



Réserve Naturelle



PROJET EN FAVEUR DU BALBUZARD PECHEUR EN NOUVELLE-AQUITAINE

Dérogation pour le prélèvement et le transport en vue de relâcher de Balbuzard pêcheur

Mars 2018



Crédit photo : Jacques Bouillere

ma
ra
is
d
y
o
n
x

Table des matières

Partie 1 : Contexte	5
1.1 Etat des connaissances.....	5
1.1.1 Etat de la population du Balbuzard pêcheur en Europe	5
1.1.2 Etat de la population du Balbuzard pêcheur en France continentale.....	6
1.1.3 Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) en France.....	9
1.1.4 Le Balbuzard pêcheur en Région Ex-Aquitaine.....	10
1.2 La translocation et le plan européen.....	13
1.2.1 Recours à des programmes de translocation en Europe	13
1.2.2 En quoi consiste la translocation ?.....	14
1.2.3 Le plan de rétablissement et de sauvegarde européen	14
1.2.4 Résultats des programmes menés	16
1.2.5 Pourquoi un projet de translocation en France ?.....	19
1.2.6 Pourquoi un projet de translocation en Nouvelle-Aquitaine ?	21
1.3 Enjeu, objectifs et actions du projet.....	23
1.3.1 Objectifs généraux du projet.....	23
1.3.2 Critères UICN à prendre en compte pour le renforcement d'une population.....	23
Partie 2 : La dérogation	25
2.1 Identification de la population source	26
2.1.1 Connaissance de la population source	26
2.1.2 Effectifs concernés par le lâcher	28
2.2 Choix du site pour la mise en œuvre du projet : la RNN du Marais d'Orx	29
2.3 Argumentaire aux critères UICN.....	32
2.3.1 Le territoire cible fait partie de l'aire de répartition historique de l'espèce.....	32
2.3.2 Autour du site d'accueil, les causes et menaces liées à l'extinction de l'espèce ont été identifiées, éliminées ou réduites à un niveau acceptable	33
2.3.3 Le site possède les ressources nécessaires à la pérennisation d'une population viable	34
2.3.4 Une recolonisation naturelle à court et moyen terme est difficilement envisageable	35
2.3.5 La population source est génétiquement identique à la population cible.	36
2.3.6 Le prélèvement d'individus pour la réintroduction ne met pas en danger la population source	36
Partie 3 : Mise en œuvre du projet	39
3.1 Calendrier prévisionnel du projet.....	39

3.2	Le porteur de projet : Le Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels Landais	39
3.3	Les acteurs de ce projet.....	40
3.3.1	Les acteurs associés.....	40
3.3.2	Les partenaires financiers.....	41
3.3.3	Les partenaires scientifiques du projet	41
3.4	Aptitude technique du demandeur à conduire l'opération d'introduction dans le milieu naturel	42
3.5	Modalités techniques à la translocation	42
3.5.1	Prélèvement, baguage et translocation des jeunes	42
3.5.2	Transport	43
3.5.3	Période d'arrivée des oiseaux en volière et émancipation jusqu'à l'envol.....	43
3.5.4	Localisation des aménagements sur le site de relâcher	44
3.5.5	Surveillance, suivi des oiseaux dans les boxes et alimentation	46
	CONCLUSION	47
	Liste des figures et tableaux.....	48
	Bibliographie	50

Résumé

Le Balbuzard pêcheur est aujourd'hui considéré comme le cinquième rapace le plus menacé de France. Grâce aux différentes mesures de protection déployées en Europe, les populations se reconstruisent et l'aire originelle de l'espèce est peu à peu retrouvée. Malgré une situation plus favorable, la recolonisation de l'espèce reste lente (expliquée par un caractère philopatride marqué). Récemment, un plan européen de sauvegarde du Balbuzard a été voté en 2016. Ce dernier met en avant une fragilité des populations situées dans le sud mais également un manque de connexion entre les populations abondantes du nord et celles de plus faibles effectifs situées dans le sud. Ce plan prévoit notamment d'avoir recours à la mise en place de programmes de translocation. Cette technique est aujourd'hui bien maîtrisée, connaît un très fort succès et permet la formation rapide de nouveaux noyaux de populations indispensables à la connexion des populations isolées. Le projet en faveur du Balbuzard pêcheur en Nouvelle-Aquitaine a pour principal enjeu de reconnecter les grandes populations du nord de l'Europe aux populations isolées situées au sud. Il répond à l'ensemble des critères dictés par l'UICN et a reçu l'appui de nombreux experts scientifiques. Par ailleurs, le site sélectionné présente toutes les caractéristiques favorables pour la mise en place d'un programme de translocation. Compte tenu de l'ensemble des arguments avancés, ce projet s'inscrit pleinement dans le plan de sauvegarde européen et représente une réelle opportunité pour la conservation à grande échelle de cette espèce emblématique. D'une durée de 4 ans, il prévoit un prélèvement raisonné de 6 à 12 jeunes par an au sein du noyau de 40 à 50 de couples installés en forêt d'Orléans et en Sologne (dont la forêt de Chambord). Il est important de mentionner que cette action n'a pas d'impact négatif sur la population donatrice. Il permettra de créer un noyau reproducteur à court terme dans le sud-ouest de la France/nord de l'Espagne grâce au profit mutuel apporté par le programme du Pays Basque Espagnol achevé en 2017 et de relier les populations ibériques, françaises et britanniques.

Introduction

Depuis sa disparition massive dans de nombreux pays entre la fin du 19ème et le début du 20ème, due notamment à une pression anthropique (destruction directe, empoisonnement, effets du DDT, etc.), la mise en place de mesures de protection a permis au Balbuzard pêcheur de recoloniser peu à peu les territoires perdus. L'espèce a fait l'objet de nombreuses attentions visant à rétablir ses populations sur l'aire originelle de répartition par divers moyens. Des actions ont vu le jour un peu partout en Europe, de la mise en place de plateformes à l'utilisation de leurres et plus récemment, l'émergence de programmes de translocation. En France, l'espèce a fait l'objet de deux Plan Nationaux d'Actions (PNA) après un retour naturel de l'espèce en 1984. Cela a notamment participé à la protection et à l'expansion du noyau reproducteur situé en Centre-Val de Loire.

Cependant, et malgré la hausse des effectifs en Europe, il apparaît que la distribution de l'espèce montre un état fragile des populations situées dans le sud (Espagne, Portugal, Méditerranée). Ce constat, repris dans le plan européen de sauvegarde du Balbuzard pêcheur (adopté par le Conseil de l'Europe en 2016), montre une discontinuité entre les populations du nord et du sud de l'Europe. De par le caractère philopatrick de l'espèce, la colonisation de nouveaux territoires reste très lente et ne permet pas de rétablir à court terme la continuité écologique entre les populations. Le plan Européen et de nombreux experts mentionnent que le recours à la translocation est la solution qui permet la création de nouveaux noyaux reproducteurs viables faisant office de ponts entre les différentes populations.

La première partie du document présente un bilan actualisé des connaissances sur l'espèce au niveau européen, national et dans le sud-ouest de la France ainsi que le projet de translocation. Cette technique nécessite une dérogation à l'interdiction de capture et de transport en vue du relâcher d'espèce protégée. Les arguments scientifiques en faveur du projet dont l'évaluation de l'impact du prélèvement sur la population donatrice sont présentés en partie 2. Enfin, la mise en œuvre technique de la translocation est détaillée dans une troisième et dernière partie.

PARTIE 1 : CONTEXTE

1.1 ETAT DES CONNAISSANCES

Le Plan National d'Actions 2008-2012 (Nadal R., Tariel Y., 2008) contient une description exhaustive des données concernant le statut, la biologie et les répartitions des effectifs de l'espèce. Ces caractéristiques écologiques ne sont pas reprises ici. Le paragraphe ci-dessous se contente de résumer les données référencées et actualise certaines informations concernant l'hivernage, la répartition et les effectifs de l'espèce.

1.1.1 Etat de la population du Balbuzard pêcheur en Europe

Le Balbuzard pêcheur, rapace charismatique et emblématique, est inféodé à l'échelle européenne aux lacs, fleuves, côtes océaniques et méditerranéennes. L'espèce bénéficie de plusieurs statuts de protection dans toute l'Europe. Elle est inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, à l'annexe III de la Convention de Berne, à l'annexe II de la Convention de Bonn ainsi qu'à l'annexe II de la CITES. Si le Balbuzard fait à nouveau partie des rapaces reproducteurs de France, son aire de reproduction reste toutefois réduite et isolée. Par ailleurs, le Balbuzard pêcheur est toujours inclus dans la catégorie « Vulnérable » en France d'après la classification de l'UICN (UICN, 2016) et fait partie des 5 rapaces les plus menacés en France continentale.

Persécutée par l'Homme, impactée par la pollution des milieux aquatiques et notamment par les pesticides, la population européenne de ce rapace piscivore a connu un très fort déclin dans le passé (Poole, 1989 ; Meyburg et al., 1996 ; Mebs & Schmidt, 2006 ; Dennis, 2008).

Fin XIX début XXème siècle, l'espèce est considérée comme éteinte en Ecosse (1916), Angleterre (1847), Irlande (courant XVIII^{ème}), Belgique (début XXème), Espagne (1981), Italie (1960), en Suisse (1911) ainsi qu'au Portugal (1997).

En Europe, les mesures de protection prises à partir des années 70 vont favoriser le retour de l'espèce et un accroissement des couples reproducteurs.

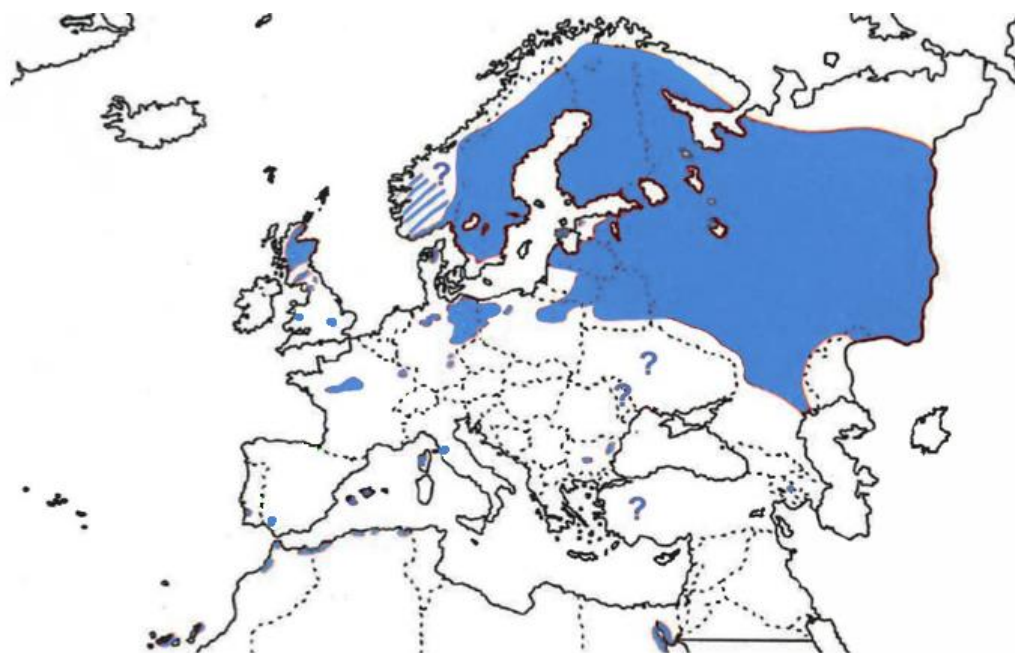


Figure 1 : Carte de distribution des populations reproductrices du Balbuzard pêcheur en Europe. Source Mebs & Schmidt 2006, mise à jour par Lesclaux, 2016

En France, le Balbuzard pêcheur est classé nuisible en 1902 et les derniers couples nicheurs disparaissent en 1903 (Nadal & Tariel, 2008). En 1964, un premier arrêté du 24 novembre interdit la destruction de l'espèce. Par la suite, l'arrêté ministériel du 24 janvier 1972 fixe la protection totale des rapaces diurnes et nocturnes. Enfin, l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

1.1.2 Etat de la population du Balbuzard pêcheur en France continentale

- Population nicheuse

En 1985, un couple vient spontanément nicher à nouveau, le long de la Loire en Région Centre-Val de Loire. Les opérations menées dans les années 70 par le FIR (Fond d'Intervention pour les Rapaces), puis plus récemment par la « LPO Mission Rapaces » dans le cadre des 2 Plans Nationaux d'Actions (1999-2004 / 2008-2012) ont permis un accroissement puis un essaimage du noyau reproducteur présent en forêt domaniale du Loiret (45) et en forêt de Chambord vers d'autres départements périphériques.

En 2016, 12 départements de France continentale ont été concernés par la reproduction de l'espèce (cf. figure 2) depuis son grand retour en 1985 sur le département du Loiret (45). En 2017, la population reproductrice continentale avoisine les 55 couples (données naturalistes, experts, LPO Mission Rapaces).

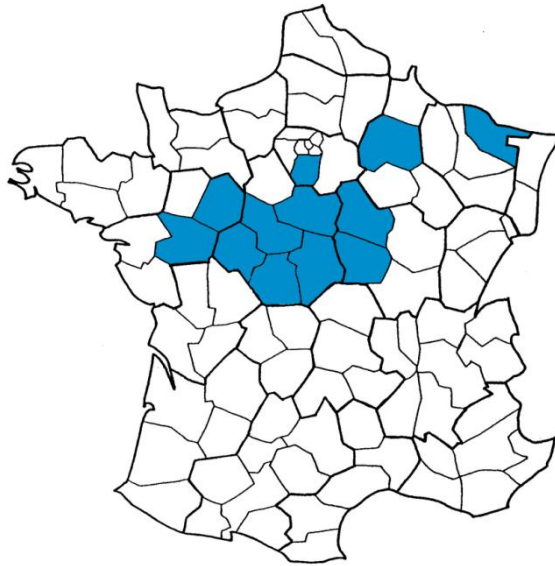


Figure 2 : Départements en France continentale où la nidification du Balbuzard pêcheur est avérée entre 1985 et 2016 (source : LPO Mission Rapaces 2016)

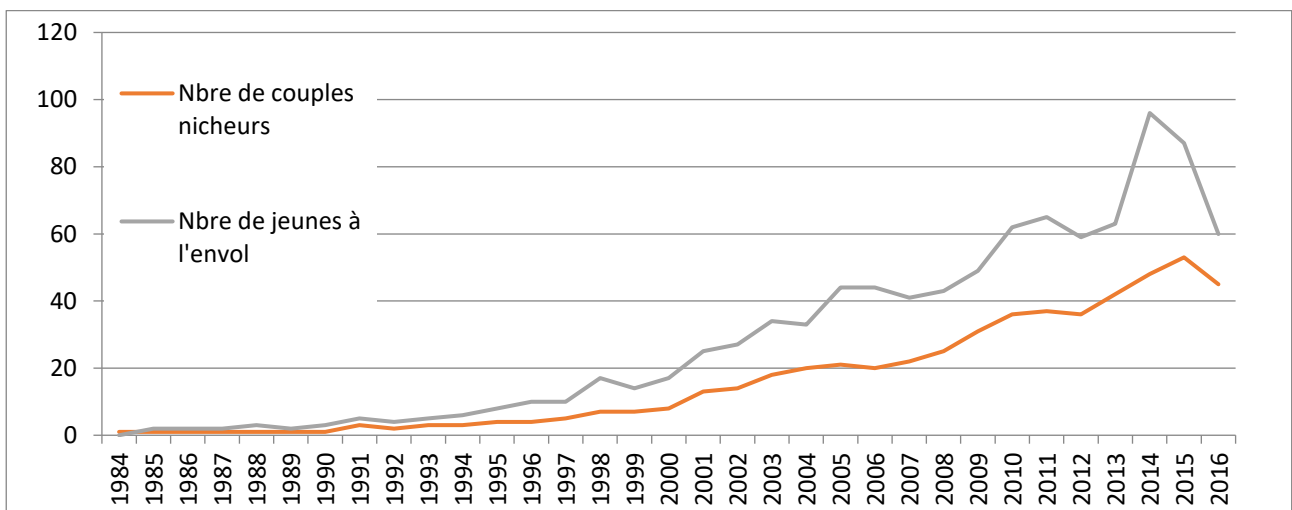


Figure 3 : Evolution du nombre de couples nicheurs et de jeunes à l'envol de la population de Balbuzard pêcheur de France continentale, hors Corse (PNA 2008/2012 & Cahiers de Surveillance, 2012/2017).

• Population hivernante

Historiquement, la première mention d'hivernage en France de l'espèce date de l'hiver 1985/1986 et concerne les départements des Pyrénées Atlantiques et de la Vendée. Depuis, l'hivernage s'est étendu de la côte méditerranéenne jusqu'au sud-ouest de la France avant de s'étendre quasiment à toute la façade atlantique. Les derniers nouveaux cas d'hivernage recensés en 2012 et 2013 concernent 4 départements (56, 57, 79, 11).

