

Plan d'actions National pour la conservation du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)



Abréviations et acronymes utilisés

| | |
|---------|--|
| AESVT | Association des Enseignants des Sciences de la Vie et de la Terre |
| AGIR | Association de Gestion Intégrée des Ressources |
| ANEF | Agence National des Eaux et Forêts |
| BP | Balbuzard pêcheur |
| Cdl | Conservatoire du Littoral de France |
| DPM | Département de la Pêche Maritime |
| HCEFLCD | Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification |
| LPO | Ligue de la Protection des Oiseaux (France) |
| PAG | Plan d'Aménagement et de Gestion |
| PIM | Initiative des Petites Iles de la Méditerranée |
| PNAH | Parc National d'Al-Hoceima |
| RODPAL | Réseau des ONG de développement œuvrant dans le Parc National d'Al-Hoceima |
| S&E | Suivi et Evaluation |

Table des matières

| | |
|---|----|
| I- INTRODUCTION | 1 |
| II- INFORMATIONS DE BASE..... | 2 |
| 2.1. Taxonomie et morphologie | 2 |
| 2.1.1. <i>Systématique</i> | 2 |
| 2.1.2. <i>Morphologie</i> | 2 |
| 2.2. Données historiques sur la distribution et la tendance de l'espèce | 2 |
| 2.3. Biologie et écologie de l'espèce..... | 6 |
| 2.3.1. <i>Alimentation</i> : | 6 |
| 2.3.2. <i>Reproduction</i> :..... | 6 |
| 2.3.3. <i>Habitat</i> : | 7 |
| 2.3.4. <i>Connectivité des populations méditerranéennes</i> | 8 |
| 2.4. Statut de protection et état de conservation de l'espèce | 8 |
| 2.4.1. <i>Statut de protection</i> :..... | 8 |
| 2.4.2. <i>Etat de conservation</i> :..... | 9 |
| 2.4.3. <i>Viabilité de l'espèce</i> :..... | 9 |
| 2.5. Analyse des menaces qui pèsent sur l'espèce | 11 |
| 2.6. Analyse des acteurs concernés par la conservation de l'espèce | 15 |
| III- PROGRAMME D'ACTIONS..... | 18 |
| 3.1. Stratégie d'intervention | 18 |
| 3.2. Vision | 18 |
| 3.3. But | 18 |
| 3.4. Objectifs..... | 18 |
| 3.5. Activités | 18 |
| 3.6. Calendrier de la mise en œuvre du plan d'action | 21 |
| 3.7. Suivi et évaluation de la mise en œuvre du plan d'action | 24 |
| 3.7.1. . <i>Cadre logique</i> | 24 |
| 3.7.2. <i>Plan de suivi et évaluation</i> | 27 |
| Bibliographies..... | 30 |

I- INTRODUCTION

Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) est une espèce de rapace diurne appartenant à l'ordre des Accipitriformes et à la famille des Pandionidés, dont il est le seul représentant, avec quatre sous-espèces identifiées.

Au Maroc, l'ensemble de la population nicheuse de Balbuzard pêcheur, estimée aujourd'hui à 15 couples (ANEF et AGIR, 2022), est située au long de la côte méditerranéenne, au sein du Parc National d' Al-Hoceima (PNAH), où les nids sont répartis le long des 40 km de côte dudit parc. Cette population a connu un déclin d'un tiers sur 20 ans et les activités humaines restent la principale menace pour le Balbuzard pêcheur, particulièrement celles relevant des activités de pêche illégales.

Les mesures de conservation de la biodiversité, en général, mises en place par tous les partenaires au niveau du parc ont permis d'agir sur certains facteurs qui affectent la conservation et le développement de cette population de balbuzard et d'améliorer les connaissances sur l'espèce. Toutefois, cette population est considérée encore fragile et localement très menacée.

La mise en place d'une stratégie de conservation appropriée visant la restauration de cette population de Balbuzard pêcheur, espèce considérée emblématique du parc, est d'une grande priorité pour les gestionnaires du Parc, pour la société civile active dans le domaine de la protection de l'environnement et pour les autorités locales.

