse), pérenniser le baguage des jeunes balbuzards sur pylônes avec RTE permettant d'améliorer les connaissances sur la reproduction sur pylône et de mieux comprendre les dynamiques</p> <p><b>Pygargue à queue blanche</b></p> <p>étudier la possibilité du baguage/marquage pour le Pygargue en lien avec le programme européen Les dépositaires de programmes de baguage s'engagent à publier des analyses des résultats obtenus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La mise en place d'autres techniques de suivi pourra être envisagée pour ce PNA : webcams ou pièges photographiques (comportement, reproduction), télémétrie et balises GPS et ARGOS (dynamique spatiale)</li> </ul> <p><b>5. Conduire des études scientifiques pour comprendre l'écologie des espèces (dynamique de population, sélection d'habitat, dispersion, philopatrie, migration, ...) et leur sensibilité aux perturbations ; publier des articles scientifiques, selon les opportunités et les financements</b></p> <p>Evaluation des actions de conservation mises en place : ZSM et APPB, outils N2000, programmes de translocation, plateformes, etc. ; dynamique de population ; effet du prélèvement de translocation sur la dynamique de population locale pour le Balbuzard pêcheur dans la région Centre-Val de Loire ; utilisation de l'espace par les deux espèces et leurs comportements (dispersion, philopatrie, migration, hivernage) ; sensibilité aux perturbations ; ...</p> <p><b>6. Organiser la remontée des observations et des données</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Encourager la saisie et la centralisation des données dans des bases nationales (base de données des nids, base de données de baguage, base de données de mortalité, etc.) les rendant disponibles pour des analyses scientifiques et une valorisation des résultats</li> </ul>
<b>Régions concernées</b>	Toutes les régions concernées par le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche (nidification, hivernage, migration), soit l'ensemble du territoire national
<b>Calendrier de réalisation</b>	Action annuelle sur toute la durée du plan
<b>Action(s) associée(s)</b>	Toutes les actions
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectifs et répartition des couples territoriaux, couples nicheurs, couples producteurs</li> <li>▪ Nombre de jeunes à l'envol par couple nicheur (succès reproducteur), nombre de jeunes à l'envol par nichées (taille des nichées)</li> <li>▪ Effectifs et répartition des hivernants</li> <li>▪ Nombre de surveillants et d'heures de suivi</li> <li>▪ Nombre d'oiseaux bagués et nombre de lecture de bague</li> <li>▪ Production d'articles scientifiques</li> <li>▪ Production de cartographies sur différentes thématiques (colonisation des pylônes, répartition des plateformes...)</li> <li>▪ Création de bases de données centralisées au niveau national (Géomatika, SINP ...)</li> <li>▪ Production d'un bilan du suivi de la surveillance (Cahiers de la Surveillance), d'un bilan des hivernages, d'un bilan du baguage chaque année</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur technique du plan avec l'appui des coordinateurs régionaux et des structures locales en charge des suivis ornithologiques
<b>Partenaires potentiels</b>	Associations de protection de la nature, Universités, CNRS, CRBPO (Rolf Wahl), services de l'état (DREAL, DDT, ONF, CRPF, OFB, etc.), RTE, gestionnaires d'espaces naturels (PN, PNR, RN, CEN etc.), collectivités
<b>Estimation financière</b>	<p><u>Base de données nationale</u> : 8 000€</p> <p><u>Suivi</u> : travail effectué par des bénévoles et salariés (250 jours/an soit 1,25 ETP/an), + frais kilométrique, matériel optique</p> <p><u>Suivi des pylônes RTE</u> : 7000€/an (salariés, bénévoles) + frais RTE</p> <p><u>Matériel de suivi</u> : balise de 1 500 à 4 000€ à l'achat et cout annuel de suivi selon le nombre de données récupérées</p> <p><u>Piège photo et webcam</u> : de 400 à 2 000€</p> <p><u>Baguage</u> : 4 000€/an défraiement des bagueurs (continent)</p>
<b>Financements mobilisables</b>	Etat, collectivités territoriales, fonds européens, financeurs privés (fondations, institutions, mécénats, etc.)

<p><b>Contexte et enjeux</b></p>	<p>La veille sanitaire participe à l'objectif de conservation des deux espèces grâce à la mise en place d'un réseau de surveillance visant à identifier la diversité et l'ampleur des différentes causes de mortalité. Ces actions sont primordiales pour assurer le maintien des populations dans l'aire de présence actuelle pour les deux espèces et pour favoriser l'avancée des fronts de recolonisation. Cette surveillance permet une réactivité face à la découverte d'un cadavre par la collecte et la centralisation des données.</p> <p>Un premier programme de vigilance mortalité et de veille écotoxicologique a été mis en place durant le second PNA et il semble aujourd'hui important de réorganiser cette veille afin de gagner en efficacité dans la surveillance des causes de mortalité.</p> <p>Cette veille sanitaire sur le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche doit s'organiser autour d'un réseau et d'outils opérationnels et devra se maintenir au-delà du PNA pour obtenir des résultats exploitables et pertinents.</p>
<p><b>Objectifs de l'action</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Mieux comprendre les causes de mortalité du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche, et identifier la part liée aux activités anthropiques</b></li> <li>➤ <b>Evaluer l'importance des produits toxiques dans la mortalité des deux espèces au niveau national</b></li> </ul>
<p><b>Acquis des programmes précédents</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Mise en place d'un programme de vigilance mortalité dans le cadre du second PNA dont la méthodologie est détaillée dans le Cahier Technique Balbuzard pêcheur : recensement des cas de mortalité du Balbuzard pêcheur (fiches 18 à 21), alimentation d'une base de données tenue par le Muséum d'Orléans et la LPO.</li> <li>☑ Mise en place d'une veille écotoxicologique sur le Balbuzard pêcheur dans le cadre d'une étude entreprise par le Muséum d'Orléans et le Centre National d'Informations Toxicologiques Vétérinaires (CNITV) (fiches 18)</li> <li>☑ Définition d'un protocole commun de surveillance des mortalités et maladies des espèces d'oiseaux par la LPO et l'ONCFS (fiche 19) : fiche « veille nationale vigilance-poison des espèces soumises à un PNA » qui concernait les deux espèces</li> <li>☑ Publication d'un article scientifique présentant les résultats d'analyses toxicologiques sur les oiseaux retrouvés morts (voir II.C.)</li> <li>☑ Lancement d'une étude sur le « Pinching off syndrome » : syndrome d'anomalies de pousse de plumes sur les balbuzards pêcheurs</li> </ul>
<p><b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Remettre en place un réseau de surveillance de la mortalité dans le cadre de la surveillance des maladies des oiseaux soumis à un plan national d'actions (surveillance toxicologique nationale coordonnée par la LPO France et l'ONCFS/OFB).</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Collecter les informations sur les cas de mortalité selon le protocole défini</li> <li>❖ Centraliser les informations collectées par la saisie dans une base de données</li> <li>❖ Former les partenaires concernés à l'identification des cadavres des deux espèces</li> <li>❖ Mettre en place un réseau de personnes disposant des autorisations administratives* leur permettant de collecter, transporter et conserver les cadavres et prélèvements au sein des régions concernées par les deux espèces : formation des associations et acteurs concernés</li> <li>❖ Collecter des cadavres et réaliser des prélèvements pour autopsies et analyses selon les procédures définies dans le cadre de la surveillance des maladies des oiseaux soumis à un plan national d'actions</li> <li>❖ Valoriser les cadavres et les prélèvements : alimentation d'une base de données des cadavres et prélèvements biologiques disponibles ; mettre à disposition les cadavres et prélèvements pour des études scientifiques ou pour des expositions à des fins pédagogiques</li> </ul> </li> <li><b>2. Reprendre la veille écotoxicologique sur le Balbuzard et l'étendre au Pygargue à queue blanche particulièrement concerné</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Collecter et centraliser les informations concernant les cas d'intoxications pour les deux espèces, principalement pour le Pygargue : métaux lourds, anticoagulants, pesticides, PCB ...</li> </ul> </li> <li><b>3. Améliorer les connaissances concernant des maladies affectant la reproduction et la survie des oiseaux</b></li> </ol> <p><i>Le « Pinching off syndrome » ou POS (en lien avec le PNA Gypaète barbu)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Réalisation d'une synthèse bibliographique sur ce syndrome</li> <li>❖ Mettre en place une étude pour les deux espèces sur les causes de ce syndrome</li> </ul>