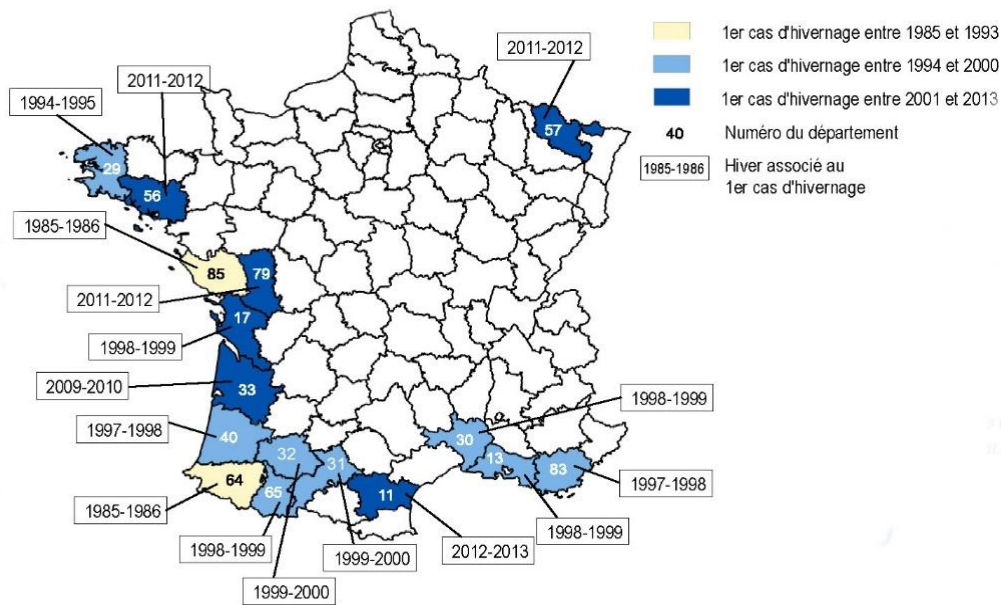


Figure 4 : Première mention de cas d'hivernage certain du Balbuzard pêcheur en France continentale par département, depuis 1985 (à dire d'expert) ; Source : Lesclaux P., Darblade S., Bailhes X., 2014.

Dans le cadre du second PNA (2008-2012), à l'initiative du réseau des 3 réserves naturelles nationales des Landes, un formulaire d'enquête a été diffusé par la LPO Mission rapaces auprès de naturalistes et structures qui centralisent des données, afin de dynamiser les remontées d'informations et/ou les prospections concernant l'hivernage 2011/2012 et 2012/2013. Suite aux nombreux retours, des cartographies ont pu être établies (Lesclaux P., Darblade S., Bailhes X., 2014).

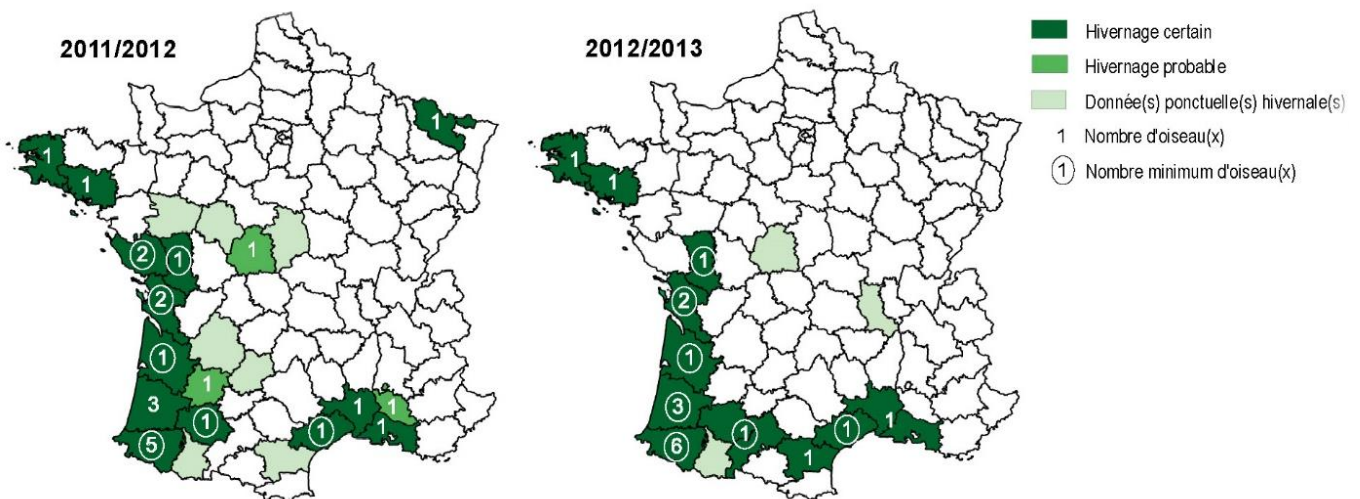


Figure 5 : Cartographie des résultats de l'enquête nationale sur l'hivernage du Balbuzard pêcheur en France continentale : données de présence (à dire d'expert) dans les enquêtes 2011/2012 et 2012/2013 ; Source : Lesclaux P., Darblade S., Bailhes X., 2014.

1.1.3 Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) en France

Dans le cadre des engagements européens de la France, le ministère chargé de l'environnement a mis en œuvre un premier plan national d'actions en faveur du Balbuzard pêcheur de 1999 à 2004, piloté par la LPO, suite au retour naturel du premier couple reproducteur au début des années 80 sur le continent (Région Centre-Val-de-Loire). L'objectif de ce plan était d'améliorer les connaissances sur l'espèce en vue d'une meilleure conservation.

Au vu des résultats positifs des actions menées sur ces années, mais encore insuffisants pour garantir la viabilité de ce noyau reproducteur naissant, un second PNA, piloté par la LPO Mission rapaces, a été mis en place de 2008 à 2012. L'objectif de ce second plan était de consolider le noyau de population actuel et d'accompagner la recolonisation naturelle sur des nouveaux sites dans le but d'obtenir une population viable à l'échelle nationale. Depuis, un plan régional d'actions a vu le jour en Lorraine (2015-2020) pour accompagner le retour de l'espèce sur le quart nord-est du territoire réinstallée depuis 2009. D'autres actions du PNA sont déclinées en Bourgogne depuis 2013, en Ile de France depuis 2010 et dans les Landes depuis 2005.

Durant cette période, le réseau des 3 Réserves Naturelles Nationales des Landes a participé à l'amélioration des connaissances sur l'espèce et à sa conservation :

- rédaction de synthèses (Lesclaux P., Darblade S., 2010 ; Lesclaux P., 2012 ; Lesclaux P., Darblade S., Montané Y., 2013 ; Lesclaux P., Darblade S., Bailhès X., 2014) et rédaction d'articles dans le Balbuzard info (n°12/13/19/20/21/22/23/24/25/26);
- installation et le suivi d'aires artificielles, pose de leurres ;
- communication et sensibilisation à la protection de l'espèce auprès du grand public (animations, « café balbu ») ;
- suivi de sites pour la recherche d'individus en hivernage, estivage et comportements reproducteurs...

Le bilan de ces 2 PNA est très positif avec un effectif de couples reproducteurs en constante augmentation en France continentale depuis le début des années 90 (37 couples en 2012). A l'occasion d'une présentation du bilan et des perspectives d'avenir en France du Balbuzard pêcheur, lors du colloque international (septembre 2013), il est rapporté que si la mise en œuvre du plan national d'actions est une vraie réussite au regard de l'évolution de la population depuis 1999 et des différents programmes de conservation et d'études développés (étude des dynamiques de population, gestion forestière, écotoxicologie, régime alimentaire, etc...), la situation actuelle reste insatisfaisante au regard des potentialités d'installation en France (LPO Mission Rapaces).

Suite à l'évaluation du PNA (2014), la poursuite d'une action nationale en faveur du Balbuzard pêcheur paraît nécessaire. A ce titre, un des objectifs prioritaires viserait à favoriser la colonisation de l'espèce sur les différents bassins versants du territoire national avec une population viable à moyen terme.

1.1.4 Le Balbuzard pêcheur en Région Ex-Aquitaine

- **Observations et données**

En Région ex Aquitaine, l'espèce est couramment observée en période de migration, la région étant idéalement placée sur les routes migratoires des populations de France, Allemagne, Ecosse, Angleterre et plus globalement sur l'axe du paléarctique occidental. Le pic des observations de Balbuzard en Aquitaine se fait durant les périodes de migration pré et postnuptiale, de mi-mars à mi-avril puis de mi-août à mi-octobre. Les observations du mois de septembre sont cependant les plus nombreuses. Les grands secteurs géographiques occupés par l'espèce, comme sites de halte migratoire, sont le littoral Atlantique (plus particulièrement le Bassin d'Arcachon, le secteur sud Landes/Pays Basque), le long des fleuves Adour, Garonne et Dordogne, les gaves de Pau et d'Oloron, et les étangs collinaires du sud de la Dordogne/nord Lot-et-Garonne (cf. figure 6).

Depuis une quinzaine d'années, à travers l'augmentation de la population européenne et l'engouement pour cette espèce auprès des naturalistes dans la région, des prospections ciblées ont permis de constater une fidélité des sites occupés. Concernant l'hivernage, à partir de la fin des années 90, la tendance est à

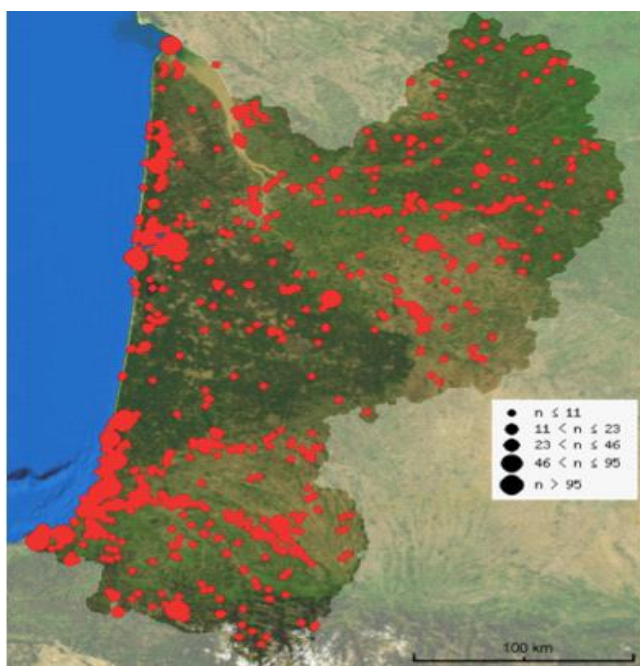


Figure 6 : Données de Balbuzard pêcheur en Aquitaine de 1974 à 2016 (N=4401) issues de la base faune-aquitaine.org

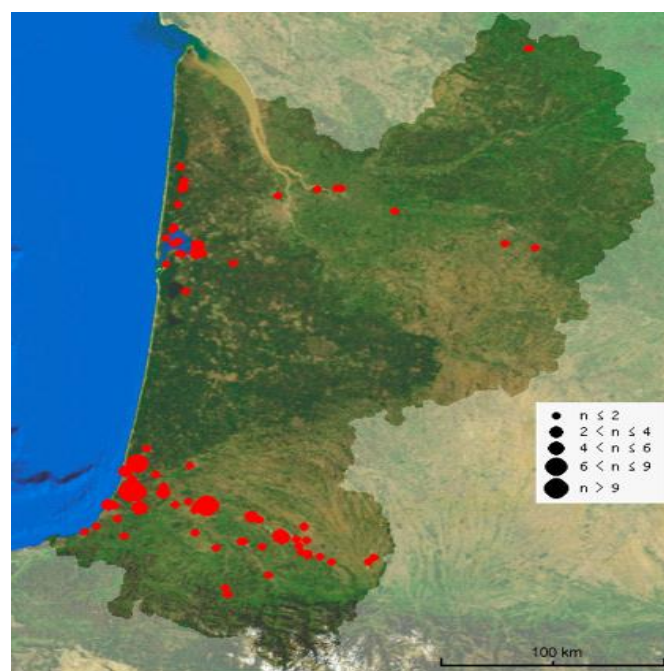


Figure 7 : Données « hivernage » de Balbuzard pêcheur en Aquitaine du 1 décembre au 31 janvier de 1993-2016 (N=288) issues de la base faune-aquitaine.org

l'augmentation du nombre d'observations de Balbuzard pêcheur, notamment le long des gaves de Pau et d'Oloron.

En 2012/2013, sur les 10 oiseaux hivernants certains en Aquitaine, 9 sont localisés sur le secteur géographique sud Landes/Pyrénées Atlantiques. Ce département des Pyrénées Atlantiques est connu depuis l'hiver 1985/1986 comme zone d'hivernage et chaque année depuis, l'espèce y est observée. L'analyse de ces observations met ainsi en évidence une certaine récurrence de données d'oiseaux sur les mêmes tronçons de gaves d'un hiver à l'autre, et ce depuis plusieurs années (cf. figure 6). L'absence totale de données sur le fleuve Adour moyen, peut s'expliquer à minima par un faible effort de prospection ou la difficulté d'accès pour les observateurs aux tronçons favorables et par une turbidité de l'eau importante notamment en hiver à mi-parcours de son tracé. Sur la RNN du Marais d'Orx, qui correspond à un contexte « plan d'eau », 2 hivernants ont été dénombrés cet hiver là (Lesclaux P., Darblade S. Bailhes X., 2014). Sur ce site protégé, l'hivernage est régulier depuis les années 2000.

Tous les suivis réalisés, avec une pression d'observation moyenne de 220 heures sur une année de 2008 à 2017 permettent de prouver notamment la fidélité de certains oiseaux à leur site de halte grâce à la lecture de bague. Un oiseau écossais a séjourné de 2003 à 2008 sur la RNN de Cousseau en Gironde de la seconde décennie d'août à la première décennie de Septembre. Un oiseau suédois est resté fidèle à son site de halte migratoire postnuptiale de 2005 à 2016 sur la RNN du Courant d'Huchet (Landes).

Le suivi par balise Argos surtout mis en place en Grande-Bretagne fait ressortir que de nombreux oiseaux empruntent le littoral atlantique comme repère d'axe de migration en utilisant de façon récurrente les étangs aquitains arrière-dunaires comme étape migratoire.

Les suivis hivernaux ont permis de mieux cibler la répartition et les effectifs régionaux, mais ont également apporté certaines connaissances sur l'origine de certains hivernants. A ce jour, des individus hivernants bagués identifiés sont originaires de France et d'Allemagne.

Afin d'inciter des oiseaux à coloniser la région Aquitaine, les premières installations de plateformes artificielles ont été initiées sur la Réserve Naturelle Nationale de Cousseau en 1999. De 2005 à 2016, les 3 RNN des Landes ou secteurs proches en propriétés privées, la RNN d'Hourtin et la Réserve Biologique de Lacanau pour la Gironde ainsi qu'un Espace Naturel Sensible géré par le Conseil Départemental 24 ont été expertisés et aménagés, pour un total d'une quinzaine de nids installés. Sur un des sites protégés des Landes, l'aménagement de plateformes vacantes a été complété par la pose de leurres sur des ébauches de nids. Les suivis réalisés ont permis l'observation de quelques individus isolés posés sur les nids libres comme ceux occupés par des leurres lors des 2 migrations. Tous ces faits rapportés pouvant s'étaler sur quelques jours n'ont jamais abouti malgré des comportements reproducteurs observés de la part de rares individus.

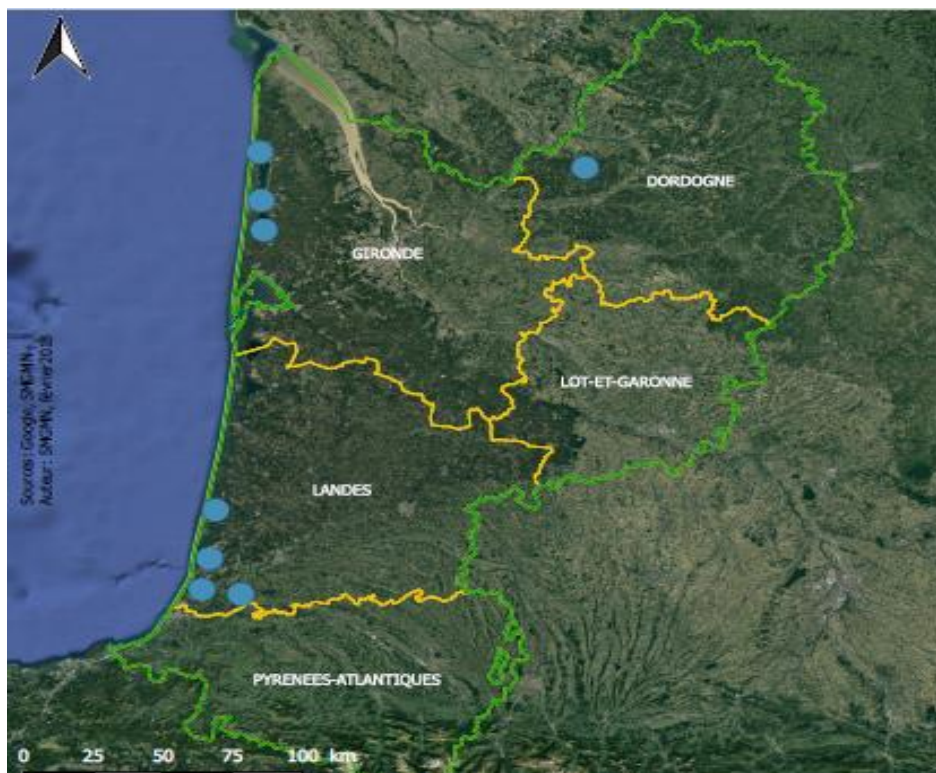


Figure 8 : Carte de localisation des sites aménagés (ronds bleus) avec des plateformes artificielles depuis 1999 en région ex-Aquitaine

Bien qu'actuellement l'espèce ne se reproduise pas en Aquitaine, des cas d'estivage sont notés annuellement depuis le début des années 2000, notamment dans le sud des Landes. Pour autant, son statut de « non nicheur » sur la région ne reflète pas un manque de ressources alimentaires et/ou d'habitats propices pour sa reproduction mais d'une distance trop éloignée aux noyaux reproducteurs les plus proches du Centre-Val de Loire, d'Angleterre ou encore de l'Allemagne. En l'absence de couples déjà reproducteurs sur la région, le caractère philopatride marqué du Balbuzard incite les individus erratiques à regagner tôt ou tard leurs régions natales éloignées.