A ce titre, et afin d'orienter et mieux planifier les actions visant la conservation de cette espèce, l'Agence Nationale des Eaux et Forêts en collaboration avec l'Association AGIR a organisé, dans le cadre du programme « Ghabati-Hayati », à Al Hoceima les 30 et 31 novembre 2022, un atelier pour l'élaboration d'un plan d'actions national pour la conservation du Balbuzard pêcheur.

Ce plan vise à assurer la conservation et le développement de la population nicheuse actuelle, à préserver les habitats de cette espèce d'oiseaux et à enrayer les causes directes et indirectes de perturbation, de mortalité ou d'échec de sa reproduction, à travers l'identification de mesures spécifiques à mettre en œuvre, par tous les partenaires chacun en ce qui le concerne. Il est établi pour une durée de 5 ans (2023 – 2028) avec comme but d'augmenter le nombre de couples nicheurs, au niveau du Parc National d'Al-Hoceima.

Sa mise en œuvre de ce plan d'action nécessite la mise en place d'un cadre de concertation et de partenariat qui fixera les modalités d'intervention des différents acteurs nationaux, en vue de renforcer les capacités de surveillance et de suivi du parc national.

II- INFORMATIONS DE BASE

2.1. Taxonomie et morphologie

2.1.1. Systématique

Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)

Règne : Animaux

Embranchement : Chordés

Classe : oiseaux

Ordre : Accipitriformes

Famille : Pandionidae

Genre : Pandion

Espèce : *haliaetus*

Sous-espèces : quatre sous-espèces ont été identifiées : *Pandion haliaetus haliaetus*, *Pandion haliaetus cristatus*, *Pandion haliaetus carolinensis* et *Pandion haliaetus ridgwayi*.

2.1.2. Morphologie

Il s'agit d'un rapace de taille moyenne d'environ 55 à 58 cm, son envergure est entre 145 et 170 cm, avec des ailes longues et relativement étroites, en vol seulement 4 « doigts » sont bien visibles. La partie supérieure du corps est marron foncé alors que la partie inférieure de l'oiseau est très pâle et tachetée sur les ailes. La queue est courte et de forme carrée. Des bandes noires sont très visibles depuis l'œil jusqu'à la nuque de l'animal. Calotte blanche.

Il y a peu de dimorphisme sexuel même si la taille des femelles est 5 à 10% plus importante que celle des mâles et présente des bandes marron sur le plastron. Il n'y a pas de variation saisonnière du plumage.

Les juvéniles sont différenciables de l'adulte à faible distance : les jeunes ont des taches blanches sur le dos et les ailes avec la même couleur marron de base. Alors que celles de la partie inférieure sont plus striées de noir. L'œil est de couleur orange. Ces différences morphologiques ne sont visibles qu'à partir de 18 mois.

2.2. Données historiques sur la distribution et la tendance de l'espèce

Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) est une espèce longévive présente dans une grande variété de régions biogéographiques entre 49°S et 70°N (Poole 1989). C'est l'unique espèce de la famille des Pandionidae, avec quatre sous-espèces identifiées, réparties sur tous les continents à part l'Antarctique (Monti et al., 2015). La sous-espèce *Pandion haliaetus haliaetus* est présente dans toute l'Eurasie et migre en hivers vers l'Afrique et le Sud de l'Asie. La sous-espèce *P. h. cristatus* est présente quant à elle en Australie et dans les régions pacifiques. Le *P. h. carolinensis* se reproduit en Amérique du Nord et migre vers l'Amérique du Sud, alors que le *P. h. ridgwayi* est une sous-espèce sédentaire des îles Caraïbes, du Belize jusqu'aux Bahamas.