	* Ces autorisations sont détenues par les ITD de l'ONCFS/OFB ou bien par le réseau de personnes (hors Sagir/ONCFS) qui en ont fait la demande à la LPO France (Réfèrent : P. Orabi)
<b>Régions concernées</b>	Toutes les régions concernées par le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche (nidification, hivernage, migration), soit l'ensemble du territoire national
<b>Calendrier de réalisation</b>	Action à mettre en place dans les 3 premières années, puis à suivre tout au long du plan
<b>Action(s) associée(s)</b>	Action n° 5
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redéfinition d'une base de données fonctionnelle dans la 1<sup>ère</sup> année</li> <li>▪ Nombre de données collectées par an</li> <li>▪ Réseau de collecte des cadavres et de conservation des prélèvements fonctionnel dans les régions</li> <li>▪ Nombre de formations dispensées pour les associations et acteurs concernés</li> <li>▪ Nombre de cadavres collectés, nombre d'autopsies réalisées, nombre d'échantillons biologiques collectés, nombre d'analyses toxicologiques positives, nombre d'analyses génétiques réalisées</li> <li>▪ Bilans annuels en lien avec les rapports d'analyse</li> <li>▪ Publications d'articles scientifiques</li> <li>▪ Fiches 19 à 20 du Cahier Technique Balbuzard pêcheur mises à jour</li> <li>▪ Création d'une brochure « comment reconnaître un cadavre de Balbuzard pêcheur/ de Pygargue à queue blanche » à destination des différents partenaires concernés (en particulier éolien et gestionnaires du réseau électrique)</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateurs du plan, réseau ONCFS/LPO dans le cadre de la surveillance des maladies des oiseaux soumis à un plan national d'actions
<b>Partenaires potentiels</b>	Administrations, Etablissements publics, animateurs des plans régionaux, Centres de soins, Développeurs éoliens, Gestionnaires d'espaces naturels, Parc nationaux, Parcs naturels régionaux, Associations, Fédérations de chasse, ONF, CRPF, Muséum locaux, Universités, Ecoles vétérinaires, cabinets vétérinaires
<b>Estimation financière</b>	<u>Coordination</u> : 15 000€ <u>Formation</u> au renseignement des commémoratifs, à la découverte et à la prise en charge des oiseaux puis à la connaissance de la chaîne d'analyses jusqu'au juridique : 2 500€ <u>Etudes scientifiques</u> : variables en fonction des analyses, à définir dans les premières années du plan
<b>Financements mobilisables</b>	Etat, programmes de recherche, programmes européens, collectivités territoriales

<b>Contexte et enjeux</b>	<p>En France continentale, la qualité des sites de nidification du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche est étroitement liée à la gestion forestière. Les enjeux sont de deux ordres : le maintien des aires et de la qualité de leur environnement proche (boisements, étangs et milieux humides qui constituent des zones de pêche), et la conservation des arbres propices à la construction naturelle de nid dans les territoires favorables à leur installation afin d'inciter à la recolonisation. L'ONF a mis en place une démarche d'intégration sylvicole visant à rendre le milieu accueillant pour le Balbuzard pêcheur dans certaines forêts, en conservant les arbres porteurs favorables à la nidification.</p> <p>Avec un minimum de 15% de la population continentale française qui est installée sur pylône actuellement et au vu de l'évolution de la population de balbuzards, ce type de support continuera de jouer un rôle important pour la sauvegarde de l'espèce : une stratégie précise doit être définie dans le cadre de ce PNA. La mise en œuvre d'études scientifiques doit permettre d'améliorer la prise en compte du Balbuzard pêcheur dans la gestion du réseau d'électricité.</p> <p>En Corse, outre les problèmes de dérangements des couples nicheurs, l'urbanisation du littoral a modifié et limité l'habitat du balbuzard et l'empêche ainsi de reconquérir son ancienne aire de répartition. Les sites de nidifications disponibles sont saturés, notamment sur la côte nord-ouest de l'île. Il paraît nécessaire de favoriser la prise en compte du Balbuzard pêcheur dans les politiques territoriales et sectorielles concernées (aménagement du territoire, urbanismes, etc.)</p>
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Poursuivre les efforts de préservation des habitats dans les zones de présence et de recolonisation en priorité</b></li> <li>➤ <b>Meilleure prise en compte des exigences de chaque espèce concernant l'habitat sur le territoire régional et national</b></li> </ul>
<b>Acquis des programmes précédents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Note de service ONF sur la « prise en compte du Balbuzard pêcheur dans la gestion forestière, application du plan national d'actions »</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Convention RTE-LPO</li> </ul>
<b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Poursuivre la prise en compte des deux espèces dans la gestion forestière en forêt publique et en forêt privée</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Localiser et protéger les sites de nidification connus des destructions et des dérangements par intervention auprès des forestiers et propriétaires</li> <li>❖ Informer, sensibiliser et accompagner l'ONF, les CRPF, les gestionnaires pour s'assurer de la prise en compte des espèces dans la gestion de leur territoire</li> <li>❖ Identifier et sensibiliser les propriétaires et exploitants des terrains hébergeant des nids</li> </ul> </li> <li><b>2. Poursuivre la stratégie de sauvegarde des nids de Balbuzard pêcheur installés sur pylônes électriques avec RTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre le travail de partenariat avec RTE de prise en compte du Balbuzard dans la gestion du réseau de transport d'électricité</li> <li>❖ Elaborer une base de données cartographique des pylônes occupés permettant un suivi annuel de la dynamique d'installation ; adapter les mesures de gestion en fonction</li> <li>❖ Mettre en place une étude du succès de reproduction sur pylône comparé à celui en sites naturels ; pérenniser le baguage des jeunes sur pylônes</li> </ul> </li> <li><b>3. Prendre en compte les espèces dans les documents de planification territoriale, les études d'impact et évaluation d'incidence pour limiter la perte d'habitat</b> <p>L'objectif est de s'assurer de la prise en compte du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche au niveau local dans les documents de planification territoriale et outils de protection réglementaire et de connaissance (SRCE, SCOT, PLU, TVB, Stratégie de création des aires protégées, Natura 2000, ZNIEFF...) afin de limiter la perte d'habitat et de sites disponibles pour la nidification :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cartographier les zones à enjeux et mettre à disposition ces documents</li> <li>❖ Informer et sensibiliser au niveau local</li> </ul> </li> </ol>
<b>Régions concernées</b>	Toutes les régions concernées par la nidification du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche
<b>Calendrier de réalisation</b>	Action sur toute la durée du plan

<b>Action(s) associée(s)</b>	Actions n°4 et n°1
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de nids conservés et nombre de nouveaux nids en forêt domaniale</li> <li>▪ Nombre de conventions avec des propriétaires privés</li> <li>▪ Réalisation et diffusion d'un document à destination des propriétaires privés reprenant les pratiques de gestion favorables aux deux espèces</li> <li>▪ Nombre de nids sécurisés par des corbeilles posées sur pylônes</li> <li>▪ Intégration d'une fiche « Pylône » pour la mise à jour du CT Balbuzard pêcheur</li> <li>▪ Cartographie des zones à enjeux (en particulier pour la Corse)</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateurs du plan
<b>Partenaires potentiels</b>	Services de l'Etat, ONF, CNPF, CRPF, propriétaires privés, RTE, Enedis, associations de protection de la nature en charge des suivis localement, collectivités territoriales, parcs nationaux, réserves naturelles ...
<b>Estimation financière</b>	<u>Sécurisation des nids sur pylônes – installation de nacelle</u> : coût de la nacelle hors système de fixation entre 50 et 190 € HT + frais d'intervention RTE
<b>Financements mobilisables</b>	Etat, collectivités territoriales, fonds européens, financeurs privés (fondations, institutions, mécénats, etc.)