En l'absence de cas de reproduction avérés, et malgré un fort potentiel régional (évalué grâce au travail commun mené pendant 15 ans), la mise en œuvre d'un projet de réintroduction en pays basque espagnol mené de 2013 à 2017 a fait naître, fin 2015, les premiers balbutiements d'un projet similaire dans le sud-ouest de la France, sur la Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx distante de 100 km du site espagnol.

En 2016 sur le sud de l'Aquitaine, des signes encourageants d'un individu aux comportements reproducteurs beaucoup plus avancés que les précédents sont observés. Cet oiseau issu du programme de translocation en Pays basque espagnol s'est cantonné sur des installations érigées en 2005. Ces observations montrent l'importance de la zone d'envol de jeunes les incitant dans la plupart des cas à revenir non loin de celles-ci.

- **Collaborations scientifiques**

Toutes ces années de travail ont permis de valoriser des échanges nationaux, internationaux entre les réserves naturelles des Landes et divers organismes qui œuvrent pour la conservation de l'espèce. D'autres relations de dimension transfrontalière avec la Réserve de Biosphère à Urdaibai se sont renforcées en 2016, suite à l'observation d'un individu issu de leur programme de translocation sur un site landais. Des actions de communication, des articles de presse, des animations à destination du grand public ont été réalisées en complément avec notamment la création d'une maquette grandeur nature d'un balbuzard pêcheur comme outil pédagogique.

1.2 LA TRANSLOCATION ET LE PLAN EUROPEEN

1.2.1 Recours à des programmes de translocation en Europe

Alors que des pays tels que la Finlande, l'Allemagne, la Pologne, ou la France s'appuient sur des actions qui accompagnent l'installation des couples nicheurs (surveillance des nids, installation de plateformes artificielles...), d'autres pays en Europe choisissent de mener des programmes de réintroduction, en s'appuyant sur la méthode de la **translocation**.

D'abord utilisée en Amérique du nord où de nombreux programmes ont vu le jour, c'est en 1996 en Angleterre que le premier programme a été initié en Europe. Depuis, 4 autres pays européens ont eu recours à cette méthode pour la conservation de l'espèce (Espagne, Italie, Portugal, Suisse).

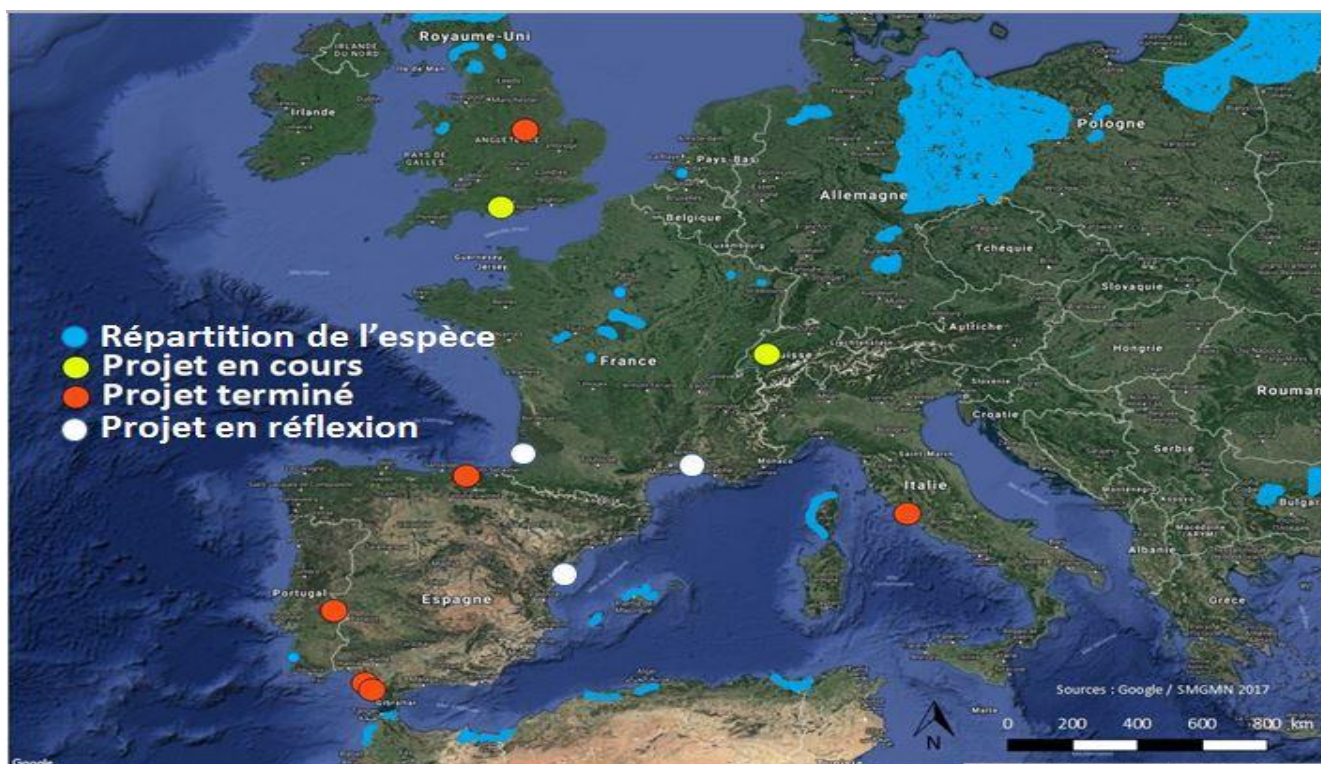


Figure 9 : Répartition de l'espèce et localisation des différents programmes de translocation en Europe

1.2.2 En quoi consiste la translocation ?

Cette technique, dite du « taquet », consiste à prélever en milieu naturel des jeunes individus non volants au nid et de les placer dans des nids en volière sur leur nouvelle zone de lâcher. Nourris dans un premier temps depuis les cages en minimisant le contact avec l'homme, les individus au fil des semaines alors émancipés, autonomes et volants sont lâchés et approvisionnés en poisson frais à l'extérieur des boxes 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.

1.2.3 Le plan de rétablissement et de sauvegarde européen

Lors du colloque international en 2013 à Orléans, des experts européens ont présenté les résultats de ces programmes de translocation. Dans les pays où ils se sont achevés, les retours d'expériences sont positifs, notamment au regard du retour de couples nicheurs et de la formation de noyaux reproducteurs (LPO, Muséum Orléans, ONF, 2013). En effet, dans tous ces pays, l'espèce n'était plus reproductrice, et son retour est considéré comme un succès. Il est également notifié que, encouragée par le plan Européen, « la recolonisation naturelle peut être complétée par la réintroduction ».

A l'issue de ce séminaire, il a été proposé la mise en œuvre d'un plan européen coordonnant une vision complète de la politique de conservation du balbuzard à grande échelle.

Ainsi en novembre 2016, le **plan de rétablissement et de sauvegarde du Balbuzard pêcheur en Europe** (Dennis, 2016) est adopté par le Comité permanent de la **Convention de Berne**. Dans ce document, sont notifiées des recommandations reprenant une série d'objectifs, d'actions et d'échéances pour sa sauvegarde, afin de contribuer au rétablissement d'une population reproductrice dans les secteurs « perdus » de son aire de reproduction. Les échelles de territoire vont d'un pays spécifique à une échelle plus régionale.

En synthèse, ce plan recommande de :

- Promouvoir la conservation de l'habitat dans les zones humides propices à l'installation du Balbuzard pêcheur dans l'intérieur des terres et sur le littoral en Europe ;
- Promouvoir les mesures de conservation de l'habitat ciblant le Balbuzard pêcheur (modernisation des lignes électriques, maintien de vieux arbres convenant à l'installation des nids, construction de nids artificiels si nécessaire...);

- Identifier et cartographier les nids de balbuzard et les protéger contre les perturbations du fait de l'homme ; encourager la création « d'opportunités de nidification » dans les sites proches de nids des populations reproductrices en expansion ;
- Combattre systématiquement la mise à mort illégale de Balbuzards pêcheurs dans les régions d'origine et dans les pays traversés au cours des migrations ;
- Promouvoir une bonne surveillance de l'espèce sur l'ensemble du territoire de la Convention, selon les méthodes internationalement reconnues ;
- Sensibiliser à l'intérêt, à l'importance écologique et à la sauvegarde du Balbuzard pêcheur ; dans ce contexte, utiliser l'espèce comme indicateur de la qualité des écosystèmes et comme espèce emblématique pour la conservation des écosystèmes aquatiques ;
- Coopérer avec les pays du voisinage selon les besoins, et avec tous les Etats qui accueillent des populations hivernantes, y compris en Afrique ;

Concernant les **populations en expansion et les réintroductions**, il s'agit de :

- Identifier les régions offrant un habitat adapté et un potentiel de recolonisation naturelle, ainsi que les régions où les réintroductions futures du Balbuzard pêcheur seraient nécessaires ;
- Construire des plateformes et des nids artificiels pour encourager l'espèce à recoloniser les régions adaptées ;
- Dans le cadre des transferts aux fins de réintroduction, au renforcement de populations reproductrices, sélectionner avec soin les spécimens destinés aux transferts en vérifiant notamment que le fonds génétique où l'on puise soit aussi proche que possible de celui qui était autrefois présent dans le secteur géographique visé par la réintroduction ;
- Lors des opérations de transfert, répertorier les oiseaux et relever la réussite de la reproduction ; établir des rapports sur les retours de migration, les nouveaux couples nicheurs et les échecs de réintroduction ; établir des bilans réguliers de la réussite des efforts de réintroduction et consigner les leçons apprises et les échecs.

Pour la France particulièrement, sont notamment visés les objectifs suivants :

- Envisager l'élaboration de plans nationaux d'actions pour le rétablissement de l'espèce ;
- Améliorer la sauvegarde des petites populations de Balbuzard pêcheur ;

- Construire selon les besoins des nids artificiels pour encourager les couples pionniers à étendre l'aire occupée par de petites populations ou dans la création de jonctions entre des sous-populations ;
- Envisager des programmes d'accroissement des populations reproductrices du Balbuzard pêcheur en Europe occidentale et centrale, selon les besoins, en tenant compte des lignes directrices de l'UICN sur les réintroductions et les autres transferts aux fins de la sauvegarde ;
- Prendre les mesures nécessaires pour encourager l'installation de couples pionniers.

Les zones géographiques mentionnées dans le plan de rétablissement et de sauvegarde du Balbuzard pêcheur en Europe, comme étant à l'étude pour la mise en œuvre d'un projet de translocation, sont l'Est de l'Espagne, la Camargue ainsi que les Landes de Gascogne (sur la Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx) pour la France.

1.2.4 Résultats des programmes menés

4 pays dont les effectifs reproducteurs étaient importants ont pu fournir des jeunes aux différents projets européens menés entre 1996 et 2017. Il s'agit de l'Ecosse, l'Allemagne, la Suède et la Finlande. Dans une moindre mesure, la Corse a également participé au programme de translocation italien à partir d'un noyau reproducteur de 30 couples.

Pays où des programmes sont menés	Période	Nbre de jeunes lâchés durant le programme	1 ^{ère} repro d'oiseaux lâchés à N+ ?	Situation actuelle (nbre de cples nicheurs)
Angleterre (Rutland Water)	1996 – 2001	75	N + 5ans	21 en 2017
Espagne (Huelva/Cadix)	2003 – 2012	164	N + 6 ans	17 en 2016
Italie (Toscane)	2006 – 2010	32	N + 5 ans	3 en 2015
Portugal (Barrage d'Alqueva)	2011 – 2015	56	N + 5 ans	1 en 2015
Espagne (Pays basque)	2013 – 2017	60	-	-
Suisse (Canton de Fribourg)	2015 – 2019	30 (en cours)	-	-
Angleterre (Poole Harbour)	2017- ?	6 (en cours)	-	-

Tableau 1 : Récapitulatif et premiers résultats des programmes menés en Europe de 1996 à 2017

Angleterre/Rutland water

Le premier projet européen a vu le jour en Angleterre 150 ans après la disparition du Balbuzard sur la Réserve de Rutland Water de 1996 à 2001 où 64 jeunes ont été transférés en provenance d'Ecosse, suivis de 11 individus en 2005. Cinq ans se sont écoulés avant d'assister à la formation d'un premier couple reproducteur dont un des 2 individus était issu de ce programme. En 2016, la population d'Angleterre est estimée à 21 couples reproducteurs.

Grâce aux actions de conservation de l'espèce menées en parallèle à 200 km sur le pays de Galles par la mise en place de plateformes, 2 oiseaux du projet anglais ont pu participer à la formation des premiers couples reproducteurs en 2004. Depuis, des jeunes nés en Angleterre sont venus se reproduire sur le pays de Galles. En 2017, c'est un oiseau gallois qui pour la première fois rejoindra la population écossaise pour s'y reproduire. Bien que de plus en plus de nids vacants soient visités par des adultes non reproducteurs, le nombre de couples reste très faible avec une dynamique très lente de l'ordre de 5 couples en 2015.

Espagne/Huelva-Cadix

Dans le sud de l'Espagne, en Andalousie, un second projet voit le jour de 2003 à 2012. L'originalité de ce programme a été de réintroduire les jeunes Balbuzards en simultané sur deux zones de lâchers distantes d'une centaine de kilomètres (Huelva et Cadix). Seulement deux ans après son lancement, un couple sauvage est venu spontanément se reproduire à proximité les jeunes transférés ayant certainement joué un effet catalyseur sur les adultes. Par la proximité de ces zones, des échanges d'oiseaux ont pu être mis en évidence d'un site de lâchers à l'autre, mais également avec des noyaux de population plus éloignés. Un individu andalou a intégré le petit noyau reproducteur du Parc National d'Al-Hoceima au Maroc. A l'inverse, une femelle baguée originaire de ce Parc National a immigré vers le noyau reproducteur andalou tout comme une autre femelle originaire des Îles Baléares. Au final, il aura fallu 6 ans pour que le premier jeune réintroduit se reproduise en 2009. En 2017, 17 couples sont recensés en Andalousie (CMAOT, 2015).

Italie/Toscane

En Italie, le balbuzard a disparu vers la fin des années 60 (Monti, 2012). Entre 2006 et 2010, 32 jeunes ont été transférés depuis la Corse dans le Parc régional de Toscane. 5 ans après le début du projet, un mâle issu de la translocation se reproduit en 2011 avec une femelle d'origine sauvage. En 2017, 5 couples sont recensés, dont 3 sont reproducteurs menant 7 jeunes à l'envol.

Portugal/Barrage d'Alqueva

Au Portugal, la dernière reproduction le long de la côte atlantique date de 1997. Un programme est lancé de 2011 à 2015, où 56 jeunes ont été relâchés. En 2015, un premier couple d'origine sauvage se reproduit sur la côte rocheuse. En 2016, un second couple reproducteur est découvert en Estrémadure à la frontière entre l'Espagne et le Portugal non loin du site de lâcher. Le mâle est originaire de ce programme alors que la femelle provient des oiseaux lâchés depuis le marais de l'Odiel de Huelva en Andalousie.

Espagne/Pays Basque espagnol

En Pays basque espagnol, sur la Réserve de Biosphère d'Urdaibai, le projet de translocation est lancé de 2013 à 2017. Au total 60 jeunes ont été transférés sur ce site. En 2015 et 2016, 4 oiseaux sont de retour et 7 en 2017. Il ne s'agit que de mâles, tous revenus sur ou à proximité de la zone de lâcher, hormis deux oiseaux qui se sont cantonnés sur des sites plus distants aménagés avec des plateformes artificielles à 120 et 220 km, dans le SO de la France et en Asturies (Espagne). En 2017, aucune reproduction n'est constatée ce qui reste normal au vu des retours d'expériences des autres programmes. Cette même année, ces 2 mâles ont réussi à fixer une femelle de façon durable. Celui cantonné sur le site à 120 km, se trouve sur une Réserve Naturelle Nationale des Landes en France où en mai 2017 il réussit à fixer une femelle originaire de la population insulaire de Corse. De nombreux comportements reproducteurs sont observés chez ces deux oiseaux, mais aucune ponte n'est déposée.

Suisse/Canton de Fribourg

En suisse, un programme est engagé depuis 2015 jusqu'à 2019. En 2017, un total de 30 individus a déjà été relâché. Les premiers retours d'oiseaux devraient se faire en 2018. En 2017, lors de la phase d'émancipation hors volière, les jeunes ont pu attirer un individu né en 2017 en Allemagne pendant 4 jours venant s'alimenter sur la zone de nourrissage.

Angleterre/Poole Harbour

Le dernier programme à avoir vu le jour, est celui établi dans le sud de l'Angleterre en 2017 où 6 oiseaux pour l'instant ont été transférés sur le site de Poole Harbour. En 2017, un adulte d'origine sauvage a stationné à proximité des oiseaux relâchés interagissant avec eux par moment.

L'objectif de ce projet est de relier aussi bien les populations situées au nord de la zone (reste de l'Angleterre, Pays de Galles et Ecosse) mais également celles du sud via la population de région Centre-Val de Loire mais aussi le futur noyau issu du programme atlantique en pays basque espagnol (Roy Dennis, comm.pers.).

A l'issue de ces différents programmes de réintroduction du Balbuzard pêcheur, il est important de souligner que la reproduction d'oiseaux d'origine sauvage est dynamisée par l'effet catalyseur des oiseaux transférés.

De façon générale, la dynamique d'une population, qu'elle soit naturelle ou issue de relâcher, est très dépendante du nombre de jeunes volants ou du nombre de jeunes transférés, ainsi que du taux de survie. La technique de translocation dans le cadre de programmes, même de courte durée (4-5 ans), constitue le meilleur moyen d'accélérer la dynamique d'une population en phase d'installation. Citons l'exemple d'une recolonisation naturelle en Ecosse, ou en France continentale, où une fois un premier couple revenu s'installer, la dynamique de ce noyau a été très lente, à raison de 7 couples formés en 15 ans.