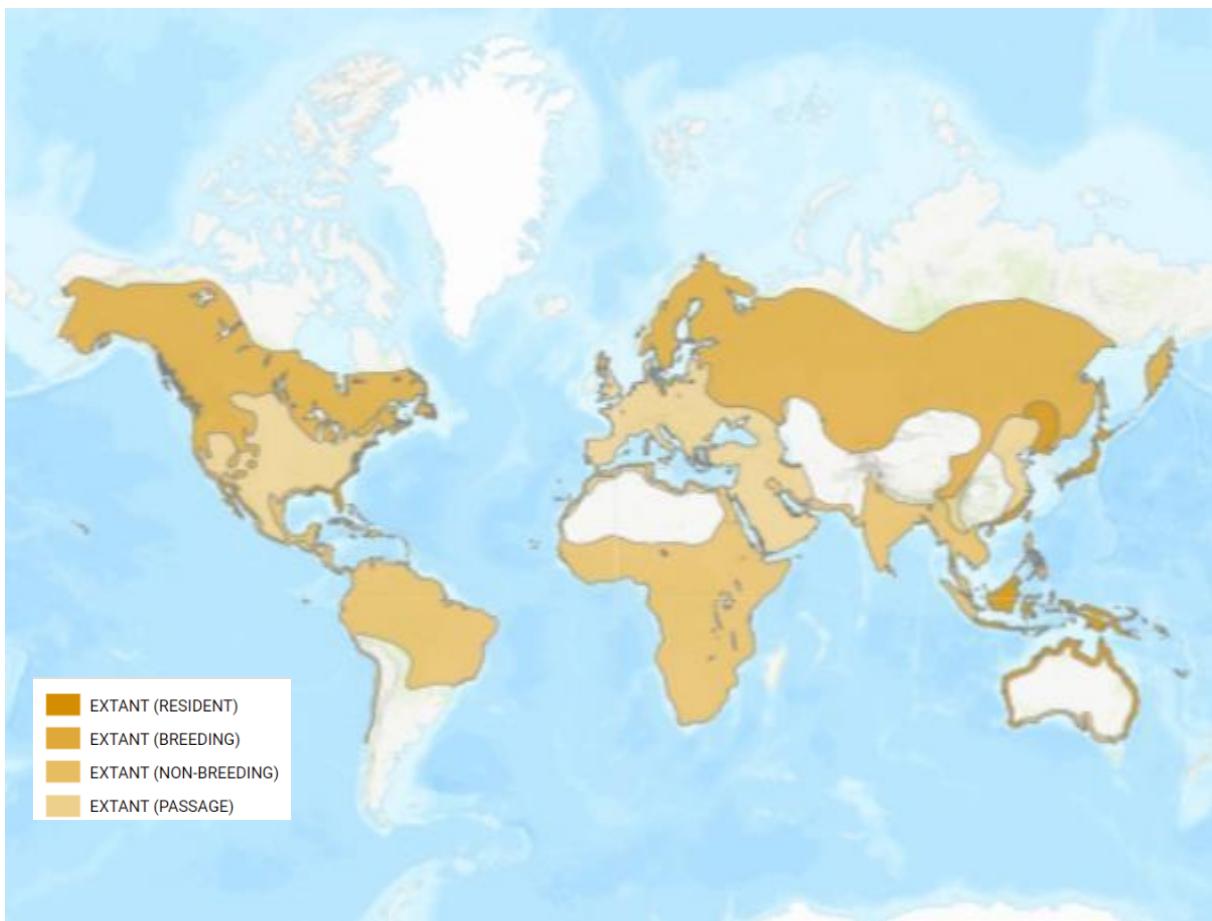


Figure 1. Carte de distribution du Balbuzard pêcheur dans le monde. Source: IUCN redlist

Le Balbuzard pêcheur a historiquement souffert d'une diminution de taille de ses populations au début du XXème siècle, due à la fois à l'usage répandu de pesticides et aux persécutions d'origine anthropiques (Ames, 1966 ; Wiemeyer et al., 1975; Spitzer et al., 1977; Saurola, 2005).

Après l'interdiction des DDT et grâce à de fortes mesures de conservation (par ex : création d'aires naturelles protégées, adoption de lois environnementales) la population mondiale a de nouveau commencé à augmenter assez rapidement. Malgré cela, des cas d'extinction au niveau local ont continué à être observés à cause d'une réduction de l'aire de distribution de l'espèce, au Portugal, en Italie et en Espagne (Saurola, 1997; Palma, 2001; Muriel et al., 2006; Monti et al., 2014).