<b>Contexte et enjeux</b>	De nombreuses activités humaines peuvent avoir lieu à proximité des sites de nidifications ; certaines activités dérangeantes peuvent provoquer l'abandon du nid par le couple ou l'échec de la reproduction. Il convient donc d'identifier les sites sensibles et de maîtriser les activités potentiellement perturbantes pouvant causer l'échec de la reproduction. Pour cela, l'effort de surveillance du territoire est d'une importance primordiale pour pouvoir enclencher les démarches de protection des oiseaux concernés le plus rapidement possible. La Corse est prioritaire sur ce sujet.
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Organiser la surveillance pour identifier les sources de dérangements sur les sites de nidification, les sites d'hivernage et haltes migratoires</b></li> <li>➤ <b>Pouvoir intervenir rapidement et durablement pour limiter les perturbations</b></li> </ul>
<b>Acquis des programmes précédents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Note de service ONF sur la « prise en compte du Balbuzard pêcheur dans la gestion forestière, application du plan national d'actions »</li> <li>☑ Convention RTE-LPO</li> <li>☑ Fiches 8 et 9 du Cahier Technique : <i>suivi de couple en nidification et identification des activités humaines proches du nid</i></li> </ul>
<b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Poursuivre la surveillance et l'identification des perturbations et causes d'échec de la reproduction dues aux activités humaines</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Encourager les structures locales à consigner les observations concernant les activités régulières ou occasionnelles autour des nids afin de mieux définir les activités dérangeantes et guider les mesures de protection à prendre</li> <li>❖ Généraliser l'utilisation de pièges photographiques sur les nids pour enregistrer les causes d'échecs qui seraient en lien avec les dérangements, et permettre d'évaluer la pertinence des mesures de protection mises en place et leur efficacité</li> </ul> </li> <li><b>2. Accompagner les gestionnaires et propriétaires concernés dans la prise en compte du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche dans leurs activités</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Communiquer sur les bonnes pratiques auprès des organismes gestionnaires et des propriétaires</li> <li>❖ Proposer les mesures ou aménagements nécessaires permettant de protéger les populations nicheuses ou hivernantes</li> </ul> </li> <li><b>3. Identifier les outils de protection permettant de préserver les sites de reproduction, zones de pêches sensibles, sites de stationnement en migration et sites d'hivernage (APPB, mesures réglementaires et contractuelles, ZSM, ...)</b> <p><b><u>Nidification en falaise</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Renforcer les mesures de protection des couples en falaises en Corse par la mise en œuvre d'outils de protection : zones de sensibilité majeure (ZSM) à minima, arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) sur les sites les plus vulnérables et les plus perturbés.</li> </ul> <p>Les ZSM permettent la définition et la mise en œuvre d'actions conservatoires et des opérations de suivi des impacts des activités humaines. Ces zones de sensibilité, qui ne sont pas réglementaires, doivent permettre de lancer les phases de concertation et la contractualisation d'accords avec les usagers. Les APPB sont des outils de protection forte qui désignent un périmètre protégé qui permet l'interdiction ou l'encadrement stricte de certaines activités susceptibles de porter atteinte à la survie des espèces et/ou à l'équilibre biologique des milieux.</p> <p><b><u>Nidification en forêts publiques</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre la politique actuelle de prise en compte du Balbuzard pêcheur dans la gestion forestière par l'ONF qui prévoit pour une aire occupée <u>l'interdiction de tous travaux du 1 ou 15 mars au 15 ou 31 août (selon la région) dans un rayon de 150 m minimum</u></li> </ul> <p>Ces précautions visent à éviter toute destruction d'aires et tout dérangement lors de l'exploitation ou des travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Assurer la prise en compte du Pygargue à queue blanche dans la gestion forestière par l'ONF au niveau local. Les prescriptions environnementales (en cours d'actualisation) prévoient <u>une période d'interdiction de travaux du 1 février au 15 août dans un rayon de 300 m autour de l'aire.</u></li> </ul> <p><b><u>Nidification en forêts privées</u></b></p> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre la politique actuelle de prise en compte du Balbuzard pêcheur dans la gestion des forêts privées notamment au travers de l'agrément des plans simples de gestion au titre des annexes vertes Natura 2000 qui peuvent prévoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le respect d'une zone de quiétude autour des nids occupés en proscrivant tous gros travaux forestiers perturbants ;</li> <li>- le maintien sur pied de tout arbre porteur d'une aire ou nid signalé, occupé ou susceptible de l'être.</li> </ul> </li> <li>❖ Etudier la faisabilité d'ouverture de chartes et contrats N2000 au niveau national</li> <li>❖ Poursuivre le porté à connaissance des mesures et préconisations de gestion favorables à l'espèce aux propriétaires hors Natura 2000, aux propriétaires ne rentrant pas dans le cadre d'une obligation de plan simple de gestion et les propriétaires de petites surfaces.</li> </ul> <p><b><u>Nidification à Chambord</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre la conciliation du Balbuzard avec les activités inhérentes à l'établissement (sylviculture, chasse, tourisme) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- maintenir le suivi des nids ;</li> <li>- assurer la tranquillité des couples ;</li> <li>- maintenir le programme de baguage des balbuzards nés à Chambord.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Nidification sur pylônes</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre la politique actuelle de RTE de prise en compte du Balbuzard pêcheur dans la gestion du réseau de transport d'électricité et les activités impactées par sa présence. Ne doivent pas être réalisés pendant la période de reproduction jusqu'au 15 août si le pylône est occupé par les balbuzards : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'entretien sous les lignes électriques : les travaux d'entretien de lignes sur les portées de part et d'autre du nid;</li> <li>- surveillance des lignes aériennes : la surveillance des lignes sur les portées de part et d'autre du nid;</li> <li>- entretien des pylônes : l'entretien du pylône qui supporte le nid, voir les pylônes adjacents en cas de travaux lourds ou longs.</li> </ul> </li> </ul> <p>Ces précautions doivent permettre d'assurer la pérennité des tentatives de nidifications sur pylônes et de concilier la reproduction de l'espèce avec les impératifs techniques du transport d'électricité.</p> <p><b><u>Autres sites utilisés</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Assurer la protection du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche sur les zones de pêches, sur les haltes migratoires, les sites d'hivernage par la mise en place de mesures de protection spécifiques si nécessaire</li> </ul>
<b>Régions concernées</b>	Toutes les régions concernées par la nidification et l'hivernage du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche
<b>Calendrier de réalisation</b>	Action sur toute la durée du plan
<b>Action(s) associée(s)</b>	Actions n° 1, n°3 et n°5
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de ZSM et/ou APPB créés ou mises à jour par an, cartographie</li> <li>▪ Nombre de sites de nidification protégés réglementairement ou contractuellement</li> <li>▪ Rédaction d'une fiche « Pylône » pour la mise à jour du CT Balbuzard pêcheur</li> <li>▪ Base de données cartographiques des nids sur pylônes et des outils de protection</li> <li>▪ Fiche synthétique des outils réglementaires disponibles et mobilisables</li> <li>▪ Chartes de bonnes pratiques à destination des différents usagers</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateurs du plan
<b>Partenaires potentiels</b>	Etat, Collectivités, ONF, CRPF, RTE, ENEDIS, OFB, réserves naturelles, parcs naturels, associations de protection de la nature, propriétaires, chasseurs, pêcheurs, professionnels du tourisme, usagers de la nature (randonneurs, cyclistes, ...)
<b>Estimation financière</b>	<u>Surveillance des nids</u> : 2 ETP de la ponte à l'envol pour un nid
<b>Financements mobilisables</b>	Etat, collectivités territoriales, fonds européens, fonds privés, etc.