1.2.5 Pourquoi un projet de translocation en France ?

L'objectif principal d'un projet de translocation en France serait de participer au rétablissement d'un **continuum** reliant les populations plus abondantes du nord de l'Europe avec celles plus fragmentées et de faibles effectifs du sud de l'Europe. La mise en œuvre de ce programme doit se réaliser dans le cadre de coopérations à la fois régionale, nationale, européenne et transfrontalière.

La population de France Continentale représente, avec 55 couples estimés, le noyau de transition entre les populations les plus abondantes du nord et celles trop localisées et de faibles effectifs du sud. A ce jour, la répartition en métropole reste trop isolée par rapport à la répartition historique de l'espèce sur l'ensemble du territoire avant son éradication. Dans un axe nord-est/sud-ouest, le noyau reproducteur le plus proche de la région Centre-Val de Loire se situe en Andalousie à 1300 km avec 17 couples reproducteurs. Ce constat met en avant un fonctionnement non optimal du continuum de population et met en exergue l'enjeu d'un noyau reproducteur pérenne à mi-distance. Le recul et les résultats des différents projets de translocation montrent notamment que de nombreux échanges se font entre des individus « sauvages » et « relâchés » (cf. figure 10). Ce mécanisme permet d'augmenter les chances de création de nouveaux noyaux viables en accélérant la dynamique, et favorise ainsi, le rétablissement d'un continuum à l'échelle européenne.

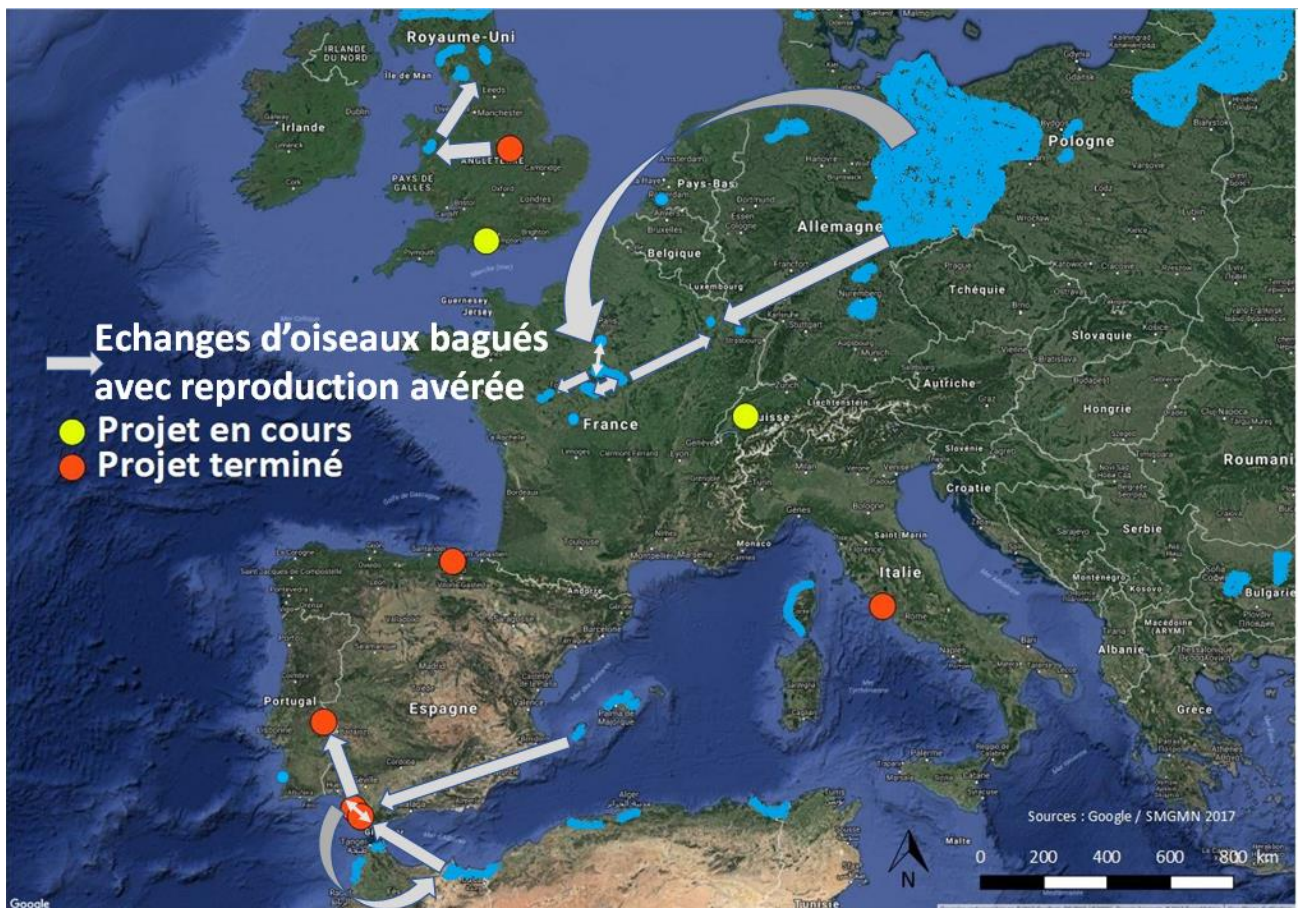


Figure 10 : Schéma d'échanges d'oiseaux bagués entre populations naturelles (en bleu) et réintroduites (ronds) avec une reproduction avérée (1985-2017)

Pour rappel, la volonté du porteur de projet de mener un tel programme de réintroduction est confortée en 2016 par l'adoption, par le Comité permanent de la Convention de Berne, d'un Plan de rétablissement et de sauvegarde de l'espèce en Europe. Dans ce document, sont notifiées des recommandations reprenant une série d'objectifs, d'actions et d'échéances pour sa sauvegarde du Balbuzard, afin de contribuer au rétablissement d'une population reproductrice dans les secteurs « perdus » de son aire de reproduction. Les échelles de territoire vont d'un pays spécifique à une échelle plus régionale. Pour la France particulièrement, sont notamment visés les objectifs suivants :

- Envisager l'élaboration de plans nationaux d'actions pour le rétablissement de l'espèce ;
- Améliorer la sauvegarde des petites populations de Balbuzard pêcheur ;
- Construire selon les besoins des nids artificiels pour encourager les couples pionniers à étendre l'aire occupée par de petites populations ou dans la création de jonctions entre des sous-populations ;

- Envisager des programmes d'accroissement des populations reproductrices du Balbuzard pêcheur en Europe occidentale et centrale, selon les besoins, en tenant compte des lignes directrices de l'UICN sur les réintroductions et les autres transferts aux fins de la sauvegarde
- Prendre les mesures nécessaires pour encourager l'installation de couples pionniers

Ainsi, le projet réalisé dans le Sud de la Nouvelle-Aquitaine constitue un enjeu fort pour la région, mais également pour l'espèce à l'échelle nationale et européenne. La translocation est un élément crucial pour accroître l'aire de l'espèce. L'arrivée de nouveaux individus et la formation de nouveaux noyaux reproducteurs font corrélativement baisser les risques que peuvent courir une population trop concentrée, et favorisent également un brassage génétique entre les populations (cf. figure 11).

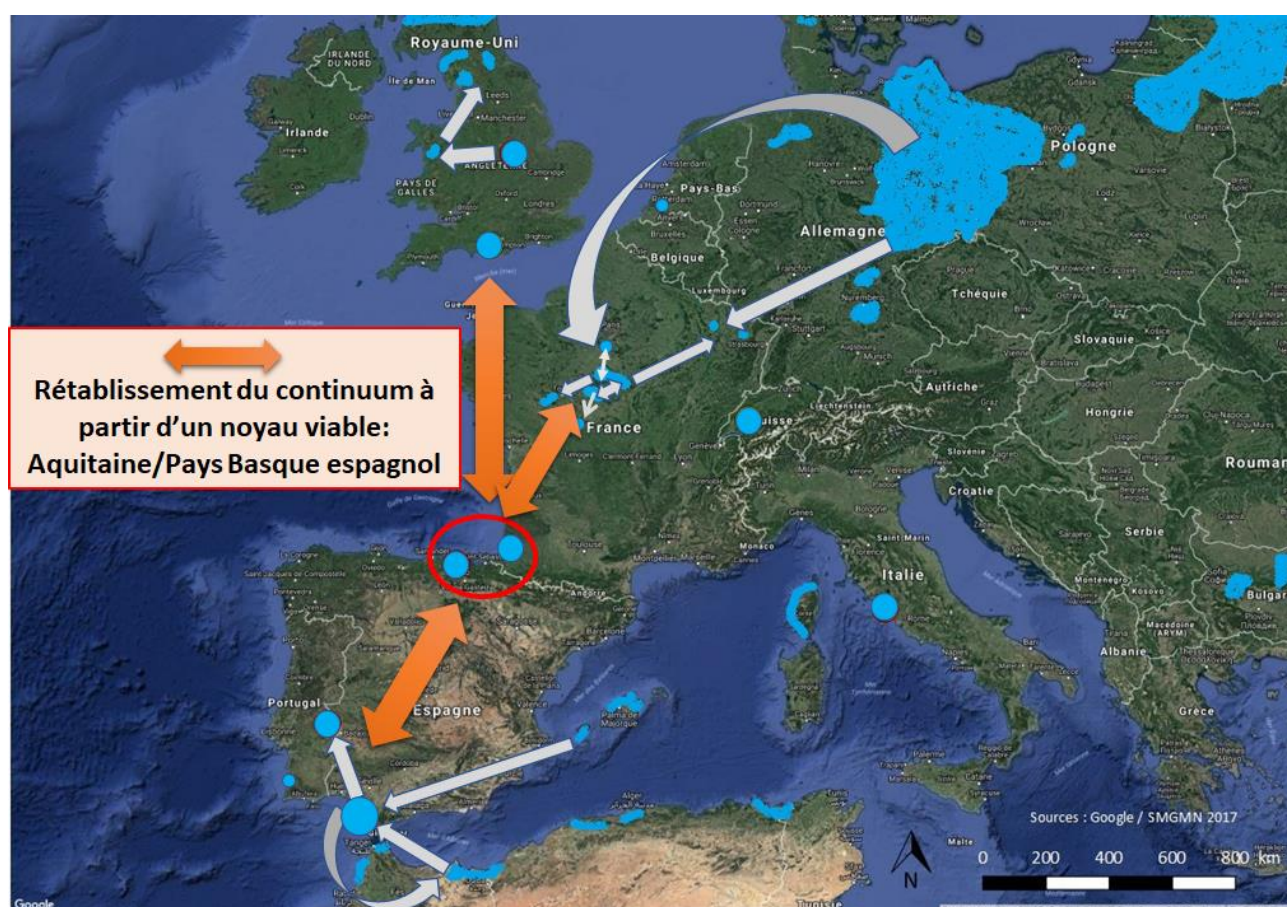


Figure 11 : Projection sur l'effet positif de la création d'un noyau reproducteur en ex Aquitaine/Pays Basque espagnol pour le rétablissement du continuum en Europe de l'Ouest pour le Balbuzard pêcheur, à partir des différents noyaux de population

1.2.6 Pourquoi un projet de translocation en Nouvelle-Aquitaine ?

La Région Aquitaine offre toutes les typologies d'habitats utilisées par l'espèce à l'échelle européenne, et sur de grandes étendues : lacs, étangs, fleuves, gaves, océan, forêts. Depuis le début des années 2000, un

travail collaboratif mené par de nombreuses structures gestionnaires, associations et naturalistes locaux a permis de valoriser le fort potentiel régional en termes d'habitats de reproduction et d'hivernage pour l'espèce. Malheureusement, les actions entreprises et déclinées en cohérence avec le second PNA 2008-2012 (Biotope, 2013) n'ont pas suffi à favoriser la reproduction de l'espèce en Aquitaine.

Au travers des suivis menés par les 3 Réserves Naturelles Nationales des Landes et par les retours de données de structures et associations locales depuis 10 ans, les observations confirment l'utilisation de tous les habitats précités. Par ailleurs, la récurrence du stationnement d'individus de Balbuzard, pouvant aller jusqu'à plusieurs mois pour certains oiseaux, atteste de l'intérêt et de la qualité de certains sites régionaux.



Figure 12 : Îlot de pins vieillissants, milieu très favorable et fréquenté par l'espèce/RNN des Landes

En 30 ans, l'accroissement du noyau reproducteur orléanais a permis un essaimage naturel vers l'ouest de la France en Touraine, le long de la Loire, situant ainsi le couple nicheur le plus proche à 420 km du sud de l'Aquitaine. Considérant le caractère **philopatrique** et semi-colonial de l'espèce, et compte tenu de la dynamique d'expansion actuelle de son aire de reproduction limitée en moyenne à 10 km par an (R. Wahl, comm. pers.), la colonisation naturelle de la population continentale vers le sud-ouest de la France devrait prendre des décennies.

En Pays Basque espagnol (Réserve de Biosphère d'Urdaibai), un programme de translocation vient de s'achever (2017) après 5 années de lâchers. Un projet en Nouvelle-Aquitaine viendrait **conforter/renforcer/mutualiser** ces efforts menés en faveur du Balbuzard. Par ailleurs cette synergie permettra d'offrir une « terre d'accueil » pour ce rapace emblématique de chaque côté des Pyrénées et permettra, à moyen terme, de créer des échanges entre le nouveau noyau et celui du Centre-Val de Loire. **Mener en parallèle** deux programmes de translocation proches géographiquement accélérera la formation d'une métapopulation, et à plus long terme, participera à l'objectif de conservation du

Balbuzard pêcheur en Europe occidentale. Pour rappel, en Andalousie, sur les deux zones de lâchers distantes de 100km (Cadix/Huelva), les lâchers menés simultanément ont eu un effet très positif sur l'installation d'oiseaux sauvages et ont permis de favoriser les échanges entre ces deux sites.

1.3 ENJEU, OBJECTIFS ET ACTIONS DU PROJET

1.3.1 Objectifs généraux du projet

La distribution actuelle de l'espèce montre que la population nicheuse du Centre-Val de Loire est fortement éloignée de celle se trouvant au sud de l'Espagne. Ce constat met en avant un fonctionnement non optimal du continuum et détermine l'enjeu d'un noyau reproducteur pérenne dans le sud-ouest de la France et nord de l'Espagne pour améliorer la connexion entre ces populations. De cet enjeu découlent trois grands objectifs :

- Concourir à l'existence d'une métapopulation de Balbuzards pêcheurs du Sud-Ouest de la Nouvelle-Aquitaine au Pays Basque Espagnol ;
- 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 et le plan national d'actions ;
- Favoriser le partage des connaissances sur le Balbuzard pêcheur

1.3.2 Critères UICN à prendre en compte pour le renforcement d'une population

Tout programme de réintroduction nécessite une étude préliminaire de faisabilité répondant aux lignes directrices de l'UICN (UICN 2012) pour le transfert d'organismes vivants à des fins de conservation et/ou de restauration de la biodiversité. Pour cela, plusieurs critères doivent être pris en compte :

- Vérifier la taxonomie des individus réintroduits qui doivent appartenir à la même sous-espèce et être proches génétiquement de la population historique ;
- Mener des recherches sur les réintroductions antérieures de la même espèce ;
- Vérifier que le site de lâcher fait partie de l'aire de répartition originelle de l'espèce ;
- Vérifier que le site de réintroduction bénéficie d'une mesure de protection assurée à long terme ;
- Recenser les causes antérieures du déclin de l'espèce et veiller à ce qu'elles ne soient plus présentes ;
- Veiller à ce que le prélèvement d'individu ne mette pas en danger la population source ;

- Vérifier que les individus soient indemnes de toute maladie pour éviter toute propagation de germes dans le nouvel environnement ;
- Sensibiliser la population locale dont l'opinion en faveur du relâcher doit être acquise ;
- Effectuer un suivi des individus relâchés ;
- Vérifier l'évaluation des risques : écologiques et socio-économiques ;
- S'assurer de la diffusion des informations ;

PARTIE 2 : LA DEROGATION

Rappelons que le Balbuzard pêcheur est une espèce inscrite dans l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

Ainsi, le code de l'environnement interdit notamment, à l'article L.411-1, la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.

La délivrance de dérogations à ces interdictions est prévue à l'article L.411-2, sous trois conditions cumulatives.

Tout d'abord, le projet s'inscrit pleinement dans l'un des 5 cas mentionnés dans le code de l'environnement, à savoir "à des fins de repeuplement et de réintroduction".

Ensuite, l'existence d'une autre solution satisfaisante a été exclue : le choix de transférer des individus issus de la population du Centre-Val de Loire se justifie notamment par sa proximité génétique et géographique.

Enfin, "la dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle". Le présent rapport s'attache à démontrer que l'impact du prélèvement de 6 à 12 jeunes Balbuzards sur la population source a été évalué, qu'il n'a pas d'influence négative sur la croissance démographique de la population ciblée et que le transport sera réalisé dans des conditions satisfaisantes quant à l'état de santé des oiseaux.

Les demandes de dérogation pour la capture et l'enlèvement (CERFA 13 616*01) et pour le transport en vue du relâcher dans la nature (CERFA 11 630*02) de spécimens d'espèces animales protégées sont aux annexes 1 et 2 du présent document.

Dans le cadre de la réglementation liée aux sites classés en zone Natura 2000, les aménagements sur le site de lâcher (volière et local technique) nécessitent une évaluation des incidences (cf. annexes 3 et 4). Concernant le prélèvement envisagé en ZPS « forêt d'Orléans » et ZSC « Chambord » et « Sologne », cette opération n'est pas soumise à évaluation des incidences au titre du L.414-4 du code de l'environnement, complété par les arrêtés préfectoraux.