Dans le bassin Méditerranéen, la population actuelle représente un tiers des individus vivants dans la première partie du XXème siècle. Cette population présente un statut de conservation encore défavorable (Muriel et al. 2010), avec environ 80 couples répartis uniquement dans le bassin ouest de la Méditerranée entre la Corse (32 couples), les îles Baléares (25 couples en 2022) (Nibani 2022 ; Fig. 2). Grâce à des programmes de réintroduction, l'espèce se reproduit maintenant également sur le continent en Espagne, au centre de l'Italie respectivement depuis 2009 et 2011 (Muriel et al., 2010 ; Monti et al., 2014).

De nos jours, la population méditerranéenne est présente sur quelques noyaux reproducteurs confinés à quelques îles et sur les côtes entre la Corse, les îles Baléares, le Maroc et l'Algérie. Grâce à des programmes de réintroduction, l'espèce est à nouveau reproductrice sur la péninsule ibérique (Espagne) et en Toscane (Italie). L'espèce n'existe plus dans la partie ouest du bassin, ayant subi d'importantes persécutions directes au XIXème et début du XXème siècle.

Tableau 1: Anciens sites de reproduction de l'espèce (Monti, 2012)

| Pays | Année d'extinction | Dernier site de reproduction connu | Référence |
|----------|--------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Espagne | 1981 | Province d'Alicante | Urios et al., 1991 |
| Grèce | 1966 | Delta D'Evros | Cramp& Simmons, 1980 |
| Italie | 1968 | Sardaigne et Sicile | Brichetti& Fracasso, 2003 |
| Turquie | 1966 | Thrace et côte de la mer noire | Cramp& Simmons, 1980 |
| Tunisie | 1943 | Côte nord-est | Cramp& Simmons, 1980 |
| Portugal | 1997 | Côte sud-ouest | Palma, 2001 |

Au Maroc, l'ensemble de la population de Balbuzard pêcheur est située au sein du Parc National d'Al-Hoceima, au nord du pays. Cette aire protégée correspond à une zone bioclimatique semi-aride à aride Méditerranéenne (Al Hoceima, 42°39' N, 11°05' E) composée d'une partie marine et d'une partie terrestre de respectivement 19600ha et 28400ha. Le périmètre de l'aire protégée s'étend le long de 40 km de côte, du port de Cala Iris à l'Ouest à celui d'Al Hoceima à l'Est, et est composé de hautes falaises calcaires, de grottes sous-marines (actuellement classés site RAMSAR 2019 <https://rsis.ramsar.org/ris/2379>) et de petits îlots proches de trait de côte. La faune halieutique est particulièrement riche et abondante, composée d'espèces méditerranéennes et atlantiques provenant du détroit de Gibraltar (Nibani, 2010).

Les nids sont répartis le long des 40 km de côte du parc et sont localisés sur des pitons rocheux ou falaises à une altitude comprise entre 5 et 30m. Il s'agit de 16 aires de reproduction ¹localisées principalement dans les 11 No Take Zone instaurées récemment (représentées en rose sur la carte ci-dessus figure 2) ; le choix de ces No Take Zone qui figurent dans la nouvelle proposition du plan de gestion marin issu du projet NTZ/MPA (MAVA-AGIR-SPA/RAC) a été fait en considération de la conservation de cette espèce en plus d'autres cibles de faune et flore d'intérêt biologique qu'abritent les falaises de Bokkoyas et leurs sous bassements sous-marins.



Figure 2. Répartition des No Take Zone qui abritent les structures (nids) historiques et actuelles au sein du PNAH

Au niveau méditerranéen, la population reproductrice est en baisse en Corse et au Maroc et en légère augmentation sur les Baléares, depuis 20 ans.