<b>Contexte et enjeux</b>	<p>Avec la destruction d'habitats et les dérangements, la mortalité d'origine anthropique constitue l'une des principales pressions qui s'exercent sur le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche. En effet, considérant la dynamique de population et les effectifs, ces deux espèces sont très sensibles à une mortalité qui serait non compensée par leur fécondité.</p> <p>Les précédents plans d'actions ont permis d'identifier les premières causes de mortalité pour le Balbuzard pêcheur : la mort juvénile (28%), les filets de protection en pisciculture (20%) et l'électrocution (18%). Les autres causes de mortalité (tir, collision, matériel de pêche, etc.) concernent un nombre plus limité d'individus mais ne doivent pas être négligées car leur impact peut être localement important, surtout dans les secteurs en cours de recolonisation.</p> <p>Pour le Pygargue, la collision avec des éoliennes et la menace toxique (plomb, PCB, anticoagulants ...) sont identifiées comme les principales menaces en Europe.</p> <p>Ces problématiques sont communes à d'autres espèces de rapaces bénéficiant de PNA pour lesquelles il existe une coordination nationale.</p>
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b> Limiter l'impact des lignes et poteaux électriques</b></li> <li>➤ <b> Informer et sensibiliser les pisciculteurs pour réduire la mortalité</b></li> <li>➤ <b> Réduire les risques d'empoisonnement et d'intoxication</b></li> <li>➤ <b> Prendre en compte les deux espèces dans le développement éolien</b></li> <li>➤ <b> Déployer les moyens nécessaires pour limiter le braconnage et les autres sources de mortalité</b></li> </ul>
<b>Acquis des programmes précédents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Conventions avec les compagnies de transport d'électricité établies dans le cadre de la concertation nationale à l'occasion du Comité National Avifaune (CNA) regroupant la LPO, FNE, RTE et Enedis afin d'orienter les efforts de protection vers les actions les plus efficaces et limiter les risques de collision</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Réseau de surveillance de la mortalité dans le cadre de la surveillance des maladies des oiseaux soumis à un plan national d'actions (surveillance toxicologique nationale co-coordonnée par la LPO France et l'ONCFS/OFB).</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Protocole sur la conduite à tenir en cas de découverte d'un cadavre – fiches du Cahier technique</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Etudes scientifiques (écotoxicologie...)</li> </ul>
<b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Identifier et neutraliser les installations électriques à risque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre le travail de concertation avec RTE et Enedis pour une bonne prise en compte des enjeux de sauvegarde du Balbuzard pêcheur (charte avifaune pour chaque transporteur).</li> </ul> <p>La LPO, RTE et Enedis prévoient le montage d'un projet LIFE « oiseaux et lignes électriques » pour 2020 visant à travailler sur la réduction d'une menace commune aux espèces prioritaires, ici les électrocutions et collisions. Les actions mises en place dans le cadre de ce projet bénéficieront également aux autres espèces concernées par cette menace comme le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre l'inventaire des installations dangereuses dans les domaines vitaux : inventaire cartographique avec hiérarchisation selon leur dangerosité</li> <li>❖ Mettre en œuvre les solutions permettant de neutraliser les tronçons de lignes et poteaux à risque, en priorité dans le domaine vital des couples identifiés : opérations de neutralisation, suivi des interventions</li> <li>❖ Evaluer l'efficacité des systèmes de neutralisation et valoriser la démarche auprès des gestionnaires de lignes électriques et du grand public</li> </ul> </li> <li><b>2. Réduire la mortalité liée aux aménagements en pisciculture (capture accidentelle dans les filets de protection, destructions illégales...)</b> (en lien avec la fiche action n°6)             <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Effectuer une veille sur les cas de mortalité liés à la pisciculture</li> <li>❖ Former la profession sur l'attitude à adopter en cas de mortalité et de prédation importante</li> <li>❖ Sensibiliser et former les pisciculteurs pour prévenir les risques de destruction et de braconnage</li> </ul> </li> <li><b>3. Limiter les causes de mortalités liées à la pollution, l'intoxication et l'empoisonnement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Poursuivre la veille sanitaire mise en place en synergie avec le réseau national Vigilance Poison : collecte des cadavres, analyses toxicologiques, surveiller les impacts des différentes substances détectées, renseignement d'une base de données</li> <li>❖ Définir une stratégie pour la lutte contre la menace toxique par le plomb qui concerne en particulier le Pygargue à queue blanche : en collaboration avec l'OFB, sensibilisation des fédérations de chasseurs à l'impact de l'utilisation de munitions de chasse sur les rapaces nécrophages et aux solutions alternatives</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sensibiliser les habitants, agriculteurs, FREDON sur les impacts de l'usage de produits liés à la régulation d'autres espèces comme la bromadiolone et sur les solutions alternatives qui existent. En pratique, cela peut se traduire par l'extension au reste de la France de l'interdiction de traitement à la bromadiolone (dans les 7km autour des nids reproducteurs de PQB durant toute l'année) mise en place dans le Grand -Est</li> </ul> <p><b>4. Améliorer la prise en compte et le suivi des deux espèces dans les projets éoliens, en priorité pour le Pygargue à queue blanche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conduire une étude bibliographique sur l'impact de l'éolien sur les 2 espèces</li> <li>❖ Assurer une veille concernant les cas de mortalité pour les 2 espèces</li> <li>❖ Encourager la remontée des informations (nids, domaines vitaux) auprès des DREAL pour permettre la prise en compte des deux espèces dans la planification éolienne</li> <li>❖ S'assurer de la prise en compte des espèces au préalable dans l'instruction des dossiers par l'information des exploitants et promoteurs de la présence et des enjeux de sauvegarde des deux espèces afin qu'ils soient intégrés dans les documents de planification et d'orientations territoriales.</li> </ul> <p><b>5. Anticiper les phénomènes de mortalité par collision routière et ferroviaire qui pourraient émerger, pour le Pygargue principalement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Assurer une veille sur la mortalité routière et ferroviaire pour le Pygargue à queue blanche, espèce charognard et donc potentiellement concernée par cette menace</li> </ul>
<b>Régions concernées</b>	Tout le territoire national
<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan
<b>Action(s) associée(s)</b>	Actions n° 2 et n°6
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicateur d'efficacité : nombre d'oiseaux trouvés morts ou blessés sur la durée du PNA pour chaque type de menace.</li> </ul> <p><b>Réseau d'électricité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'installations identifiées comme dangereuses, nombre d'aménagements réalisés (nombre de tronçons sécurisés, linéaires sécurisés ou enterrés)</li> <li>▪ Synthèse des interventions de neutralisations des installations électriques réalisées</li> </ul> <p><b>Empoisonnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'échantillons collectés/ nombre d'échantillons analysés</li> </ul> <p><b>Activités piscicoles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'exploitations identifiées « à risque »</li> </ul> <p><b>Eolien :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartographie des domaines vitaux et axes de déplacement pour intégration dans les documents de planification de développement éolien</li> <li>▪ Fiches de synthèse « mesures ERC – éolien » pour chaque DREAL</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateurs du plan
<b>Partenaires potentiels</b>	Services de l'Etat, collectivités territoriales, communes et communauté de communes, préfetures, Compagnies d'électricité : RTE et Enedis, Comité National Avifaune (CNA), LPO, Réseau Vigilance Poison/SAGIR, OFB, laboratoires d'analyses et vétérinaires, développeurs éolien, fédérations de chasseurs, agriculteurs, FREDON, réseaux associatifs d'observateurs
<b>Estimation financière</b>	<p><u>Lignes électriques – coordination nationale</u> : 5 000€</p> <p><u>Lignes électriques</u> : matériel protection avifaune anti-collision (spirale 20€/unité, fire fly 25€/unité) + coûts associés (2-3x les frais de personnels) / matériel électrocution protection de phase 700€/unité, système de cierge 80€/unité – estimation à 50 000€ pour 8 km de lignes équipées</p> <p><u>Poison – coordination nationale</u> : 3 000€</p> <p><u>Poison</u> : coût unitaire d'une autopsie 120€ ; coût unitaire des analyses (screenings pesticides, métaux lourds, ...) 500€</p>
<b>Financements mobilisables</b>	Etat, collectivités territoriales, fonds européens, fonds privés, etc.

<b>Contexte et enjeux</b>	Le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont des rapaces piscivores. Plusieurs cas de déprédation par le Balbuzard pêcheur dans les piscicultures en bassins et étangs de pêche ont été identifiés et quelques exploitants ont fait connaître leurs difficultés face aux dommages occasionnés par cette espèce. Peu de connaissances sont disponibles sur la problématique « Aigles pêcheurs et pisciculture » à l'heure actuelle en France. Dans cette action, il s'agit d'anticiper les potentiels conflits en évaluant l'impact de ces deux espèces sur les activités piscicoles. On distingue deux types d'activités piscicoles dont les moyens d'actions peuvent différer : les activités d'élevage (piscicultures) et les activités de loisirs (étangs de pêche, bassins d'ornement). L'objectif est de définir une stratégie dans le cas où cette problématique prendrait de l'importance afin de pouvoir intervenir en cas de prédation problématique : expertises, solutions techniques adaptées.
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Evaluer l'impact de la déprédation de ces deux espèces sur les activités piscicoles</b></li> <li>➤ <b>Définir les solutions adaptées en cas de prédatons problématiques</b></li> <li>➤ <b>Définition d'un plan d'action en fonction des résultats</b></li> </ul>
<b>Acquis des programmes précédents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Enquête auprès des pisciculteurs et propriétaires de bassins d'ornements dans le Centre</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Réalisation d'aménagements anti-prédation spécialisés (ex : Alsa-pisci-protéc)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fiche de « suivi standardisé de la prédation dans les piscicultures et solutions adaptées » mise en place dans le cadre du PRA Lorraine</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sensibilisation des pisciculteurs de la FAGE (Filière Aquacole du Grand Est)</li> </ul>
<b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Evaluer la déprédation par ces 2 espèces en France</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Réaliser une synthèse bibliographique des connaissances sur la problématique concernant ces 2 espèces</li> <li>❖ Conduire une enquête auprès des usagers susceptibles d'y être confrontés dans les première années du PNA (à renouveler à mi-parcours si nécessaire) : identifier les structures, classées selon leur activité ; sondage : évaluation de la perte et des conséquences sur l'activité, évaluation de la perception des deux espèces par l'utilisateur.</li> <li>❖ Faire l'inventaire des exploitations « à risque » à court et long terme selon le type d'exploitation et la répartition des espèces</li> </ul> </li> <li>2. <b>Structurer la prise en compte de la problématique « Aigles pêcheurs &amp; activités piscicoles »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Centraliser les informations sur les cas de prédation</li> <li>❖ Instaurer un dialogue avec la profession piscicole, avec éventuellement représentation de la profession au sein des comités de pilotage des déclinaisons régionales du plan</li> <li>❖ Apporter conseils et assistance aux pisciculteurs qui en auraient besoin : informer des risques réels, répondre aux inquiétudes, trouver des solutions opérationnelles pour limiter les déprédations problématiques sur les piscicultures et favoriser la cohabitation</li> <li>❖ Etudier d'autres alternatives économiques pour les exploitants (de type installation d'affûts payants pour photographes)</li> </ul> </li> </ol>
<b>Régions concernées</b>	Principalement la région Centre-Val de Loire et Grand Est
<b>Calendrier de réalisation</b>	Action à réaliser dans la première moitié du PNA (2020-2025) pour pouvoir redéfinir les actions lors de l'évaluation à mi-parcours en fonction des résultats
<b>Action(s) associée(s)</b>	Actions n° 2 et n°5
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Synthèse bibliographique</li> <li>▪ Bilan de l'enquête</li> <li>▪ Nombre de cas de déprédation en piscicultures signalées pour chacune des espèces</li> <li>▪ Nombre d'exploitations impactées et évaluation de la perte, bilan de l'inventaire des exploitations identifiées « à risque »</li> <li>▪ Bilan des mesures expérimentées</li> <li>▪ Nombre d'actions de sensibilisation réalisées</li> <li>▪ Fiche « Pisciculture » dans le Cahier Technique</li> </ul>