Concernant la détention temporaire des oiseaux, une convention entre le Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels Landais et le centre de soins d'Hegalaldia a été signée (cf. annexe 5). Le transport et la

détention temporaire des oiseaux sur le site de lâcher sont couverts par le certificat de capacité et l'autorisation d'ouverture du centre de soins (cf. annexes 6, 7 et 8).

2.1 IDENTIFICATION DE LA POPULATION SOURCE

La population de Balbuzard pêcheur de France continentale, plus particulièrement en forêt domaniale d'Orléans et de Sologne dont Chambord (région Centre-Val de Loire), s'avère être la plus adaptée à être transférée, et ce pour plusieurs raisons :

- La population est bien étudiée depuis l'installation du premier couple (1984) ;
- Il s'agit de la population « naturelle » la plus proche du site de lâcher. Il faut alors prendre en compte l'avantage d'une similitude des habitats rencontrés ainsi qu'une cohérence avec la préservation des caractéristiques comportementales (axe de migration, chronologie de migration, chronologie de reproduction, etc...) pour maintenir l'intégrité de ce noyau de population ;
- Il existe une facilité liée à la logistique du transport (durée de transport limitée, réduction du stress, coûts limités, etc...) ;
- La dynamique de la population est connue pour être positive ;
- La population n'est pas déjà impliquée dans un autre programme similaire ;
- Le nombre de couples est suffisant pour assurer un éventuel prélèvement.

2.1.1 Connaissance de la population source

Wahl et Barbraud (2013) ont étudié plusieurs paramètres démographiques sur une zone d'étude comprenant des couples de forêts d'Orléans et de Chambord sur la période 1985-2011. Les analyses des données de baguage ainsi que celles des contrôles d'oiseaux bagués ont permis de déterminer plusieurs paramètres nécessaires à une meilleure compréhension de la dynamique de population.

Le taux de croissance de la population de 1,15 (95% CI = 1.154–1.158) est similaire à ceux provenant d'autres populations croissantes (Bretagnolle et al. 2008 ; Denis 1995) n'ayant pas encore atteint le phénomène de densité dépendance sur la période étudiée. D'après les mêmes auteurs, la productivité est le paramètre influençant le plus la croissance de la population. La productivité moyenne trouvée sur la population étudiée (1.89 jeune/couple) est une des plus fortes enregistrées pour cette espèce. Ce résultat s'explique notamment par l'abondance de la nourriture, le faible dérangement humain atténué grâce au Plan National d'Actions, ainsi qu'une faible concentration de contaminants comme les PCB présents dans les tissus de l'espèce (Lemarchand et al. 2012). Le taux de survie des adultes ($0,875 \pm 0,017$) est plus élevé que ceux trouvés en Suède (Ryttman 1994, Eriksson et Wallin 1994) ainsi que sur la côte Est des Etats-Unis (Henny et Wight 1969) et serait le résultat de conditions favorables sur les sites de nidification,

d'hivernage mais également tout au long de leur voie de migration. Le taux de survie des oiseaux de première année est de $0,495 \pm 0,043$ est similaire ou légèrement inférieur à ceux trouvés en Suède (Ryttman 1994, Eriksson et Wallin 1994) et sur la côte Est des Etats-Unis (Henny et Wight 1969). Les auteurs mentionnent un possible effet d'interférence comportementale déjà observé chez l'espèce (Bretagnolle et al. 2008, Mougeot et al. 2002). Certains jeunes oiseaux ont peut-être été forcés de quitter la zone d'étude lorsque la densité a augmenté et que la compétition pour les sites de nidifications et territoires s'est intensifiée. Entre 1995 et 2011, 16 oiseaux, tous bagués au nid en Allemagne, sont venus se greffer à la population étudiée. Les résultats montrent également que l'immigration est un facteur contribuant à l'augmentation de la population de France continentale. Wahl et Barbraud indiquent que sans immigration, la population reproductrice augmenterait annuellement de 10.9% ce qui représente moitié moins de couples qu'avec un taux d'accroissement annuel de 15%. Ces mêmes auteurs citent que dans le cadre de programmes de réintroduction, il faut avant tout veiller à maximiser la productivité des individus réintroduits ainsi que l'attractivité du site de lâcher pour des éventuels oiseaux immigrants.

Roy Dennis (comm. pers.) a analysé les âges des premières reproductions d'oiseaux bagués issus des populations écossaises les plus anciennement étudiées (populations de Badenoch and Strathspey, Morayshire et d'autres zones dans le Highland). Sur une population en phase dynamique d'installation, l'âge de première reproduction est de l'ordre de 3-4 ans. Sur des populations bien installées, l'âge de première reproduction a une nette tendance à augmenter. Wahl et Barbraud mentionnent que sur la zone d'étude la proportion des individus âgés de plus de 5 ans est relativement grande. Ce phénomène a notamment pour effet :

- un vieillissement des individus pour leur première reproduction ;
- une augmentation du risque de mortalité des individus avant même leur première reproduction (évalué à 9% de risque de mortalité en plus, par année supplémentaire) ;
- une baisse potentielle du succès de reproduction des femelles, leur productivité étant plus faible quand elles vieillissent ;
- une augmentation des conflits entre les couples installés et les non reproducteurs en transit au sein du noyau établi, pouvant générer un impact sur le succès de reproduction (Bretagnolle & al., 2008), ce fait étant relaté par d'autres spécialistes ;
- une augmentation de l'essaimage de quelques oiseaux en âge de reproduire pour s'installer en dehors du noyau reproducteur (effet de densité dépendance).

Plus récemment, nous avons analysé les données de la reproduction de l'espèce en France continentale (cahiers de surveillance) sur la période 2011-2016. Il semblerait que le nombre de couples reproducteurs situé en Forêt domaniale d'Orléans se stabilise autour de 20 couples. Le constat est le même en forêt de Chambord où l'effectif annuel avoisine les 8 couples ces dernières années. Il est donc possible que certains secteurs aient atteint leur limite en capacité d'accueil et enclenchent un effet de densité dépendance chez certains individus. Ce constat se traduit, d'après les cahiers de surveillance et dires d'experts, par des intrusions de plus en plus fréquentes d'oiseaux non reproducteurs nés en forêt domaniale et observés sur des sites de nids occupés par des couples reproducteurs.

Sur la période 2011-2016, bien que le nombre de couples en forêt domaniale n'augmente plus, le recrutement de 12 nouveaux individus nicheurs bagués quelques années auparavant sur la zone contribuent toujours au maintien de l'effectif reproducteur. Toujours à partir d'oiseaux issus de la forêt domaniale du Loiret, l'effet de l'essaimage se fait ressentir sur 5 départements limitrophes ainsi que celui de la Moselle (57) avec de 1 à 4 nouveaux oiseaux identifiés grâce au baguage (Rolf Wahl, comm.pers.).

2.1.2 Effectifs concernés par le lâcher

Si l'on s'appuie sur la synthèse bibliographique, ainsi que sur l'expérience des programmes de translocation selon les méthodologies appliquées, on relève un effectif annuel de 6 à 12 jeunes prélevé au sein de populations donatrices de pays situés essentiellement sur le nord de l'Europe (Finlande, Ecosse, Allemagne...). Flavio Monti (comm. Pers.) mentionne que le fait d'avoir lâcher un nombre de jeunes plus faible que sur les autres programmes (6-8 en Italie vs 12 en Andalousie) semble limiter le nombre de couples reproducteurs en Italie. Considérant les avantages qu'apportent la proximité avec le programme basque espagnol (60 jeunes transférés) ainsi que le nombre d'individus migrateurs, hivernants et estivants autour de la zone de lâcher, il conviendrait idéalement de prélever et relâcher 12 jeunes ; cependant, un minimum de 9 jeunes par an pendant 4 ans serait suffisant pour espérer un retour de 3 individus à N+2. Notons par ailleurs que le nombre de jeunes lâchés conditionne, en grande partie, le succès d'implantation d'un nouveau noyau viable. Concernant la première année de lâcher (2018) et en considérant une productivité normale, un effectif de 9 jeunes sera prélevé afin d'assurer la qualité de l'opération (coordination, logistique, élevage en volière, etc.). Il convient de noter que, même pour une mauvaise

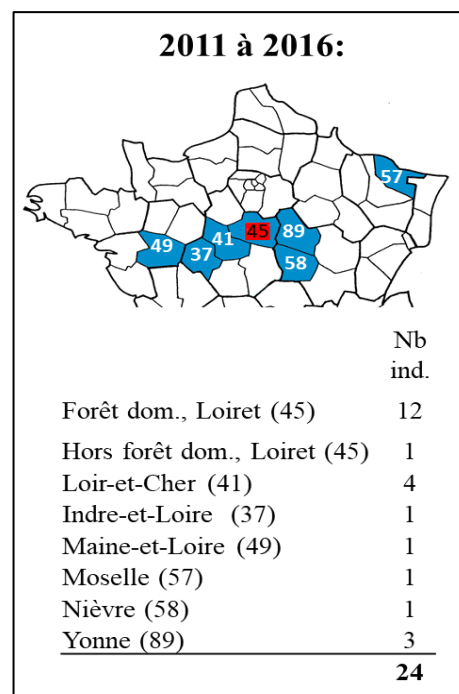


Figure 13 : Répartition et effectif de nouveaux oiseaux bagués en FD45 (en rouge) contrôlés nicheurs sur d'autres départements (en bleu)

année de reproduction (plus critique qu'en 2016), le prélèvement de 3 à 6 jeunes oiseaux pourra être réalisé sans présenter un risque pour la population.

Le nombre de nids concernés par le prélèvement pourra varier de 5 à 12 maximum et sera déterminé par la productivité de chaque nid. Les différents programmes européens ont permis de mettre en avant que 2 jeunes sur 3 peuvent être prélevés sur un même nid (Dennis, com. pers.). Concernant le projet Aquitain, le prélèvement ne concernerait pas seulement le noyau historique de la forêt d'Orléans mais également la Sologne. L'établissement gestionnaire de la forêt de Chambord a donné une réponse positive quant à sa volonté de participer au projet. Il est difficile d'établir un scénario de départ compte tenu de la fluctuation interannuelle de la productivité. La zone étendue de prélèvement concernera : la forêt de Chambord, la forêt d'Orléans, et la Sologne (nids installés sur pylônes électriques) dans des proportions qui resteront à définir en fonction des années.

2.2 CHOIX DU SITE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET : LA RNN DU MARAIS D'ORX

La position géographique de la France lui confère un rôle décisif dans la participation au rétablissement du continuum entre les populations plus abondantes du nord de l'Europe et celles plus fragmentées, de faibles effectifs et/ou en cours d'établissement du sud de l'Europe.

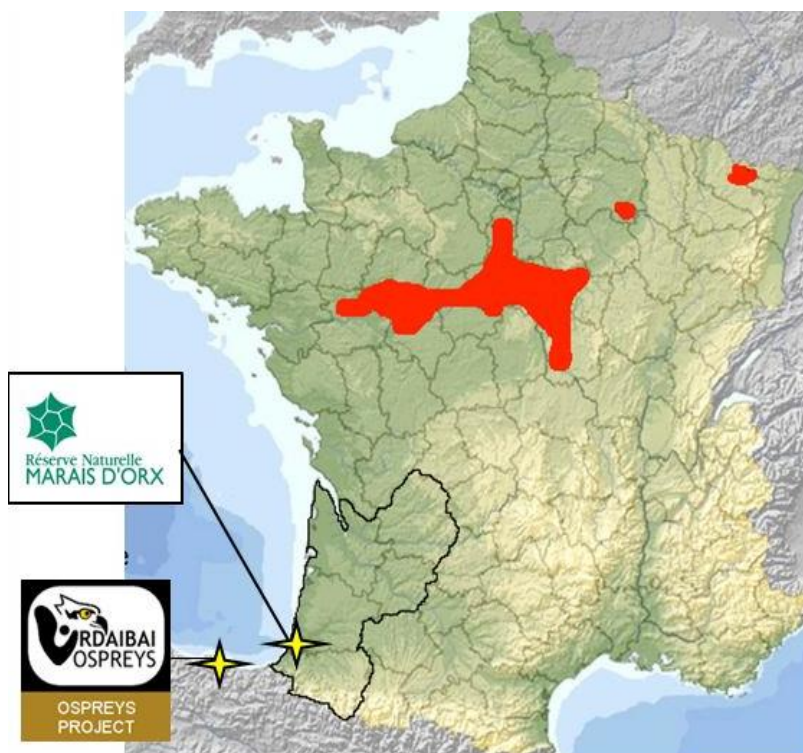


Figure 14 : Répartition de la population reproductrice continentale et localisation des projets de translocation de la RNN du Marais d'Orx et d'Urdaibai en Pays Basque espagnol (distance de 100 km entre les 2 sites)

Dans une approche plus fine d'un territoire favorable à l'enjeu d'un rétablissement de continuum, la Nouvelle-Aquitaine est idéalement positionnée sur l'axe migratoire du paléarctique occidental. L'objectif de translocation de jeunes est de constituer une population viable, non isolée, complémentaire au programme de lâcher en Pays basque espagnol. De plus, le nombre régulier d'individus non reproducteurs observés tardivement au printemps sur le réseau hydrographique de la région pourrait fortement participer à la consolidation du noyau de population formé à partir d'individus transférés.

Au sein de la Nouvelle-Aquitaine, la Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx regroupe tous les critères d'intérêt pour un projet de translocation. Même si de nombreux secteurs sont favorables à la reproduction de l'espèce en Nouvelle-Aquitaine, il n'en va pas de même quant au nombre de sites potentiels de lâchers. Situé dans le Sud-Ouest du département des Landes, le Domaine d'Orx constitue la dernière grande zone humide protégée du littoral aquitain de fort intérêt ornithologique, située sur les communes de Labenne, Orx, Saint-André-de-Seignanx, Saubrigues et Saint-Martin-de-Seignanx.



Figure 15 : Vue aérienne de la RNN du Marais d'Orx et de lac d'Yrieux (1^{er} plan)

A partir des exigences des critères UICN et du retour d'expériences menées sur les différents programmes européens de translocation, le site de la Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx s'impose comme le choix le plus judicieux, possédant de nombreux avantages :

- Site mentionné dans le plan de sauvegarde européen du Balbuzard pêcheur (Conseil de l'Europe, Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe)
- Réserve Naturelle Nationale de 774 ha depuis 1995
- Propriété du Conservatoire du Littoral de 1000 ha depuis 1989
- Site RAMSAR de 962 ha
- ZPS Domaine d'Orx FR7210063 (752 ha) et ZSC Zones humides associées au Marais d'Orx FR72100719 (988 ha)
- Zone avec un accès interdit (700ha)
- zone de quiétude conséquente
- Site de référence pour l'hivernage et l'estivage du Balbuzard pêcheur

- Proximité au programme de translocation en Pays Basque espagnol sur la Réserve d'Urdaibai distant d'une centaine de kilomètres (cf. figure 14)
- Ressource alimentaire abondante sur site et dans un rayon de plus de 30 km

Concernant ce dernier point, la philopatrie marquée du Balbuzard pêcheur, l'incite à venir se reproduire dans un secteur proche de sa zone d'envol. Il est donc primordial que l'espèce puisse trouver une ressource alimentaire suffisante au-delà de sa zone de lâcher. A titre d'exemple, en Nouvelle-Angleterre (USA), plus de 70 % des mâles reviennent nicher dans un rayon de 10 km de leur zone d'envol et plus de 70% des femelles dans un rayon de 50 km (Poole, 1989).

Autour de la zone de translocation, cette distance de 50 km permet de couvrir une grande partie du réseau hydrographique du sud du département des Landes et du nord des Pyrénées-Atlantiques, très favorable à l'espèce (cf. figure 16).