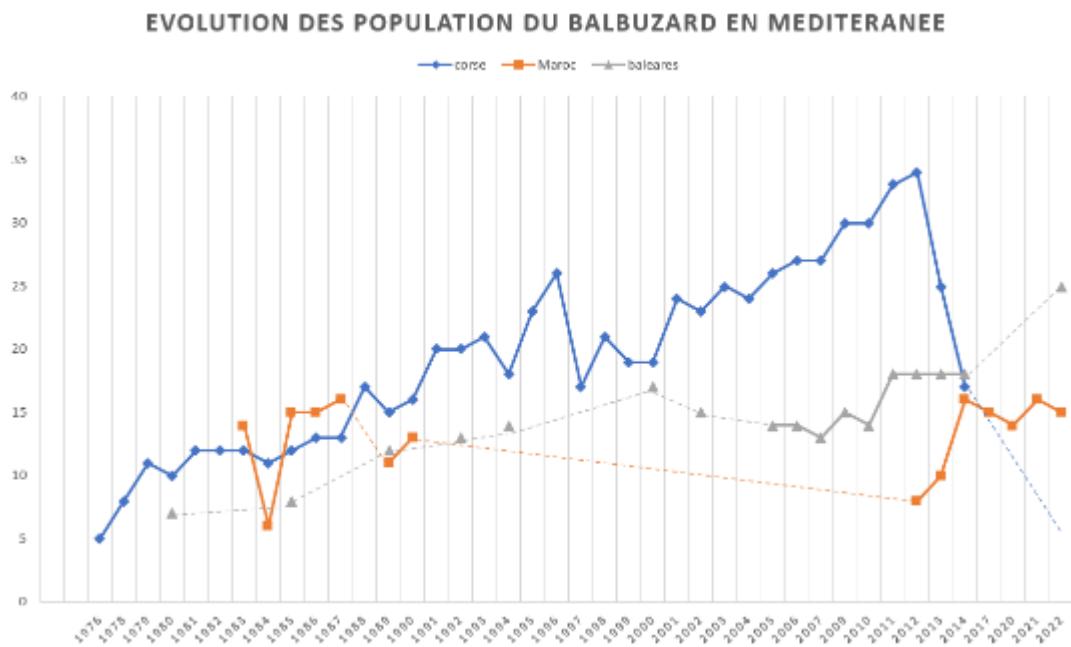


Figure 3.Tendance d'évolution des couples reproducteurs et non reproducteurs des 3 noyaux principaux en Méditerranée (Nibani 2022)

Au Maroc, la population est en baisse depuis les premiers suivis datant des années 80/90. Les derniers recensements réalisés par l'ONG AGIR et dans le cadre des missions de suivi réalisées par les programmes du MedFund et du FEM PNUD Maroc et le projet No Take-Zones (NTZ/MPA) de la Fondation MAVA et l'Agence Nationale des Eaux et Forêts (ANEF) montrent que la population semble être stable depuis 10 ans, avec des effectifs atteignant 15 couples reproducteurs en 2022. A l'échelle décennale, l'espèce reste cependant menacée. Ces missions de suivi ont par ailleurs pu mettre en évidence l'élimination d'un certain nombre de menaces à grande portée et intensité, tel la pêche à la dynamite, cependant il reste encore d'autres menaces pouvant conduire à la disparition de l'espèce à moyen terme.

Tableau 2. Effectifs de la population du Parc National d'Al Hoceima (nids occupés, reproducteurs et abandonnés, des années 80 jusqu'à nos jours (ANEF / AGIR - NIBANI 2022)

| Année | Nombre total de structures (nids) | Nb de couples reproducteurs* + non reproducteurs | Nids abandonnés | Nids au statut indéterminé |
|----------------|-----------------------------------|--|-----------------|----------------------------|
| 1983 | 24 | 14 | 9 | 1 |
| 1984 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| 1985 | 32 | 15 | 14 | 3 |
| 1986 | 33 | 15 | 17 | 1 |
| 1987 | 37 | 16 | 16 | 5 |
| 1989 | 33 | 11 | 10 | 12 |
| 1990 | 43 | 13 | 31 | 0 |
| Moyenne | 33.6 ± 6.2 | 14 ± 1.8 | 16.2 ± 7.9 | 3.7 ± 4.5 |
| 2012 | 16 | 8 (5*) | 4 | 4 |



| Année | Nombre total de structures (nids) | Nb de couples reproducteurs* + non reproducteurs | Nids abandonnés | Nids au statut indéterminé |
|----------------|-----------------------------------|--|-----------------|----------------------------|
| 2013 | 23 | 10 (7*) | 9 | 4 |
| 2014 | 34 | 16 (10*) | 18 | 0 |
| Moyenne | 24.3 ± 9.1 | $11.3 \pm 4.2 (7.3 \pm 2.5)$ | 10.3 ± 7.1 | 2.67 ± 2.3 |
| 2017 | 24 | 12(3*) | 7 | 2 |
| 2020 | 25 | 14 | 8 | 3 |
| 2021 | 24 | 16 | 6 | 2 |
| 2022 | 25 | 15 | 7 | 3 |
| Moyenne | 24.5 ± 0.5 | 15 ± 1 | 7 ± 1 | $2,5 \pm 0.5$ |