<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan, DREAL Centre-Val de Loire
<b>Partenaires potentiels</b>	Pisciculteurs, propriétaires d'étangs, Etat, OFB, collectivités territoriales, fédérations de pêche, fédérations aquacoles, écoles d'aquaculture, associations de protection de la nature, PN, PNR, RNR, ONF, CRPF, agences de l'eau
<b>Estimation financière</b>	<u>Expertise et conseils</u> : en fonction du nombre d'expertises, prévoir une journée par expertise + coût d'hébergement et de déplacement
<b>Financements mobilisables</b>	Collectivités territoriales, DREAL, Ministères chargés de l'environnement et de l'aquaculture, Financeurs privés (Fondations, institutions, mécénats, etc.), Organismes gestionnaires de réserves

<b>Contexte et enjeux</b>	<p>Afin de favoriser le maintien des couples nicheurs existants et l'installation de nouveaux couples, il faut dans un premier temps s'assurer que la gestion de l'habitat soit favorable à l'espèce et limiter les menaces pour sa reproduction.</p> <p>On distingue deux situations : la consolidation d'un noyau existant autour des couples déjà installés et l'installation de couples pionniers sur des sites favorables. Différentes techniques de gestion peuvent être envisagées pour encourager la colonisation de nouveaux territoires et la fixation des populations en voie de colonisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ l'installation d'aires artificielles pour le Balbuzard pêcheur</li> <li>➤ la réintroduction</li> <li>➤ l'installation de placettes de soutien alimentaire pour le Pygargue à queue blanche.</li> </ul>
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Etendre l'aire de distribution de chacune des espèces et faciliter les échanges d'individus entre les noyaux de population</b></li> <li>➤ <b>Augmenter le succès de reproduction des populations nicheuses</b></li> </ul>
<b>Acquis des programmes précédents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Technique d'installation de nids artificiels largement utilisée en Europe et maîtrisée</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fiches du Cahier Technique « aménagement » : expertises, aménagements et suivi de l'évolution du site</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Bonne connaissance de la technique pour les projets de translocation</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Placette de soutien alimentaire pour le Pygargue déjà mise en place sur l'étang de Lindre et déjà utilisée en Europe</li> </ul>
<b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Accompagner la mise en œuvre d'actions permettant la fixation des balbuzards pêcheurs sur des sites ciblés et identifiés pour leur capacité d'accueil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Détecter les oiseaux et identifier les sites d'intérêt dans les secteurs potentiellement favorables à l'implantation de l'espèce</li> <li>❖ Organiser les expertises des sites par un spécialiste de l'espèce à la demande des gestionnaires et propriétaires : évaluation du potentiel d'accueil, proposition de mesures de gestion et des aménagements susceptibles d'améliorer l'attractivité du site (<b>sécurisation de lignes électriques, gestion de l'habitat, prévention des perturbations, aires artificielles, etc.</b>)</li> <li>❖ Garantir le suivi des aménagements et la remontée des données : dans le cas d'installation de plateformes, signature de convention avec les propriétaires pour garantir un suivi de la plateforme obligatoire</li> <li>❖ Apporter un soutien technique et scientifique aux structures locales si nécessaire</li> </ul> </li> <li><b>2. Accompagner la mise en œuvre d'actions permettant la fixation des pygargues à queue blanche sur des sites ciblés et identifiés pour leur capacité d'accueil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifier les sites d'intérêt dans les secteurs potentiellement favorables à l'implantation de l'espèce : études de faisabilité</li> <li>❖ Organiser les expertises des sites par un spécialiste de l'espèce à la demande des gestionnaires : évaluation du potentiel d'accueil, proposition de mesures de gestion et des aménagements susceptibles d'améliorer l'attractivité du site (<b>sécurisation de lignes électriques, gestion de l'habitat, prévention des perturbations, placettes de soutien alimentaire, etc.</b>)</li> <li>❖ Réaliser une étude bibliographique sur l'utilisation de placettes de soutien alimentaire par le Pygargue à queue blanche</li> <li>❖ Obtenir les autorisations nécessaires pour la mise en place de ces placettes</li> <li>❖ Garantir le suivi des aménagements et la transmission des données</li> <li>❖ Apporter un soutien technique et scientifique aux structures locales si nécessaire</li> </ul> </li> <li><b>3. Accompagner les structures locales qui le voudraient dans le montage de projets de translocation et la poursuite des programmes en cours</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ S'assurer du suivi des opérations de transfert : suivi des oiseaux, de la réussite de la reproduction, retours de migration, nouveaux couples nicheurs, échecs de la réintroduction</li> <li>❖ Veiller à l'élaboration du projet de transfert selon les critères de l'UICN et les normes ou réglementations nationales : études de faisabilité et étude d'impact, origine des oiseaux, etc.</li> <li>❖ Apporter un soutien technique et scientifique aux structures locales si nécessaire</li> </ul> </li> </ol>
<b>Régions concernées</b>	Tous les bassins hydrographiques

<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan
<b>Action(s) associée(s)</b>	Actions n° 1, n°3 et n°4
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre d'expertises réalisées pour chaque espèce ;</li> <li>▪ Nombre de plateformes de nidification installées et nombre de nouvelles plateformes occupées ;</li> <li>▪ Cartographie nationale des plateformes existantes ; cartographie nationale ou régionale de scénario d'implantation de plateformes</li> <li>▪ Bilan annuel des expertises réalisées par le chargé d'expertise ; bilan annuel des sites expertisés et/ou aménagés par les gestionnaires</li> <li>▪ Etude bibliographique sur l'utilisation de placettes de soutien alimentaire pour le Pygargue</li> <li>▪ Nombre d'oiseaux transférés /an</li> <li>▪ Bilans réguliers des projets de translocation, évaluations</li> <li>▪ Mise à jour du CT Balbuzard : construction de plateformes et protocole de suivi, etc.</li> <li>▪ Création d'un CT Pygargue</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan
<b>Partenaires potentiels</b>	Etat, collectivités territoriales, gestionnaires, propriétaires, ONF, CRPF, RNR, PN, PNR, associations de protection de la nature locales
<b>Estimation financière</b>	<p><u>Expertise de site</u> : prévoir une journée d'expertise/site + les coûts d'hébergement et de déplacement</p> <p><u>Plateforme – construction</u> : coût d'installation d'une aire artificielle entre 500 et 3 000€/aire (déplacement, fournitures des matériaux, construction)</p> <p><u>Placette de soutien alimentaire</u> : construction entre 2 000 et 3 000€/placette (matériaux +, main d'œuvre) + frais liés au suivi (approvisionnement, gestion et suivi de la fréquentation) pas d'estimation disponible</p> <p><u>Translocation</u> : dépenses prévisionnelles pour le programme aquitain de 353 723€ pour 4 ans</p>
<b>Financements mobilisables</b>	Fonds européens, collectivités territoriales, organismes gestionnaires de sites, financeurs privés (fondations, institutions, mécénats, etc.)



<b>Contexte et enjeux</b>	<p>Le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche sont présents dans de nombreux pays d'Europe et les échanges d'individus entre les populations sont réguliers, malgré le caractère philopatrick des mâles en particulier. Plusieurs programmes de réintroduction sont actuellement en cours en Espagne, en Suisse, en Angleterre et en France.</p> <p>Une bonne part de l'aire de distribution historique du Balbuzard pêcheur en Méditerranée a été « perdue » et certaines populations locales se sont éteintes en raison de persécutions directes. L'objectif est de contribuer au rétablissement de populations reproductrices viables de Balbuzard pêcheur au niveau du bassin méditerranéen dans les secteurs perdus de son aire de reproduction par la collaboration entre les différents pays concernés. L'enjeu est d'assurer la sauvegarde des petites populations de balbuzards, en particulier dans les secteurs où la réussite de la reproduction est menacée par les activités humaines.</p> <p>Les haltes migratoires et sites d'hivernage sont encore mal connus. Ce PNA doit permettre de réduire les menaces dans ces zones par un travail de coopération et d'échanges d'expériences avec les pays d'Afrique subsaharienne et le Maghreb notamment.</p> <p>Cette action a pour ambition de dynamiser la coopération à l'échelle européenne, à l'échelle du bassin méditerranéen et internationale par l'organisation et la participation à des rencontres entre spécialistes qui doivent permettre de définir une stratégie commune pour la préservation des deux espèces.</p>
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Partager et diffuser les connaissances et pratiques à l'échelle européenne et du bassin méditerranéen</b></li> <li>➤ <b>Définir une démarche vis-à-vis des pays d'hivernage afin de travailler en collaboration à la réduction des menaces sur les sites d'hivernage et haltes migratoires</b></li> </ul>
<b>Acquis des programmes précédents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Participation de la Corse à la réintroduction du Balbuzard pêcheur en Toscane (programme Interreg)</li> <li>☑ Plan de rétablissement et de sauvegarde du Balbuzard pêcheur en Europe, notamment le bassin méditerranéen – 2016</li> <li>☑ Thèse soutenue par Flavio Monti</li> <li>☑ Colloque international Balbuzard pêcheur 2013</li> </ul>
<b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Participer au plan européen pour la recolonisation du pourtour méditerranéen par le Balbuzard pêcheur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Participer à l'échange des connaissances et des expériences entre les pays méditerranéens impliqués dans la conservation de l'espèce : diffusion des publications, outils et résultats à la communauté de spécialistes européens et méditerranéens ; participations aux rencontres ; transfert d'expérience, mise en place d'études et de projets de collaboration (en particulier avec les pays du Maghreb)</li> <li>❖ Organiser un atelier spécifique centre et ouest méditerranéen pour décider d'un plan d'action commun (selon les recommandations du plan de rétablissement européen) avec l'Italie, l'Algérie, la Tunisie, le Maroc, l'Espagne, le Portugal, les îles de la Méditerranée...</li> </ul> </li> <li><b>2. Coopération européenne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Participer à l'échange des connaissances et des expériences entre les différents pays impliqués dans la conservation de l'espèce : diffusion des publications, outils, résultats, à la communauté de spécialistes européens et méditerranéens ; participations aux rencontres</li> <li>❖ Echanger avec les pays frontaliers qui ont mis en place des programmes de translocation pouvant bénéficier aux populations françaises : Urdaibai (Espagne), Bellechasse (Suisse), Poole Harbour (Angleterre), parc naturel de Marjal de Pego-Oliva (Espagne)</li> </ul> </li> <li><b>3. Echanger avec les pays concernés par les haltes migratoires et les sites d'hivernage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifier les sites d'hivernage et haltes migratoires des oiseaux</li> <li>❖ Travailler avec les pays accueillant ces zones pour limiter les causes de mortalité : identifier les contacts, transferts d'expériences, conseils, sensibilisation</li> <li>❖ Etudier la possibilité de pose de balises pour effectuer le suivi des oiseaux en migration et mettre en place un programme de sensibilisation en collaboration avec les pays d'Afrique de l'Ouest (sur l'exemple de Rutland Water)</li> </ul> </li> </ol>
<b>Régions concernées</b>	L'ensemble du territoire national