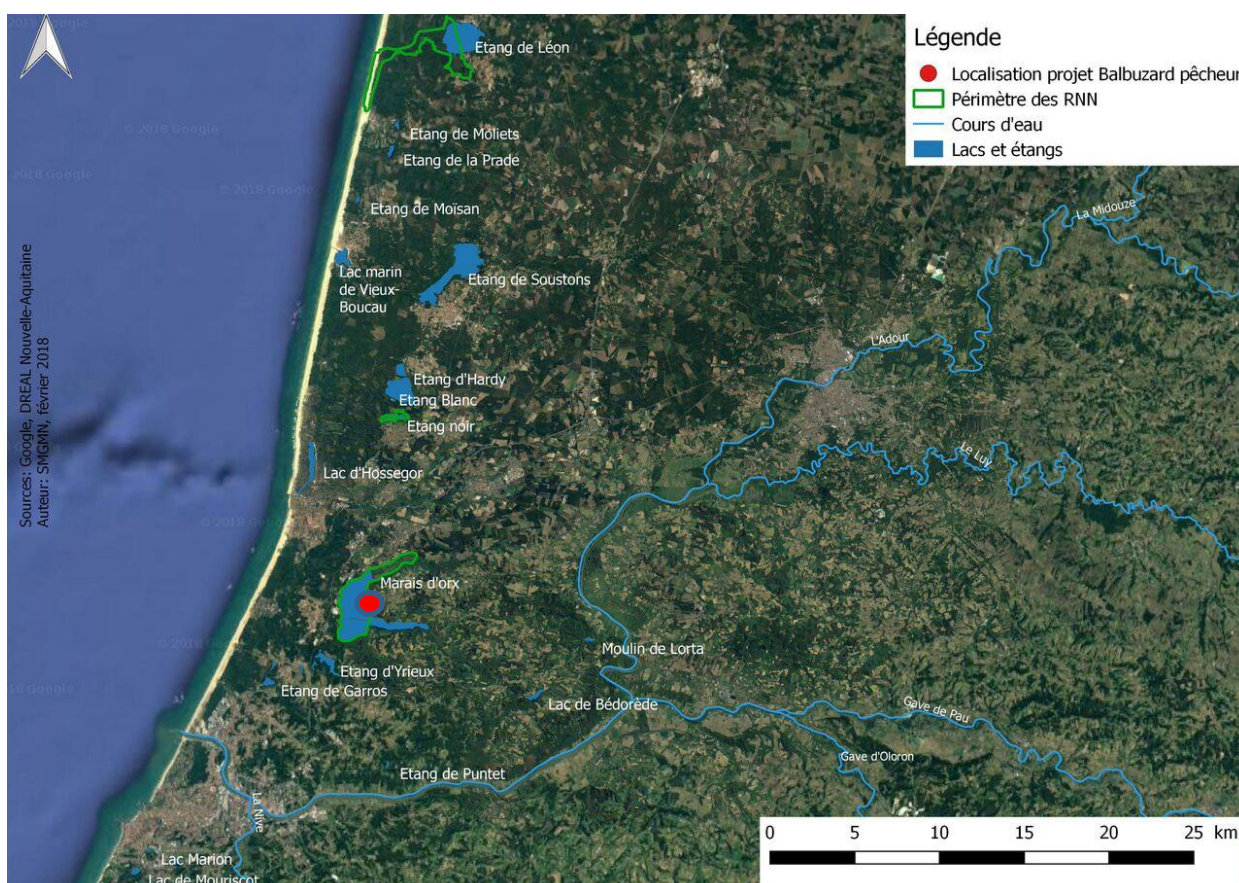


Figure 16 : Réseau hydrographique favorable à l'espèce autour de la zone de lâcher

2.3 ARGUMENTAIRE AUX CRITERES UICN

2.3.1 Le territoire cible fait partie de l'aire de répartition historique de l'espèce

D'une manière générale, l'aire de répartition du Balbuzard s'étend sur tous les continents excepté l'Antarctique. En Europe, l'espèce était bien représentée avant de disparaître totalement de l'avifaune nicheuse de nombreux pays par persécution anthropique fin XIXème /début XXème siècle (Grande Bretagne, Belgique, Espagne, Italie, Suisse). La France continentale connaît le même sort en 1902 où la dernière ponte avérée pour le pays sera prélevée dans le Bas-Rhin. Cependant, il semblerait que l'espèce ait niché dans de nombreuses régions françaises au vu des faits relatés dans la littérature bien que peu précis. Il faudra attendre 1984 pour confirmer sa reproduction en région Centre-Val de Loire (Nadal & al, 2012).

En ex Région Aquitaine, concernant les données historiques pouvant relater des potentialités de reproduction de l'espèce sur la région, une mention de Mr Darracq Ulysse (1836) publiée le 15 février 1836 dans les actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Tome VIII évoque sa présence :

« AIGLE BALBUZAR. *Falco haliaetus*. Linn, Habite les grandes forêts placées sur le bord de l'Adour et des étangs. Rare »

Plus récemment, bien qu'il existe un fort potentiel sur la région pour la reproduction de l'espèce, aucune preuve formelle n'y est rapportée. Cependant, des comportements reproducteurs tels que des transports de branches ont été notés début des années 90 sur le Domaine d'Orx (archives, RNN Marais d'Orx) ainsi que sur le Gave de Pau (J-L. Grangé, comm. pers.). En 2011, après plusieurs observations de 2 oiseaux, un individu est observé sur une aire construite sur un arbre mort en bordure d'une retenue d'eau à l'intérieur des terres girondines. En 2016, sur le bassin d'Arcachon (Gironde), deux oiseaux sont identifiés ensemble courant mars et où une offrande de poisson est observée. Cette même année, un individu issu du programme espagnol est observé à 120 km de son lieu d'envol en train de recharger une aire artificielle sur un étang landais et cherche à fixer une femelle. Ce mâle bien cantonné et très persuasif réussit en 2017 à arrêter une femelle. Des accouplements sont observés pendant tout le printemps et l'été (cf. 1.2.4).

Idéalement placée géographiquement sur les voies migratoires des populations du nord de l'Europe, l'ex Région Aquitaine connaît une augmentation des cas d'hivernage et d'estivage, devenus réguliers depuis le début des années 2000. Notons que Newton (1979) considère que les zones d'hivernage seraient similaires aux zones de reproduction en terme de disponibilité alimentaire. Afin de définir le site de lâcher des jeunes issus du programme de translocation en Andalousie en 2003, une étude préalable a permis également de mesurer une similitude entre l'occupation des sites par des oiseaux hivernants et estivants. Ces mêmes zones représentaient d'anciennes zones de reproduction de l'espèce (Casado & Ferrer, 2005) et traduisent de la bonne qualité du milieu (Casado & Miguel, 2005).

2.3.2 Autour du site d'accueil, les causes et menaces liées à l'extinction de l'espèce ont été identifiées, éliminées ou réduites à un niveau acceptable

L'espèce était autrefois classée nuisible (1902) et a fait l'objet de destructions directes avec notamment, dans certains pays, des primes allouées pour chaque oiseau abattu. A cela s'ajoutait le pillage des nids par les collectionneurs d'œufs ainsi que les effets du DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane) et certains pesticides organochlorés entre les années 1950 et 1970 (Meyburg et al., 1996; Toschik et al., 2005). La protection de l'espèce en 1972 ainsi que l'interdiction du DDT ont joué un rôle majeur dans le rétablissement des populations supprimant ainsi les principales causes de disparition. De nos jours, même si des destructions directes sur les sites de reproduction ne sont pas renseignées, des échecs de reproduction liés à des perturbations humaines sont notées en région Centre (PNA, 2008-2012). En Corse, le tourisme nautique de type « croisière » pose de gros problèmes sur le succès de reproduction des couples reproducteurs depuis 2011 (F.Monti & O.Duriez comm. pers.). Une surveillance accrue des futurs sites de reproduction est donc nécessaire.

L'Aquitaine, est une région aux nombreuses zones humides très fréquentées par l'espèce, surtout en période de migration. Pour exemple, sur ces deux dernières années (2016/2017), la moyenne des observations faites sur la région, bien que sous-estimée, avoisine les 750 contacts d'après la base de données collaborative faune-aquitaine.org. Afin de recenser les cas de mortalité de Balbuzards mettant en cause les aménagements anthropiques, différents centres de soins aquitains ont été consultés. Il en ressort que l'électrocution présente un danger sérieux pour les rapaces mais un facteur de menace faible pour le Balbuzard pêcheur, avec deux cas recensés sur ces 12 dernières années. Ils proviennent du département de la Dordogne le 08/11/2011 et 09/03/2013. Un des 2 sites a fait l'objet d'aménagements par la pose d'un râteau de protection. Les échanges montrent également l'existence de tirs illégaux, un problème général sur les rapaces en France. Bien que le Balbuzard soit moins touché que d'autres espèces comme la Buse variable (*Buteo buteo*) ou le Milan noir (*Milvus migrans*), en moyenne un cas par an est rapporté en Aquitaine. Un travail de communication et de sensibilisation sera également réalisé auprès des Fédérations Départementales et Associations Communales de Chasse afin de minimiser les risques de mortalité et d'installer une cohabitation durable.

A partir des retours d'expériences, on sait grâce au suivi télémétrique, que l'occupation du site par les jeunes volants reste limitée à un rayon de 2 à 5 km. Sur la Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx, le risque d'électrocution est nul depuis que la ligne aérienne de 63000 volts a été déposée par RTE en 2013. Par mesure compensatoire, 3 plateformes ont été installées par l'entreprise sur la partie sommitale des pylônes. A noter également qu'en 2010, 50% du réseau électrique landais était déjà sous-terrain (objectif de 60% en 2012) contre 39% en France.



Figures 17 et 18 : Ancienne ligne électrique de haute tension traversant la RNN du Marais d'Orx aménagée en plateforme

Les piscicultures représentent, dans certains contextes, un danger potentiel pour les oiseaux piscivores, dont le Balbuzard, qui peuvent se prendre dans les filets de protection lorsqu'ils sont mal installés. Si tel peut être le cas dans les régions où les étangs sont voués à la production piscicole, les piscicultures des départements des Landes et des Pyrénées atlantiques sont conçues sur un système de bassins artificiels bétonnés et souvent étroits. Ces sites, peu nombreux, sont difficilement accessibles pour l'espèce et ne constituent pas une réelle menace. Les premières piscicultures se trouvent à une distance de 25 et 36 km du site de lâcher (Magescq et Castets, 40) et la première installation en contexte d'étang se trouve à 90 km (Cazères-sur-l'Adour, 40).

Néanmoins, un travail de communication sera réalisé en direction des pisciculteurs afin de les sensibiliser à la préservation de l'espèce.

2.3.3 Le site possède les ressources nécessaires à la pérennisation d'une population viable

L'Aquitaine, qui étymologiquement signifie « Pays des eaux », présente tous les atouts nécessaires à la pérennisation d'une population viable. Les milieux fréquentés par l'espèce, tant d'alimentation que de reproduction, sont nombreux et variés. De nombreux plans d'eau (naturels et artificiels), cours d'eau (Fleuve Adour, Gaves de Pau et d'Oloron) et forêts de pins maritimes composent le paysage et répondent idéalement aux exigences écologiques de l'espèce. Un travail en coopération devra cependant se faire avec les propriétaires forestiers dans le cas où un couple s'y installe. Les activités humaines ne représentent pas un frein pour l'espèce, en témoigne la grande capacité de l'espèce à s'adapter à la présence de l'homme dès lors que celui-ci prend également en compte la présence de l'espèce. Aux États-Unis et en Allemagne, il est courant de trouver des nids situés proche des zones urbanisées et le long des axes routiers. Comme le célèbre ornithologue américain, Roger T. Peterson l'a écrit : « *De tous les rapaces, le balbuzard est celui qui peut vivre le plus volontiers à proximité de l'Homme moderne, pour autant que cette chance lui soit donnée.* » (Poole, 1989).



*Figure 19 : Exemple d'emplacement surprenant d'un nid de Balbuzards pêcheurs en milieu anthropisé (crédit photo : Jim McCormac)
<http://jimmccormac.blogspot.fr/2016/04/house-sparrows-nest-in-osprey-nest.html>*

2.3.4 Une recolonisation naturelle à court et moyen terme est difficilement envisageable

Compte tenu de la vitesse d'expansion de la population française continentale estimée à 10 km/an (Rolf Wahl comm.pers), il faudrait plusieurs décennies avant que la dynamique de région Centre/Val-de-Loire ne se fasse sentir naturellement dans le sud-ouest de la France (environ 40 ans...). En Europe, les exemples de sites occupés par l'espèce, sans jamais assister à un cas de nidification, sont nombreux. Sur le site de Rutland Water en Angleterre, malgré sa position géographique idéale (voie de migration des Balbuzards nichant en Ecosse) ainsi que la mise en place de nombreuses plateformes artificielles durant une vingtaine d'années, Dennis & Dixon (2001) ont observé que les oiseaux estivants retournaient systématiquement sur leur site de naissance, empêchant une colonisation naturelle à moyen terme. En Andalousie, le même constat a été fait, alors que le site présente toutes les conditions favorables à l'espèce (Muriel et al., 2010). Cependant, il est à noter que la présence de jeunes Balbuzards issus du lâcher dans le sud de l'Espagne a eu un réel effet sur les migrateurs et un couple d'oiseaux « sauvages » en migration est venu s'installer seulement deux ans après le début de la translocation.

De plus, même si à partir des comportements reproducteurs observés ces dernières années, une reproduction avait hypothétiquement eu lieu, la création d'un nouveau noyau reproducteur viable resterait très incertaine. En effet, l'isolement du couple et le risque de mortalité en migration entraînerait une difficulté à trouver un nouveau partenaire en cas de disparition de l'un des deux individus (R.Wahl, comm.pers). Suite à l'installation d'un couple et afin d'augmenter les chances d'un début de colonisation, Roy Dennis (Expert écossais à l'initiative des premiers programmes de translocation en Europe) préconise de procéder immédiatement à des lâchers de jeunes issus d'autres populations.

2.3.5 La population source est génétiquement identique à la population cible.

En Europe tous les Balbuzards appartiennent à la même sous-espèce nominale (Monti & al., 2015 ; Wink et al., 2003). De ce fait, que des jeunes soient prélevés en Allemagne, en Corse, en Ecosse ou en France continentale, le pool génétique reste le même. Cependant, il existe une sous-structuration génétique entre les balbuzards d'Europe continentale et nordique et ceux nichant autour de la méditerranée (Monti et al. 2018a). Olivier Duriez (comm. pers.) mentionne qu'il faut éviter de prélever des balbuzards d'Europe continentale ou du nord pour une réintroduction dans le bassin méditerranéen et qu'il vaut mieux cibler la population la plus proche possible de l'aire biogéographique du site de translocation. Il valide également le fait qu'un prélèvement en région Centre-Val de Loire est cohérent vis-à-vis de la lignée génétique et du comportement migratoire des individus relâchés.

2.3.6 Le prélèvement d'individus pour la réintroduction ne met pas en danger la population source

La technique du « hacking » est maintenant bien connue sur une espèce comme le Balbuzard pêcheur. De nombreux programmes ont vu le jour en Amérique du Nord et en Europe durant ces dernières décennies et assurent donc une excellente maîtrise des connaissances de cette méthode. Les différentes populations sources ont toutes fait l'objet d'un monitoring avant, pendant et après le prélèvement des jeunes pour s'assurer du non effet de la technique.

Roy Dennis a adressé une note scientifique (cf. annexe 9) d'appui au projet et mentionne que le recul sur les différents projets européens démontre que la translocation n'a pas d'effet négatif sur la population source. Elle peut même apporter certains bénéfices en facilitant l'installation de jeunes reproducteurs et en réduisant l'effet de densité dépendance (Dennis & McPhie, 2003).

Dans le cadre du projet de Rutland Water, le Dr Mick Marquiss (Institut of Terrestrial Ecology) a calculé que le fait de prélever 12 jeunes pour le projet de translocation réduirait la productivité de 1.54 à 1.41 jeunes par couple, soit une baisse de 8.5%. Cela reste largement supérieur au seuil requis de 0.8 jeune par couple mentionné par Poole (1989) pour maintenir une population stable. Le Dr Ian Newton, expert international des rapaces, a également validé ces résultats et supporte les projets de translocation. Il est cité dans le PNA une fourchette de 0.95-1.3 jeunes par couple pour maintenir une population stable (Henny and Wight, 1969). Cependant, le même auteur mentionne que des données de terrain supplémentaires ont permis d'avancer que ce seuil représentait une productivité normale à quasi normale d'une population de Balbuzard pêcheur (Henny ,1975). Nous allons donc comparer les données concernant la population du Centre-Val de Loire au seuil avancé par Poole (1989), référence bibliographique utilisée dans l'ensemble des programmes de translocation européens.

Il est à noter que Roy Dennis mentionne « qu’avec une productivité exceptionnelle de 1.89 jeunes par couple (Wahl & Barbraud , 2013), la translocation de 12 jeunes par année n’aurait aucun impact négatif sur la population du centre de la forêt d’Orléans ».

Sur la période 2012-2017, dans les départements 45, 18 et 41, une moyenne annuelle de 39 couples nicheurs a été enregistrée (Cahier de Surveillance, LPO Mission Rapaces), donnant en moyenne 64 jeunes à l’envol par an. Le taux de productivité moyen est donc de 1.63 jeunes/couple nicheur. En tenant compte de l’étude menée par le Dr Mick Marquiss, nous savons que le prélèvement de 12 jeunes engendre une baisse du taux de productivité de la population donatrice de 8.5%. En prélevant 12 jeunes, le taux de productivité moyen de la population étudiée (Forêt domaniale d’Orléans, forêts privées du Loiret et Sologne) passe de 1.63 à 1.49 jeunes/couple reproducteur. Pour maintenir le taux de 0.8 jeune/couple nécessaire à la viabilité d’une population de Balbuzard pêcheur en Région Centre-Val de Loire, l’envol de 32 jeunes est nécessaire. Voici les taux de productivité calculés sur 3 années : une année de forte production (2014), une mauvaise année (2016) et une année moyenne (2013) (cf. tableau 2).

Catégorie	Nb couples reproducteurs	Nb jeunes à l'envol	Taux de productivité (nb jeunes / nid)	Taux de productivité post prélèvement (12 jeunes)
Année basse (2016)	41	43	1	0.92
Année moyenne (2013)	36	51	1.42	1.3
Année forte (2014)	39	79	2.03	1.86

Tableau 2 : Projection de l’effet du prélèvement de 12 jeunes balbuzards pêcheurs sur la productivité annuelle de la zone ciblée (Forêt d’Orléans, forêt privée du Loiret et Sologne dont Chambord) en considérant une baisse de 8,5% et dans un scénario comprenant 3 catégories de qualité de la reproduction (basse, moyenne et forte).

Les résultats présentés dans le tableau 2 montrent que même sur la plus mauvaise année enregistrée (2016), un prélèvement de 12 jeunes réduit le taux de productivité de 1 à 0,92 ce qui reste supérieur au taux de 0,8 jeunes/couple mentionné par Poole (1989) afin de maintenir une population stable. Sachant que 1/3 des jeunes à l’envol survit, le fait de prélever 12 jeunes « empêcherait » 4 individus pendant 4 ans de retourner en région Centre-Val de Loire au profit de l’Aquitaine. Ce faible effectif n’a pas d’impact sur la population source d’autant que celle-ci reste sous-évaluée:

- par la présence de nids localisés sur des terrains privés et tenus secrets par crainte de se confronter à des intrusions de personnes (R.Wahl, comm.pers) ;
- par un pool d'oiseaux supplémentaires issus de quelques couples cantonnés (non reproducteurs) et d'individus non appariés erratiques vient s'ajouter à la population reproductrice suivie.

Dans le cadre du projet, Olivier Duriez (CNRS) a réalisé une **étude théorique** sur la faisabilité d'un prélèvement (cf. annexe 10) sur une population de 25 couples présentant les mêmes paramètres démographiques que ceux avancés par Wahl et Barbraud (2014). Il mentionne que le prélèvement de 3, 6, 9 ou 12 jeunes par an ne représente pas un danger d'extinction pour la population source. Il est également cité que sur une période de 10 ans, le fait de prélever 6 jeunes par année réduirait le taux d'accroissement de 1% et que le prélèvement de 12 jeunes par an ne le réduirait que de 3%. Enfin, il cite qu'il faudrait prélever plus de 15 jeunes annuellement pendant 10 ans pour provoquer un déclin théorique de la population.

Concernant le danger et les inquiétudes sur le devenir des nichées en partie prélevées, les rapaces restent des oiseaux très fidèles à leur site de reproduction et à leur progéniture, même en cas d'échec. Rappelons que dans des circonstances beaucoup plus naturelles, la mort d'une partie des nichées occasionnée par des conditions pluviométriques extrêmes en 2016, n'a pas incité les adultes à abandonner les jeunes ayant survécu. Le cas du site du Ravoir est également un bon exemple avec la perte totale des jeunes quasiment volants depuis 5 saisons, ce qui n'a pas incité le couple à quitter la zone.

PARTIE 3 : MISE EN ŒUVRE DU PROJET

3.1 CALENDRIER PREVISIONNEL DU PROJET

Calendrier réglementaire

Idéalement, l'objectif de départ est de débiter le projet aquitain dans la continuité de celui achevé en pays basque espagnol (2017), afin d'optimiser les chances de formation d'un noyau reproducteur à partir des oiseaux lâchés, à moyen terme. La durée du projet s'étale sur 5 ans, de 2017 à 2021. L'année 2017 étant dédiée à toute la phase pré-projet (étude de faisabilité, aspects réglementaires) permettrait de relâcher les premiers oiseaux en 2018, sous réserve de toutes les autorisations délivrées.

3.2 LE PORTEUR DE PROJET : LE SYNDICAT MIXTE DE GESTION DES MILIEUX NATURELS LANDAIS

Identification :

Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels Landais

Domaine de compétences :

Le Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels Landais gère 3 sites naturels majeurs du département des Landes : La Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx, la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage d'Arjuzanx et la Réserve Naturelle Nationale de l'Etang Noir ; 3 sites qui représentent plus de 3 700 hectares d'espaces protégés.

Sur ces 3 sites, il met en œuvre des actions en faveur, notamment, de :

- la protection et la gestion des espaces naturels, boisés ou non, afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels ;
- la sauvegarde des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales ;
- l'ouverture au public des espaces naturels, là où elle est compatible avec les impératifs environnementaux des sites concernés ;
- l'éducation et la sensibilisation à l'environnement.

Coordonnées :

Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels Landais

Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx

1005 Maison du Marais

40530 Labenne

e-mail : reserve-maraisorx@orange.fr

Tél : 05 59 45 42 46

3.3 LES ACTEURS DE CE PROJET

Pour mener à bien ce projet ambitieux, la volonté du porteur de projet est de rassembler un maximum de partenaires afin de mutualiser les compétences et ressources tant au niveau institutionnel, financier que scientifique et technique.

Le comité consultatif de gestion de la Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx a émis un avis de principe favorable à l'unanimité sur ce projet le 13 février 2017. Le compte-rendu mentionne « un projet ambitieux qui apporterait une notoriété au site et qui revêt un intérêt scientifique ».

Le Président du SMGMN proposera le projet au Comité syndical lors du vote du Budget Primitif le 21 mars 2018.

Des rencontres avec différents partenaires ont été mises en œuvre depuis mars 2016.

3.3.1 Les acteurs associés

- Ministère de la Transition écologique et solidaire ;
- Direction départementale des Territoires (45, 41, 18, 40) ;
- Conseils régionaux Centre-Val de Loire et Nouvelle Aquitaine ;
- Conseils départementaux (40, 64, 24) ;
- Ligue pour la Protection des Oiseaux ;
- Office National des Forêt ;
- Centre Régional de la Propriété Forestière ;
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ;
- Agence Française pour la Biodiversité ;
- Domaine national de Chambord ;
- Associations naturalistes concernées sur les départements de la zone de prélèvement et de relâcher (40, 41, 45) ;

- Expert local du Balbuzard pêcheur.

3.3.2 Les partenaires financiers

Le projet bénéficie d'un financement européen « FEDER ».

3.3.3 Les partenaires scientifiques du projet

Flavio Monti (Docteur en biologie évolutive et écologie, Université de Sienne), **Olivier Duriez** (Maître de conférences à l'Université de Montpellier en biodiversité et conservation, CNRS) et **Roy Dennis** (Président de « Highland Fondation for Wildlife», expert européen du balbuzard pêcheur et de la translocation) ont été sollicités pour mesurer la faisabilité du projet. Flavio Monti et Olivier Duriez ont participé au programme de translocation en Toscane (Italie) et mènent des travaux de recherche sur l'espèce en Méditerranée. Roy Dennis est l'expert européen de la translocation. Il a apporté son aide à plusieurs programmes et reste une personnalité incontournable pour la réflexion et le montage de tels projets.

Egalement, d'autres personnes reconnues pour leurs travaux de conservation pour l'espèce soutiennent le projet :

- **Tim Mackrill** (Docteur en philosophie, Université de Leicester), Employé à Roy Dennis Wildlife Foundation) a donné un avis favorable au projet et a participé à la rédaction de la lettre de soutien rédigée par Roy Dennis.
- **Aitor Galarza** (Docteur en biologie, Directeur du projet de translocation d'Urdaibai) a reçu l'équipe du projet à deux reprises afin de détailler l'aspect technique du projet. Il est également venu sur le site de relâcher en 2017 pour émettre son avis quant à l'emplacement des infrastructures et approuve le projet. Il insiste bien sur le fait que l'effet des deux programmes est un réel gage de réussite.
- **Rolf Wahl** (Ornithologue indépendant, bagueur agréé de la population du centre de la France), bagueur de la population du Centre de la France depuis l'apparition du premier couple a également émis un avis positif sur le projet.
- **Wendy Strahm** (Biologiste, projet de translocation Suisse) et **Denis Landenbergue** (Spécialiste en conservation et biodiversité des zones humides, projet de translocation Suisse) ont visité le site de lâcher au printemps 2016 pour conseiller l'équipe sur l'aspect technique du projet. Ils mentionnent notamment que le site présente toutes les caractéristiques pour la mise en œuvre du projet.
- **Jean-François Terrasse** (LPO la Mission Rapaces) a également validé la mise en place d'un tel projet pour le Balbuzard pêcheur.

- **Daniel Smichdt** (Directeur « NABU-Centre for Bird Protection ») est favorable à la mise en place du projet.
- **Claire Pernollet** (Coordinatrice du projet camarguais, Tour du Valat) a aidé au montage du projet par ses remarques constructives. L'équipe du projet aquitain a participé à deux réunions à la Tour du Valat (en 2016 et 2017) afin d'avancer sur la mise en place des deux projets.

3.4 APTITUDE TECHNIQUE DU DEMANDEUR A CONDUIRE L'OPERATION D'INTRODUCTION DANS LE MILIEU NATUREL

Les personnes susceptibles d'intervenir sur le projet sont :

- Paul Lesclaux : Chargé de projet, Garde naturaliste assermenté, commissionné RNN du Courant d'Huchet, ornithologue, bagueur agréé CRBPO ;
- Florent Lagarde : Garde naturaliste, RNN du Marais d'Orx, référent en ornithologie, biologiste de la faune (Maîtrise en biologie, Université du Québec à Montréal) ;
- Yohann Montane : Garde naturaliste, RNN du Marais d'Orx ;
- Stéphan Maury : Responsable capacitaire faune sauvage du centre de soins d'Hegalaldia à Ustaritz (64) ;
- Antoine Mounier : Chargé de développement et communication du centre de soins d'Hegalaldia, qualifié et sous la responsabilité du titulaire responsable capacitaire.

3.5 MODALITES TECHNIQUES A LA TRANSLOCATION

3.5.1 Prélèvement, baguage et translocation des jeunes

La zone de prélèvement regroupe entre 40 et 50 couples et bénéficie d'un suivi régulier durant toute la période de reproduction. La collecte des données est notamment assurée par des associations et bénévoles naturalistes et déterminera les nids sur lesquels le prélèvement est possible. Un travail en synergie entre les différentes structures est donc indispensable afin de coordonner la logistique à mettre en œuvre pour le prélèvement.

Le suivi des nids débute dès l'arrivée des premiers adultes sur les sites de nidification (début mars). Il va être important de déterminer la date de ponte afin de pouvoir évaluer, avec précision, la période de prélèvement. Les données disponibles sur la population source montrent que le prélèvement devrait avoir lieu entre la seconde décennie de juin et la première décennie de juillet, suivant les années (R.Wahl, comm.pers.).

Le prélèvement des individus est réalisé par un grimpeur habilité qui accède au nid pour mettre les jeunes dans un sac et les acheminer jusqu'au pied de l'arbre. Suite à cette manipulation, tous les oiseaux récupérés, alors âgés de 4 à 6 semaines sont bagués par un bagueur agréé à l'aide de bagues PVC orange alphanumérique et d'une bague métal du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce type de marquage suit les règles du Centre de Recherches pour le Bagueage des Populations d'Oiseaux (CRBPO) dans le cadre d'un programme personnel sur le suivi de la dynamique de reproduction du Balbuzard pêcheur en France continentale détenu par Rolf Wahl. Des prises de mesures biométriques sont également relevées comme le poids, la longueur d'ailes qui permettent de sexer les jeunes avec 94% de fiabilité.

Pour les nids naturels comptant deux jeunes, un seul est prélevé dans le cadre du programme, tandis que deux peuvent être ôtés sur des nichées multiples de trois jeunes ou celles exceptionnelles de quatre, alors que le ou les autres sont remis au nid par le grimpeur. Les oiseaux doivent être en bonne santé et tous doivent avoir un âge et un état de développement assez proches. Cette exigence a pour avantage de pouvoir « classer » les jeunes par stade de croissance. Les femelles comme les mâles peuvent être choisis pour la translocation, même si une préférence est portée, en début de projet, dans la mesure du possible, sur ces derniers ayant une meilleure philopatrie (Dennis, R., 2016). Elle est estimée à 75% chez les mâles et de 25% chez les femelles (Martell et al.2002). L'opération est répétée jusqu'à ce que le pool d'individus à récupérer soit atteint pour être placés dans des caisses individuelles adaptées à leur taille. Les premiers jeunes récupérés sont placés ensemble en intérieur, dans une grande caisse afin d'être nourris, dans l'attente de l'arrivée de leurs congénères prélevés. Plusieurs jours consécutifs de prélèvement peuvent être nécessaires afin de récupérer l'ensemble des jeunes pour minimiser le stress occasionné.

3.5.2 Transport

Les poussins sont transportés depuis le site de prélèvement vers le site de lâcher dans des caisses adaptées individuelles par le biais d'un véhicule pour une durée d'environ 6h00. Les personnes qui effectuent le transport sont des membres des Réserves naturelles des Landes et du centre de soins d'Hégaldia précitées (paragraphe 3.4). Un suivi régulier est mené durant le voyage afin de s'assurer du bon état des oiseaux.

3.5.3 Période d'arrivée des oiseaux en volière et émancipation jusqu'à l'envol

Une fois acheminés sur la zone de lâcher et avant leur placement en volière, de préférence de nuit pour limiter leur stress les jeunes sont pesés à nouveau. Une plume est prélevée pour analyse de leur ADN en vue de sexer les oiseaux avec certitude. Les personnes qualifiées examinent chaque individu pour s'assurer du bon état physique. En fonction de leur âge estimé, leur niveau de croissance, les individus de gabarit similaire sont placés ensemble (par 2, 3 ou 4) par compartiment. Lors de l'ouverture des portes, il est important que les oiseaux soient à un stade d'émancipation quasi identique.

3.5.4 Localisation des aménagements sur le site de relâcher

La zone de lâcher se trouve sur la partie Est du de la Réserve Naturelle Nationale fermée au public. Il ne représente aucune source de dérangement pour l'espèce, d'autant qu'aucune visibilité n'est possible depuis le portail d'entrée qui se trouve à 500 m des infrastructures.

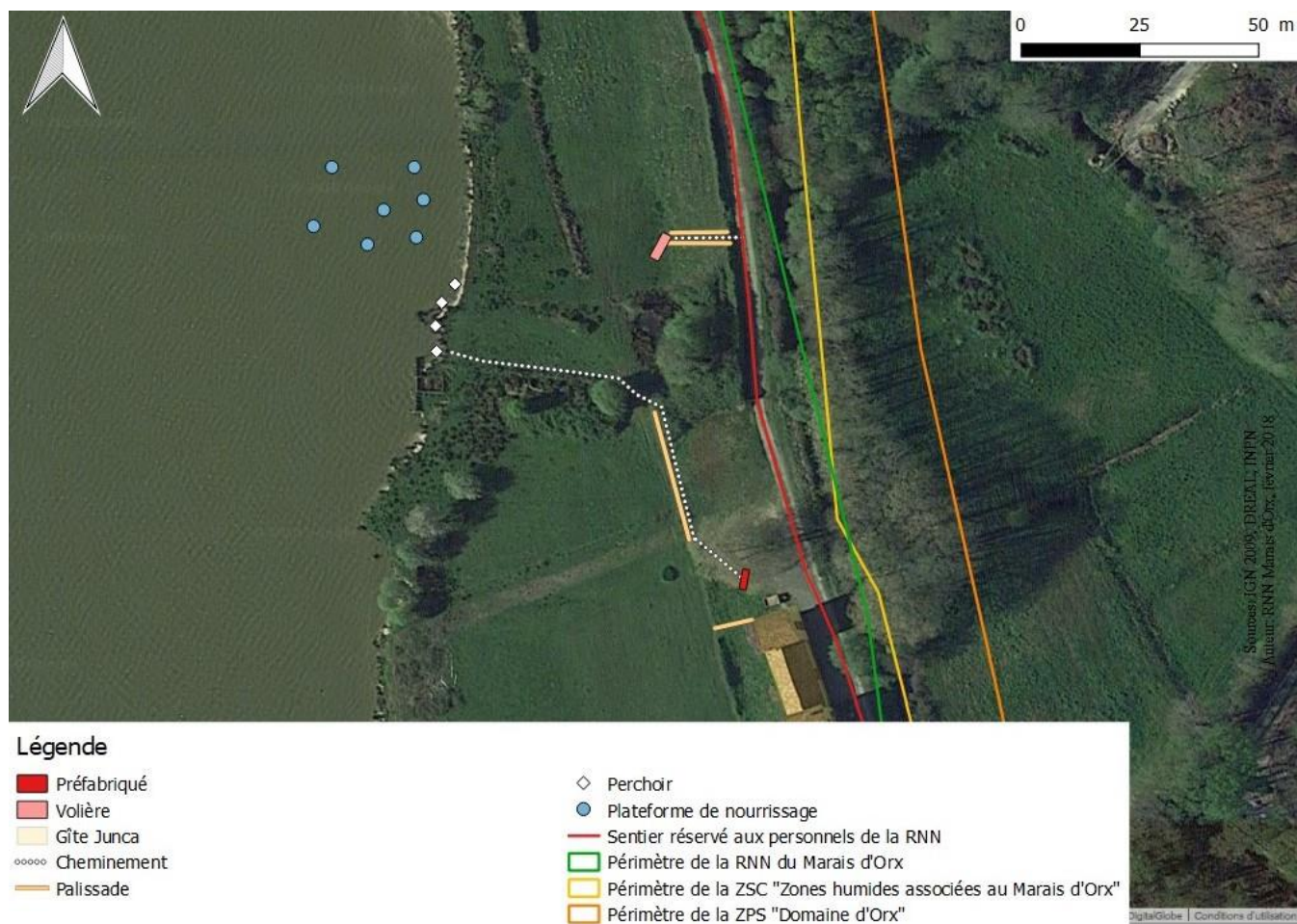


Figure 20 : Localisation prévus de la volière et des aménagements destinés au suivi du projet au sein la Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx

La volière temporaire de lâcher

La construction de la volière n'implique aucune modification de l'état ou l'aspect du site sur lequel elle sera implantée. Par ailleurs il s'agit d'une installation temporaire, entièrement démontable, ne nécessitant pas de fondation bétonnée. La structure bois est déposée et fixée sur des pieux vissés au préalable dans le sol. Ces derniers seront retirés le programme terminé. Cette volière compartimentée est située sur un lieu stratégique en milieu ouvert tant pour le suivi que pour le confort des oiseaux (la zone étant interdite aux publics.)

Érigée à proximité de l'eau à une hauteur de 2-3 mètres, elle assure une bonne visibilité aux jeunes depuis leur box sur leur future zone d'envol et de garde-manger. Chaque compartiment est équipé d'un réseau électrique et d'une caméra avec retransmission sur écran.

La volière d'une longueur totale de 8 m est divisée en 4 compartiments de 2m de long par 2 m de large pour une hauteur de 1,5 m, dans lesquels les jeunes seront répartis (cf. annexe 11). En vue de face, les portes rabattables sont entièrement grillagées (maille 2,5 x 2,5cm) et équipées de charnières sur leur partie inférieure. Ce système permet efficacement et dans le plus grand silence au moyen d'une corde d'ouvrir les portes le jour de la libération des oiseaux. Les côtés ainsi que les séparations des compartiments sont grillagés sur la partie supérieure et équipés de panneaux de bois opaques sur la partie inférieure pour la quiétude des oiseaux, en privilégiant uniquement une vue vers le plan d'eau.