<b>Calendrier de réalisation</b>	Atelier à organiser dans la première moitié du PNA, le reste tout au long du PNA
<b>Action(s) associée(s)</b>	Actions n°1 et n°9
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bilan de l'atelier spécifique « centre et ouest méditerranéen »</li> <li>▪ Comptes-rendus des réunions des groupes européens</li> <li>▪ Cartographie des sites d'hivernage et haltes migratoires</li> <li>▪ Comptes-rendus des actions de sensibilisation et de conservation à l'international</li> <li>▪ Nombre d'articles parus, de synthèses concernant les projets européens et internationaux</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateurs du plan
<b>Partenaires potentiels</b>	Ministère en charge de l'environnement (MTES), associations de protection de la nature françaises et européennes, ONG locales, Birdlife International, collectivités territoriales, Parcs nationaux, PNR, RNR, réserves naturelles, ONF, CRPF, OFB
<b>Estimation financière</b>	<u>Création et gestion d'une page internet internationale</u> : 1 500€/an <u>Organisation de l'Atelier méditerranéen 2021/2022</u> : de 15 000 à 30 000€
<b>Financements mobilisables</b>	Fonds européens, Etat, collectivités territoriales, financeurs privés (fondations, institutions, mécénats, etc.), organismes gestionnaires

<p><b>Contexte et enjeux</b></p>	<p>La multiplication des actions de communication sur le Balbuzard pêcheur a permis de commencer à faire mieux connaître cette espèce auprès des différents publics. Pour le Pygargue à queue blanche, compte tenu des effectifs encore limités en France, peu de choses ont été faites en dehors des actions du PRA Lorraine. Il convient à présent de renforcer toutes ces actions, en priorité sur les zones concernées par des actions de conservation et en particulier sur les zones les plus sensibles pour ces espèces. La transmission et l'échange de connaissances concernant le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche et leurs besoins à un large public est une condition de réussite des mesures de conservation. Elle est indispensable pour leur prise en compte dans les politiques publiques, les projets d'aménagement, la gestion de milieux naturels, et toutes les activités humaines susceptibles d'avoir un impact sur ces espèces et leur habitat.</p> <p>Toutes ces actions permettront à terme une meilleure connaissance du Balbuzard pêcheur et du Pygargue à queue blanche et des enjeux liés à leur conservation par le grand public et les acteurs pouvant agir en faveur de leur préservation.</p>
<p><b>Objectifs de l'action</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Sensibiliser et informer les publics cibles pour favoriser l'acceptation locale de chacune des espèces</b></li> <li>➤ <b>Valoriser les actions de conservation mises en place et les résultats</b></li> <li>➤ <b>Partager et diffuser les connaissances et pratiques à l'échelle nationale</b></li> </ul>
<p><b>Acquis des programmes précédents</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Diffusion de supports de communication, création de nouveaux outils (sites internet, brochures, plaquettes, communiqués de presse etc.)</li> <li>☑ Mise en place d'un programme de sensibilisation multi partenarial « Objectif Balbuz@rd » avec caméras</li> <li>☑ Développement de plusieurs sites d'accueil du public (site du Ravoir, Marais d'Orx)</li> <li>☑ Mise en œuvre d'un programme d'animation à destination d'un public scolaire en région Grand Est</li> <li>☑ Sensibilisation et formation des professionnels et usagers de la nature dans certaines régions (pisciculteurs, chasseurs, promoteurs éolien, professionnels du tourisme, etc.)</li> </ul>
<p><b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Développer la sensibilisation et l'accompagnement du public professionnel et acteurs concernés par les problématiques liées à la conservation des deux espèces et à la cohabitation avec les activités humaines à l'échelle locale et nationale</b> (<i>gestionnaires, professionnels du tourisme, pisciculteurs, forestiers, chasseurs, pêcheurs, promoteurs éoliens, etc.</i>)             <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formation des gestionnaires</li> <li>❖ Interventions dans les formations de ces usagers et participation à des réunions de vulgarisation</li> <li>❖ Diffusion des outils de sensibilisation ou conception de nouveaux supports selon les besoins, communication dans les revues et newsletter spécialisées</li> </ul> </li> <li><b>2. Assurer l'information et la sensibilisation du grand public en faveur des 2 espèces à travers des actions spécifiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Développer les projets pédagogiques auprès des scolaires</li> <li>❖ Organisation d'événements pour le grand public (conférences, projections de film, animations, expositions, « World Osprey Week », ...)</li> <li>❖ Diffusion des outils de sensibilisation et conception de nouveaux supports selon les besoins (kits pédagogiques, casque « Voler comme un aigle » ...)</li> <li>❖ Valoriser les actions de conservation, communiquer autour des menaces, des mauvaises pratiques (sites internet, communiqués de presse, articles de presse, reportages, ...)</li> </ul> </li> <li><b>3. Définir une stratégie spécifique pour la Corse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Accompagner la mise en place d'un projet alternatif de tourisme responsable en accord avec les enjeux de conservation du Balbuzard pêcheur et en partenariat avec les acteurs locaux (PNR, offices du tourisme, bateliers, pêcheurs, associations de plongée, etc.)</li> </ul> </li> <li><b>4. Développer un programme de sensibilisation au niveau national</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Améliorer la communication concernant le projet « Objectif Balbuz@rd »</li> <li>❖ Développer l'accueil sur l'ensemble des sites (Ravoir, Marais d'Orx, Corse...)</li> <li>❖ Diversifier les sites disposant de caméras avec retransmission des images (Ravoir, pylônes RTE, Marais d'Orx, Corse, Chambord, etc.)</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Régions concernées</b></p>	<p>Tout le territoire national</p>

<b>Calendrier de réalisation</b>	Toute la durée du plan
<b>Action(s) associée(s)</b>	Lien avec toutes les actions (action transversale)
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre de formations et d'animation réalisées et nombre de personnes touchées</li> <li>▪ Nombre de visiteurs sur les différents sites d'accueil du public</li> <li>▪ Nombre de visiteurs sur les sites internet</li> <li>▪ Nombre de communiqués de presse, d'articles de presse et de vulgarisation, etc.</li> <li>▪ Synthèse des outils pédagogiques créés</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateurs du plan
<b>Partenaires potentiels</b>	Associations de protection de la nature, associations d'éducation à l'environnement, services et établissements publics de l'état (DREAL, DDT, OFB, ONF, CNPF), PN, PNR, RNR, acteurs cibles des actions de communications, fédérations départementales des chasseurs, syndicat de pisciculteurs, professionnels du tourisme, muséums, ...
<b>Estimation financière</b>	Le coût de cette action est variable et dépend des actions menées (types et nombre d'outils de sensibilisation, de formations, des animations,...) <u>Outils de sensibilisation</u> : kit pédagogique (10 outils et guides pour animation) de 4 000 à 10 000€ ; casque de réalité virtuelle « voler comme un aigle » 7 000€ ; <u>Accueil du public</u> : construction d'un observatoire entre 30 000 et 50 000€
<b>Financements mobilisables</b>	Etat, Union européenne, Collectivités territoriales, financements privés (fondations, mécénats, etc.)

Action <b>10</b>	Animer et coordonner la mise en oeuvre du plan	Priorité <b>1</b>
---------------------	--	-------------------

<b>Contexte et enjeux</b>	<p>Les précédents programmes ont permis de mettre en place une dynamique et de développer une circulation des informations, le partage d'expérience et les coopérations.</p> <p>De nombreuses structures travaillent maintenant sur le Balbuzard pêcheur et mettent en œuvre la majeure partie des actions du PNA au niveau local et régional. L'objectif est d'aboutir à l'existence d'un réseau fonctionnel permettant les échanges et les coopérations aux différentes échelles (locale, régionale, nationale et internationale) entre les acteurs concernés par le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche.</p> <p>Dans le cadre de ce nouveau plan national d'actions, il s'agira aussi de maintenir la dynamique créée autour du Balbuzard pêcheur, qui sera également profitable au Pygargue à queue blanche.</p>
<b>Objectifs de l'action</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ <b>Animer le plan et accompagner sa mise en œuvre dans les régions et à l'international</b></li> <li>➡ <b>Soutenir et accompagner le réseau dans les régions</b></li> </ul>
<b>Acquis des programmes précédents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Création d'un comité de pilotage national qui s'est réuni annuellement durant la mise en œuvre du précédent PNA Balbuzard pêcheur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Création de comités de pilotages régionaux</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Publication et diffusion d'un bulletin d'information « Balbuzard-Info » (6 numéros)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Production d'un Cahier Technique Balbuzard pêcheur (2017)</li> </ul>
<b>Description de l'action dans le PNA 2020-2029</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Coordonner le plan au niveau national et en région</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifier les personnes ressource et encourager les initiatives locales pour appliquer le PNA dans leur région</li> <li>❖ Soutenir et mettre en cohérence les nouveaux plans régionaux déjà lancés dans certaines régions</li> <li>❖ Assurer la transversalité des actions entre les régions</li> <li>❖ Réunir le comité de pilotage du PNA tous les ans</li> </ul> </li> <li><b>2. Diffuser les connaissances et animer les réseaux nationaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Rédaction et diffusion d'une version simplifiée du PNA la 1<sup>ère</sup> année</li> <li>❖ Mettre en place un bulletin d'information « Aigles pêcheurs-Info » à parution annuelle régulière pour maintenir le lien entre les acteurs de la conservation</li> <li>❖ Organisation d'une rencontre tous les 2-3 ans sous forme de présentations des résultats et/ou d'ateliers de travail afin de favoriser les échanges entre les acteurs</li> <li>❖ Elaboration d'un outil qui permettra la poursuite des actions du PNA une fois arrivé à son terme</li> </ul> </li> <li><b>3. Participer aux échanges internationaux (cf. fiche action n°8)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Organiser la collaboration scientifique, technique et culturelle entre les régions occupées par l'espèce en France et les zones d'hivernage et de passages migratoires.</li> <li>❖ Susciter et soutenir les initiatives visant une préservation partagée des 2 espèces avec les pays européens, et en particulier en région ouest-méditerranée et avec les pays frontaliers ayant mis en place des programmes de translocation pour le Balbuzard.</li> </ul> </li> <li><b>4. Bilan et évaluation du plan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Réaliser annuellement une synthèse technique et financière du plan qui sera présentée au comité de pilotage ainsi que les orientations pour l'année suivante.</li> <li>❖ Réaliser un bilan et une évaluation à mi-parcours qui permettra de réorienter les actions si nécessaire.</li> <li>❖ Réaliser un bilan et une évaluation finale à l'issue de la période de mise en œuvre en 2030 qui permettra d'évaluer l'efficacité des actions entreprises et de définir les suites à donner.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Régions concernées</b>	Tout le territoire national
<b>Calendrier de réalisation</b>	Action à suivre annuellement sur toute la durée du plan
<b>Action(s) associée(s)</b>	Liens avec toutes les actions (action transversale)
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comité de pilotage réuni annuellement</li> <li>▪ Nombre de comités de pilotages régionaux</li> <li>▪ Nombre de journées d'échanges (restitution des résultats et ateliers de travail) organisées</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participation à des séminaires, colloques sur la protection et la gestion des 2 espèces</li> <li>▪ Nombre de bulletins édités</li> <li>▪ Outil de veille une fois le PNA arrivé à son terme</li> <li>▪ Réalisation de bilans nationaux annuels, d'un bilan intermédiaire et d'un bilan final du PNA</li> </ul>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Opérateur du plan au niveau national, animateurs régionaux, DREAL CVL
<b>Partenaires potentiels</b>	Services de l'Etat (MTES, DREAL, DDT, OFB, ONF, etc.), naturalistes, scientifiques, experts internationaux, collectivités, associations de protection de la nature, PN, PNR, RNR, prestataires extérieurs pour l'évaluation finale, etc.
<b>Estimation financière</b>	<p>1 ETP pour la coordination nationale et l'animation du réseau</p> <p><u>Site internet – animation annuelle du site déjà existant</u> : 2 000€/an</p> <p><u>Bulletin d'information – coût de réalisation et de diffusion</u> : 1 500€/numéro</p> <p><u>Organisation de rencontres/colloques</u> : 5 000€ (national) à 20 000€ (international)</p> <p><u>Plaquette PNA – rédaction, édition et diffusion</u> : 7 000€</p> <p><u>Bilans</u> : 5 000€ mi-parcours ; 8 000€ final</p>
<b>Financements mobilisables</b>	Etat, Union européenne, collectivités territoriales, fondations, etc.

## D. Echéances, temps forts et productions attendues

Les productions attendues du fait de la mise en œuvre du PNA Balbuzard pêcheur et Pygargue à queue blanche et l'animation nationale du plan peuvent être planifiées selon le tableau suivant.

	2020	2021	2022	2023	2024	Evaluation mi-parcours	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Validation et lancement du PNA	X												
Valorisation médiatique	X												
Réalisation de la plaquette du PNA	X												
Organisation et animation des comités de pilotage du PNA	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
Organisation de l'atelier centre et ouest méditerranée	X	X	X										
Mise à jour du site internet rapaces.lpo.fr	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
Production et diffusion du bulletin d'information	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
Publication des actes du colloque de 2013	X	X											
Rédaction du bilan mi-parcours Valorisation technique					X								
Création de la base de données nationale pour les données de suivi et la veille sanitaire	X	X	X										
Cartographie des zones à enjeux et protections (Corse)	X												
Bilan de la surveillance, du baguage	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
Bilans veille sanitaire	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
Mise à jour du cahier technique BBZ		X	X	X									
Création du cahier technique PQB	X	X	X										
Documents à destination des gestionnaires		X	X										
Préconisations ERC éolien nationales		X	X										
Enquête piscicultures	X							X					
Etude de faisabilité et expertises translocation Camargue	X	X											
Etude placette de soutien alimentaire Pygargue	X	X											

Rédaction du bilan du PNA Valorisation technique											X	
Séminaire de clôture Valorisation institutionnelle											X	X
Evaluation du PNA												X



## Bibliographie

- ✎ BIOTOPE. (2014). Evaluation du Plan National d'Actions 2008-2012 en faveur du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*). DREAL Centre.
- ✎ Birdlife International (2015) European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- ✎ Birdlife International (2019) Species factsheet: *Pandion haliaetus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>
- ✎ Birdlife International (2019) Species factsheet: *Haliaeetus albicilla*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>
- ✎ Bretagnolle, V., Mougeot, F., & Thibault, J.C. (2008). Density dependence in a recovering osprey population: demographic and behavioural processes. *Journal of Animal Ecology*, 77:998-1007.
- ✎ Collectif (Lemarchand C., de Bellefroid M.N. et Rosoux R., coord.). (2013). Le Balbuzard pêcheur - Histoire d'une sauvegarde. Catiche Production. 32p.
- ✎ Dahl, E., Bevanger, K., Nygard, T., Roskaft, E., & Stokke, B. (2012). Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smola windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation*, 145:79-85.
- ✎ Dennis, R. (2016). Plan for the recovery and conservation of ospreys in europe and the mediterranean region in particular. Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats. 23 p.
- ✎ Duriez, O., Péron, G., Grémillet, D., Sforzi, A., & Monti, F. (2018). Migrating ospreys use thermal uplift over the open sea. *Biology Letters*, 14:20180687.
- ✎ Ferguson-Lees, J., Christie, D., Franklin, K., Mead, D., & Burton, P. (2001). *Raptors of the World*. Helm, London.
- ✎ François, J., Lorentz, D., & Meyer, D. (2016). Le Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla* de nouveau nicheur en France continentale. *Ornithos* 23-4, 186-195.
- ✎ Francour P. & Thibault J.-C. (1996). The diet of breeding Osprey *Pandion haliaetus* on Corsica: exploitation of a coastal marine environment, *Bird Study*, 43:2, 129-133.
- ✎ Hacquemand D. (2017) Gestion forestière en forêt domaniale de Boulogne. *Rapaces de France* n°19. 34-35.
- ✎ Helander, B., & Stjernberg, T. (2002). Action Plan for the conservation of White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. BirdLife International Sweden. Strasbourg, 43 p.
- ✎ Helander, B., Axelsson, J., Borg, H., Holm, K., & Bignert, A. (2009). Ingestion of lead from ammunition and lead concentrations in white-tailed sea eagles (*Haliaeetus albicilla*) in Sweden. *Sci. Total Environ.*
- ✎ Herrmann, Krone, Stjernberg, Helander, 2011. Population Development of Baltic Bird Species: White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*). HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheets. Online. 2019, <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>.
- ✎ Isomursu, M. K. (2018). Lead poisoning and other human-related factors cause significant mortality in white-tailed eagles. *Ambio*. Volume 47, Issue 8, pp 858–868.
- ✎ Krone, O., Kenntner N., Trinogga A., Nadjafzadeh M., Scholz F., Sulawa J., Totschek K., Schuck-Wersig P., & Zieschank R. 2009. Lead poisoning in White-tailed Sea Eagles: Causes and approaches to solutions in Germany. In R.T. Watson, M. Fuller, M. Pokras, and W.G. Hunt (Eds.). *Ingestion of Lead from Spent Ammunition: Implications for Wildlife and Humans*. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA. DOI 10.4080/ilsa.2009.0207