L'arrière des boxes est composé de portes, de petites ouvertures en plexiglass pour observer dans la plus grande discrétion le comportement des oiseaux, ainsi que de tubes PVC pour l'alimentation des jeunes, et la manipulation si nécessaire. Le dessus des cages est équipé de grillage métallique de petite maille (2,5 x 2,5 cm) recouvert d'un toit pour protéger les oiseaux de phénomènes météorologiques extrêmes (forte pluie, canicule).

Local technique

Afin d'optimiser le temps de présence humaine et une surveillance accrue des oiseaux, un algéco est placé au niveau du lieu-dit «Junca» à une centaine de mètres de la volière. Ce préfabriqué équipé servira à l'accueil du personnel afin de gérer au mieux toutes les tâches quotidiennes : surveillance à distance, retransmission des caméras sur écran, carnet de suivi des oiseaux, la préparation des rations, etc. Pour minimiser le risque d'être aperçu par les oiseaux, un couloir composé de panneaux occultant de bruyère à balai (*Erica scoparia*) est disposé entre les écrans naturels de végétation allant des postes d'observation à la volière de lâcher.

Perchoirs et construction de plateformes artificielles

Afin d'assurer le suivi à distance des individus relâchés, des perchoirs et des aires artificielles de nourrissage sont installés à proximité des volières. D'autres équipements de ce type sont érigés sur le plan d'eau du sud face aux observatoires (marais barrage). Ces affûts destinés aux grands publics et aux naturalistes sans pour autant compromettre la quiétude des oiseaux ont pour objectif de mieux faire connaître l'espèce et d'identifier à distance les Balbuzards par leur lecture de bagues éventuelles.

3.5.5 Surveillance, suivi des oiseaux dans les boxes et alimentation

Surveillance, suivi des oiseaux dans les boxes et alimentation

Durant le séjour en volière (environ 3 semaines), les oiseaux sont surveillés par l'équipe technique concernée du matin au soir directement par les fenêtres des boxes et par caméra pour éviter tout vandalisme, prédation ou accident, et pour s'assurer de leur bon développement. Des fiches individuelles de suivi sont remplies détaillant la quantité journalière de poisson ingérée (en grammes), les interactions et l'exercice des battements d'ailes. Les manipulations des jeunes par les agents de la réserve sont limitées en cas de force majeure pour éviter toute imprégnation.

Les individus sont nourris quotidiennement à hauteur de 4 fois par jour durant toute la période de détention. Du poisson frais est utilisé bien que du poisson stocké au congélateur puisse être donné en complément. Durant les premiers jours, les prises sont découpées en petits morceaux de taille identique (1,5 cm) en ayant pris le soin d'ôter les arêtes pour faciliter l'ingurgitation et éviter tous risques d'étouffement. Les rations sont déposées jusqu'à que les jeunes soient rassasiés (environ 300 gr/jour/individu). Au fil des semaines, la taille des morceaux de poissons déposés par box est de plus en plus grande à mesure que les jeunes améliorent leur capacité à s'alimenter individuellement.

Surveillance, suivi des oiseaux à partir de l'ouverture des volières et alimentation

En fonction du niveau d'émancipation des oiseaux par box, les lâchers peuvent être effectués de façon différée. A partir de l'ouverture des portes, une quarantaine de jours va s'écouler avant leur départ en migration. Une phase très intense commence, nécessitant la mobilisation de toute l'équipe depuis le lever du jour jusqu'au moment où les oiseaux se posent pour passer la nuit. Une attention plus accrue est déployée les premiers jours de vols des individus, cette transition étant vitale pour eux.

A partir de l'envol des jeunes âgés d'environ 60 jours, jusqu'à leur départ en migration (courant août, début septembre), le nourrissage s'effectue 2 fois par jour. L'approvisionnement se fait de nuit afin d'éviter tout contact direct avec l'homme. A plusieurs dizaines de mètres des installations, des poissons entiers sont déposés en quantité suffisante sur 3 plateformes de nourrissage érigés en berges d'étang (marais central). Le choix des espèces de poisson pour le nourrissage des jeunes n'a pas d'importance.

Pour assurer le suivi sur le comportement et la localisation des oiseaux après leur libération, de petits émetteurs radio de type « PIP3 longlife Tag » sont fixés sur chaque individu l'avant-veille de l'ouverture des portes. Ce dispositif de monitoring permet de localiser les jeunes à distance et de les suivre durant les premières semaines après l'envol.

CONCLUSION

Classé 5^{ème} rapace le plus menacé de France (Quaintenne et al., 2013), le Balbuzard pêcheur marque un retour encourageant dans toute l'Europe. Néanmoins, au vu de sa répartition historique et des traces et observations retrouvées dans les archives, l'espèce n'a recolonisé qu'une partie de son aire géographique originelle qui reste encore très morcelée en Europe. A l'issue du colloque d'Orléans (septembre 2013), il a été mentionné que si la population nord-européenne montre des signes de hausse, il n'en est pas de même pour les populations du sud qui restent fragiles et nécessitent un accompagnement. C'est pourquoi, depuis de nombreuses années, divers programmes de restauration et de conservation en faveur de cette espèce emblématique ont vu le jour. Ce projet de translocation en Nouvelle-Aquitaine répond à l'évaluation du second Plan National d'Action, s'inscrit pleinement dans le plan d'action paneuropéen de sauvegarde du Balbuzard pêcheur, validé en 2016 sous l'égide de la convention de Berne (Conseil de l'Europe) et bénéficie d'une coopération d'experts scientifiques nationale, européenne et internationale. Il répond également à l'ensemble des critères UICN pour le renforcement d'une population et pourra faire partie des actions opérationnelles d'un futur PNA.

Le caractère philopatric de l'espèce empêche la recolonisation des territoires perdus et fragilise les noyaux reproducteurs isolés. La bibliographie et les résultats des programmes existants montrent que la translocation de jeunes balbuzards pêcheurs est une méthode fiable et efficace, tant pour les noyaux naissants que pour les populations donatrices. En Europe, 100% des programmes de translocation achevés affichent un succès avec l'installation de nouveaux couples reproducteurs et montrent donc toute l'efficacité de cette mesure. L'impact d'une translocation de 6 à 12 jeunes par année durant 4 ans n'aura pas d'effet négatif sur la population donatrice du Centre-Val de Loire. Les menaces connues qui pèsent sur l'espèce ont été identifiées et évaluées autour du futur site de lâcher. Il en résulte que les risques de mortalité liés aux activités anthropiques (lignes électriques, piscicultures) sont très faibles et limitent fortement les accidents potentiels.

Ce programme est fortement lié à d'autres actions similaires en Europe, qu'elles soient achevées, en cours ou à l'état de projet. Il s'inscrit pleinement dans une dimension internationale de conservation de l'espèce en favorisant et en assurant sa reconquête. Le projet de Poole Harbour, au sud de l'Angleterre, permet de connecter les populations britanniques à la population de France continentale et le projet camarguais, actuellement en réflexion, a pour objectif de connecter les différentes populations méditerranéennes à celle de France continentale. A l'échelle de l'Europe de l'Ouest, la création d'un nouveau noyau reproducteur au niveau de l'Eurorégion Nouvelle-Aquitaine/Euskadi/Navarre assurera la connexion entre les populations du centre de la France et britanniques aux populations espagnoles et portugaises.

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Carte de distribution des populations reproductrices du Balbuzard pêcheur en Europe. Source Mebs & Schmidt 2006, mise à jour par Lesclaux, 2016	6
Figure 2 : Départements en France continentale où la nidification du Balbuzard pêcheur est avérée entre 1985 et 2016 (source : LPO Mission Rapaces 2016).....	7
Figure 3 : Evolution du nombre de couples nicheurs et de jeunes à l'envol de la population de Balbuzard pêcheur de France continentale, hors Corse (PNA 2008/2012 & Cahiers de Surveillance, 2012/2017).	7
Figure 4 : Première mention de cas d'hivernage certain du Balbuzard pêcheur en France continentale par département, depuis 1985 (à dire d'expert) ; Source : Lesclaux P., Darblade S., Bailhes X., 2014	8
Figure 5 : Cartographie des résultats de l'enquête nationale sur l'hivernage du Balbuzard pêcheur en France continentale : données de présence (à dire d'expert) dans les enquêtes 2011/2012 et 2012/2013 ; Source : Lesclaux P., Darblade S., Bailhes X., 2014.....	8
Figure 7 : Données « hivernage » de Balbuzard pêcheur en Aquitaine du 1 décembre au 31 janvier de 1993-2016 (N=288) issues de la base faune-aquitaine.org.....	10
Figure 6 : Données de Balbuzard pêcheur en Aquitaine de 1974 à 2016 (N=4401) issues de la base faune-aquitaine.org.....	10
Figure 8 : Carte de localisation des sites aménagés (ronds bleus) avec des plateformes artificielles depuis 1999 en région ex Aquitaine.....	12
Figure 9 : Répartition de l'espèce et localisation des différents programmes de translocation en Europe.....	13
Tableau 1 : Récapitulatif et premiers résultats des programmes menés en Europe de 1996 à 2017	16
Figure 10 : Schéma d'échanges d'oiseaux bagués entre populations naturelles (en bleu) et réintroduites (ronds) avec une reproduction avérée (1985-2017).....	20
Figure 11 : Projection sur l'effet positif de la création d'un noyau reproducteur en ex Aquitaine/Pays Basque espagnol pour le rétablissement du continuum en Europe de l'Ouest pour le Balbuzard pêcheur, à partir des différents noyaux de population (naturels et réintroduits)	21
Figure 12 : Îlot de pins vieillissants, milieu très favorable et fréquenté par l'espèce/RNN des Landes	22
Figure 13 : Répartition et effectif de nouveaux oiseaux bagués en FD45 (en rouge) contrôlés nicheurs sur d'autres départements (en bleu)	28
Figure 14 : Répartition de la population reproductrice continentale et localisation des projets de translocation de la RNN du Marais d'Orx et d'Urdaibai en Pays Basque espagnol (distance de 100 km entre les 2 sites).....	29
Figure 15 : Vue aérienne de la RNN du Marais d'Orx et de lac d'Yrieux (1 ^{er} plan)	30

Figure 16 : Réseau hydrographique favorable à l'espèce autour de la zone de lâcher31

Figure 16 : Réseau hydrographique favorable à l'espèce autour de la zone de lâcher31

Figures 17 et 18 : Ancienne ligne électrique de haute tension traversant la RNN du Marais d'Orx aménagée en plateforme34

Figure 19 : Exemple d'emplacement surprenant d'un nid de Balbuzards pêcheurs en milieu anthropisé (crédit photo : Jim McCormac) <http://jimmccormac.blogspot.fr/2016/04/house-sparrows-nest-in-osprey-nest.html>.....35

Tableau 2 : Projection de l'effet du prélèvement de 12 jeunes balbuzards pêcheurs sur la productivité annuelle de la zone ciblée (Forêt d'Orléans, forêt privée du Loiret et Sologne dont Chambord) en considérant une baisse de 8,5% et dans un scénario comprenant 3 catégories de qualité de la reproduction (basse, moyenne et forte).37

Figure 20 : Localisation prévus de la volière et des aménagements destinés au suivi du projet au sein la Réserve Naturelle Nationale du Marais d'Orx44

BIBLIOGRAPHIE

- Biotope.** 2014. Evaluation du Plan National d'Actions 2008-2012 en faveur du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*). DREAL Centre.
- Bretagnolle, V., Mougeot, F. & Thibault, J.-C.** 2008. Density dependence in a recovering osprey population: demographic and behavioural processes. *J. Anim. Ecol.* 77: 998–1007.
- Casado, E. & Ferrer, M.** 2005. Analysis of reservoir selection by wintering Ospreys (*Pandion haliaetus*) in Andalusia, Spain: a potential tool for reintroduction. *J. Raptor Res.*, 39(2): 169–173.
- CMAOT,** 2015. Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre. Reproducción de aves acuáticas en Andalucía 2014. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.
- Darracq U.** 1836. Catalogue des oiseaux du département des Landes et des Pyrénées occidentales. Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Tome VIII. Bordeaux, p.12
- Dennis, R. & Dixon, H.** 2001. The experimental reintroduction of Ospreys *Pandion haliaetus* from Scotland to England. – *Vogelwelt* 122: 147–154
- Dennis, R.** 2008. A Life of Ospreys. Whittles Publishing, Caithness, Scotland. 210 p.
- Dennis, R.** 1995. Ospreys *Pandion haliaetus* in Scotland – a study of recolonisation. – *Vogelwelt* 116: 193–196.
- 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.
- Eriksson, M.O.G. & Wallin, K.** 1994. Survival and breeding success of the Osprey *Pandion haliaetus* in Sweden. *Bird Conserv. Int.* 4: 263–277.
- Henny, C.J. & Wight, H.M.** 1969. An endangered Osprey population: estimates of mortality and production. *Auk* 86: 188–198.
- Henny, C.J.** 1975. Research, Management, and Status of the Osprey in North America. World conference on Birds of Prey, Vienna.
- IUCN** (2012). IUCN Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. IUCN report, 18p.
- Lemarchand, C., Rosoux, R., Penide, M.-E. & Berny, P.** 2012. Tissue concentrations of pesticides, PCBs and metals among Ospreys, *Pandion haliaetus*, collected in France. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 88: 89–93.
- Lesclaux, P. & Darblade, S.** 2010. Note sur les données d'hivernage de Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) dans le Sud Landes, les Pyrénées Atlantiques et la Gironde, entre janvier 1993 et l'hiver 2009-2010. *Faune-aquitaine.org*, Bordeaux, 2p.
- Lesclaux, P.** 2012. Note sur les données concernant le Balbuzard pêcheur en Aquitaine en 2011. *Faune-aquitaine.org*, Bordeaux, 2p.

- Lesclaux, P., Darblade, S. & Montané, Y.** 2013. Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) sur la Région Aquitaine en 2011-2012 : Synthèse des données. Faune-aquitaine.org, Bordeaux, 2p.
- Lesclaux, P., Darblade, S., Bailhes X.** 2014. A propos de l'hivernage du Balbuzard pêcheur en France continentale et en Région Aquitaine. Balbuzard pêcheur - Colloque international. Septembre 2013. Museum des sciences naturelles. Orléans. Poster.
- Martell, M. S., Englund, J. V. & Tordoff, H. B.** 2002. An urban Osprey population established by translocation. *Journal of Raptor Research*, 36: 91-96.
- Mebs, T. & D. Schmidt.** 2006. Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Meyburg, B.-U., Manowsky, O. & Meyburg, C.** 1996. The Osprey in Germany : Its Adaptation to Environments Altered by Man. In : Bird, D. M., D. E. varland & J. J. Negro (eds.) : *Raptors in Human Landscapes*. Academic Press, London.
- Monti, F., Duriez, O., Arnal, V., Dominici, JM., Sforzi, A., Fusani, L., Gremillet, D., Montgelard, C.** 2015. Being cosmopolitan: evolutionary history and phylogeography of a specialized raptor, the osprey *Pandion haliaetus*. *BMC Evolutionary Biology* 15: 255.
- Monti, F., Dominici, J.M., Choquet, R., Duriez, O., Sammuri, G., Sforzi, A.** 2014. The Osprey reintroduction in Central Italy: dispersal, survival and first breeding data. *Bird Study* 61: 465-473.
- Mougeot, F., Thibault, J.-C. & Bretagnolle, V.** 2002. Effects of territorial intrusions, courtship feedings and mate fidelity on the copulation behaviour of the osprey. *Animal Behaviour*, 64: 759–769.
- Muriel, R., Ferrer, M., Casado, E. and Calabuig, C. P.** 2010. First successful breeding of reintroduced ospreys *Pandion haliaetus* in mainland Spain. *Ardeola*, 57: 175-180.
- Nadal, R. & Tariel, Y.** 2008. Plan national de restauration du Balbuzard pêcheur 2008-2012. Ligue pour la Protection des Oiseaux – Birdlife France – MEEDDM.
- Nadal, R., Wahl, R., Lesclaux, P., Tardivo, G. & Tariel, Y.** 2012. Le statut du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en France continentale. *Ornithos* 19: 265-275.
- Newton, I.** 1979. Population ecology of raptors. Buteo Books, Vermillion, SD U.S.A.
- Poole, A. F.** 1989. Ospreys- A natural and unnatural history. Cambridge University Press, Cambridge, NY U.S.A.
- Quaintenne G. & les coordinateurs-espèce.** 2013. Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2012. *Ornithos* 20-6: 297-332.
- Ryttman, H.** 1994. Estimates of survival and population development of the Osprey *Pandion haliaetus*, Common Buzzard *Buteo buteo*, and Sparrowhawk *Accipiter nisus* in Sweden. *Ornis Svec.* 4: 159–172.
- Toschik, PC., Rattner, BA., McGowan, PC., Christman, MC., Carter, DB., Hale, RC., et al.** 2005. Effects of contaminant exposure on reproductive success of ospreys (*Pandion haliaetus*) nesting in Delaware River and bay, USA. *Environ Toxicol Chem*;24: 617–28.
- UICN France.** 2016. Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées – Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Paris, France, 56 p.

Wahl, R. & Barbraud, C. 2013. The demography of a newly established Osprey *Pandion haliaetus* population in France. *Ibis* 156: 84–96.

Wink, M., Sauer-gürth, H. & Witt, H.-H. 2003. Phylogenetic differentiation of the Osprey (*Pandion haliaetus*) inferred from nucleotide sequences of the mitochondrial cytochrome b gene. In: Chancellor, R. D. & B.-U. Meyburg (eds.): Proceedings of the World Conference of Birds of Prey and Owls. World Working Group on Birds of Prey (WWGBP), Budapest.