- ✎ Krone, O., & Auls, S., & Neurath, H. (2017). Case report: secondary poisoning in a white-tailed sea eagle caused by carbofuran. *European Journal of Wildlife Research*. 63. 10.1007/s10344-017-1148-8.
- ✎ Krone, O., & Treu, G. (2018). Movement patterns of white-tailed sea eagles near wind turbines: Sea Eagles and Wind Farms. *The Journal of Wildlife Management*. 82. 10.1002/jwmg.21488
- ✎ Lemarchand, C., Rosoux, R., & Berny, P. (2013). 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. VetAgro Sup, Campus vétérinaire de Lyon et Muséum des Sciences naturelles d'Orléans. Etude réalisée dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature. 102 p.
- ✎ Lesclaux, P., Darblade, S., & Bailhes, X. (2014). A propos de l'hivernage du Balbuzard pêcheur en France continentale et en Région Aquitaine. Colloque international. Septembre 2013. Museum des sciences naturelles. Orléans. Poster.
- ✎ Lhomer, E. (2018). Plan Régional d'Actions Aigles pêcheurs dans le Grand Est : Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) et Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*), rapport d'activités 2018. LOANA. 37 p.
- ✎ Lhomer, E., & Lecornu, E. (2017). Plan Régional d'Actions sur les Aigles pêcheurs, Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) et Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*) en Lorraine, rapport d'activités 2016, 33 p.
- ✎ LOANA. (2017). Fiches de synthèse « Mesures ERC Lorraine – Balbuzard pêcheur ».
- ✎ LOANA. (2017). Fiches de synthèse « Mesures ERC Lorraine – Pygargue à queue blanche ».
- ✎ LOANA. (2018). Le retour des aigles pêcheurs dans le Grand Est. *Plumes de Naturalistes*, 87-98.
- ✎ LPO. (2005). Bilan du plan de restauration national Balbuzard pêcheur - Années 1999 à 2004.
- ✎ LPO. (2013). Cahiers de la Surveillance Rapaces - Bilan 2012.
- ✎ LPO. (2017). Cahier Technique - Balbuzard pêcheur. 39 p.
- ✎ LPO. (2020). Cahiers de la Surveillance Rapaces - Bilan 2018.
- ✎ LPO. (2019). Rapport : Occupation des pylônes électriques par le Balbuzard pêcheur : état des lieux et perspectives.
- ✎ Monti, F. (2015). Scale-dependent approaches in conservation biogeography of a cosmopolitan raptor: the Osprey. PhD thesis. University of Ferrara / University of Montpellier.
- ✎ Monti, F., Delfour, F., Arnal, V., Zenboudji, S., Duriez, O., & Montgelard, C. (2018). Genetic connectivity among osprey populations and consequences for conservation: philopatry versus dispersal as key factors. *Conservation Genetics*, 19:839-851.
- ✎ Monti, F., Dominici, J., Grémillet, D., & Duriez, O. (2017). Ecologie et conservation du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Méditerranée. *Ornithos* 24-5 : 257-271.
- ✎ Monti, F., Duriez, O., Arnal, V., Dominici, J.-M., Sforzi, A., Fusani, L., & Montgelard, C. (2015). Being cosmopolitan: evolutionary history and phylogeography of a specialized raptor, the Osprey *Pandion haliaetus*. *BMC Evolutionary Biology*, 15:255.
- ✎ Monti, F., Duriez, O., Dominici, J., Sforzi, A., Robert, A., Fusani, L., & Grémillet, D. (2018). The price of success: integrative long-term study reveals ecotourism impacts on a flagship species at a UNESCO site. *Animal Conservation*, 21:448-458.
- ✎ Monti, F., Grémillet, D., Sforzi, A., Dominici, J., Triay-Bagur, R., Muñoz Navarro, A., & Duriez, O. (2018). Migration and wintering strategies in the vulnerable Mediterranean osprey populations. *Ibis*, 160:554-567.
- ✎ Monti, F., Grémillet, D., Sforzi, A., Dominici, J., Triay-Bagur, R., Muñoz Navarro, A., & Duriez, O. (2018). Migration distance affects stopover use but not travel speed: contrasting patterns between long- and short-distance migrating ospreys. *Journal of Avian Biology*, 49:e01839.

- ✎ Nadal, R., & Tariel, Y. (2008). Plan national de restauration Balbuzard pêcheur 2008-2012. Ligue pour la Protection des Oiseaux – Birdlife France – MEEDDM. 101p.
- ✎ Nadjafzadeh, M. & Hofer, H. & Krone, O. (2015). Sit-and-wait for large prey: foraging strategy and prey choice of White-tailed Eagles. *Journal of Ornithology*. 10.1007/s10336-015-1264-8.
- ✎ Orabi, P. (2012). Plan d'actions en faveur du Pygargue à queue blanche en France 2012-2022. 75p.
- ✎ Patier, N., Armand, T., Leblanc, G., Moulard, C., & Lhomer, E. (2015). Plan Régional d'Actions Lorraine 2015-2020 grands rapaces piscivores : Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* & Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla*. LOANA / DREAL Lorraine. 161 p.
- ✎ Poole, A. F. (1989). Ospreys - A natural and unnatural history. Cambridge University Press, Cambridge, New York U.S.A.
- ✎ Poole, A. F. (2019). Ospreys: the revival of a global raptor. John Hopkins University Press, Baltimore, USA.
- ✎ Probst, R. & Gaborik, A. (2012). Action Plan for the conservation of the White-tailed sea eagle (*Haliaeetus albicilla*) along the Danube. *Nature and environment* No. 163. Concil of Europe. 86 p.
- ✎ Rosoux, R., Libois, R., & Schweyer, J.-B. (2010). Etude de la stratégie alimentaire du Balbuzard pêcheur. *Rapaces de France - L'OISEAU Magazine - hors-série n°12*, 30 - 31.
- ✎ Schmidt-Rothmund, D., Dennis, R., & Saurola, P. (2014). The Osprey in the Western Palearctic: Breeding Population Size and Trends in the Early 21st Century. *Journal of the Raptor Research*, 48:375-386.
- ✎ Siblet, J.-P. (2019). Expertise sur l'impact des activités touristiques sur la reproduction du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) en Corse. MNHN. 14 p.
- ✎ SMGMN. (2018). Projet en faveur du Balbuzard pêcheur en Nouvelle-Aquitaine - Dérogation pour le prélèvement et le transport en vue de relâcher de Balbuzard pêcheur. 53 p.
- ✎ SMGMN. (2019). Programme en faveur du Balbuzard pêcheur en Aquitaine 2018-2021 – Bilan d'activité 2018.
- ✎ Standberg, R. (2013). Ageing, sexing and subspecific identification of Osprey, and two WP records of American Osprey. *Dutch Birding*, 35 : 69-87.
- ✎ Sulawa, J., Robert, A., Köppen, U., Hauff, P., & Krone, O. (2010). Recovery dynamics and viability of the White-tailed eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Germany. *Biodiversity and conservation*, 17.
- ✎ Thaxter CB, Buchanan GM, Carr J, Butchart SHM, Newbold T, Green RE, Tobias JA, Foden WB, O'Brien S, Pearce-Higgins JW. 2017. Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. *Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences* 284.
- ✎ Thibault, J., Bretagnolle, V., & Dominici, J. (2001). Le Balbuzard pêcheur en Corse. Parc naturel régional de Corse, Ajaccio. Du martyr au symbole de la protection de la nature. Editions Alain Paizzola : Ajaccio. 184 p.
- ✎ IUCN. (2016). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-3. Available at: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). (Accessed: 07 December 2016).
- ✎ UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 32 p.
- ✎ Wahl, R., & Barbraud, C. (2005). Dynamique de population et conservation du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en région Centre. *Alauda* 73 (4), 365-373.
- ✎ Wahl, R., & Barbraud, C. (2013). The demography of a newly established Osprey *Pandion haliaetus* population in France. *Ibis*, 156 : 84-96.