2.3. Biologie et écologie de l'espèce

2.3.1. Alimentation :

L'espèce a évolué pour atteindre des caractéristiques physiques et un comportement particulier permettant la capture de proies constituées uniquement de poissons vivants (Cramp & Simmons, 1980; Poole, 1989). Ces adaptations sont particulièrement visibles au niveau de la structure du tarse, et de la face inférieure des serres, avec des spicules permettant d'agripper plus efficacement les proies.

L'espèce est opportuniste dans la capture de poissons vivants, elle se concentre sur les espèces les plus abondantes et de surface et sur des individus pesant entre 150 et 300 grammes (25-35cm de longueur) (Poole, 1989; Francour & Thibault, 1996).

Lors de la recherche de nourriture, le Balbuzard plane dans les zones de nourrissage à la recherche de proies et plonge brusquement vers celles-ci pour les agripper dans ses serres.

La grande diversité ichtyologique dont jouit l'AMP d'Al Hoceima constitue un menu de proies plus varié que les espèces les plus prisées en méditerranée (le mullet ; le sar ; la saupe) car il entre dans son menu d'autres proies dont certaines inhabituelles (poisson sabre ; fig 3).



Figure 4. Photos de balbuzard pêcheurs au sein du PNAH

2.3.2. Reproduction :

Aux latitudes méditerranéennes, la saison de reproduction débute entre Février et Avril, lorsque les couples rentrent progressivement à leurs nids qu'ils occupent par ailleurs pendant plusieurs années



consécutives (Thibault & Patrimonio, 1991). Au Parc National d'Al Hoceima, elle débute généralement pendant la première semaine du mois de Mars (Nibani 2010).

Le nid correspond à une structure imposante constituée de branches et de végétation fraîche, collectées directement aux environs du nid. La structure est construite généralement par les deux partenaires sur des falaises ou des pitons rocheux très proches de la mer, qui permet des allées et retours en période de besoin alimentaire intense des oisillons au mois du mai et juin, notamment pour la femelle qui peut chercher des proies faciles et à portée.



Figure 5. femelle balbuzard chasse près du nid juin 2014

La ponte intervient en mars et avril. Jusqu'à 4 œufs sont pondus (3 en moyenne) dans un intervalle de 1 à 3 jours. Une ponte de remplacement peut parfois être observée (Cramp & Simmons, 1980). Les œufs sont de couleur crème avec des taches marrons rougeâtres, (Thibault & Patrimonio, 1992; Bretagnolle & Thibault, 1993), ils mesurent 47x60mm et pèsent en moyenne 72g (Cramp & Simmons, 1980).

Tableau 3. Phénologie de la reproduction du *Balbuzard pêcheur*.

| | No v | Déc | Jan | Fév | Mar | Avr | Mai | Juin | Juil | Aoû | Sept | Oct |
|--------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|-----|
| Accouplement | | | | | | | | | | | | |
| Incubation | | | | | | | | | | | | |
| Eclosion | | | | | | | | | | | | |
| Envol des poussins | | | | | | | | | | | | |

2.3.3. Habitat :

Le Balbuzard pêcheur est une espèce dont le cycle de vie comprend plusieurs différentes étapes de l'année. En région méditerranéenne, le balbuzard pêcheur est sédentaire et erratique. Il n'est pas confronté à un changement de milieu au cours des saisons, car les masses d'eau ne gèlent pas en hiver, comme c'est souvent le cas en Europe du Nord-Est, et que les températures moyennes sont relativement élevées tout au long de l'année aux latitudes du PNAH, les ressources alimentaires restent accessibles durant la période hivernale. Ils ont probablement perdu leur comportement migratoire, au moins à très grand rayon d'action, tel que font communément les balbuzards du Nord de l'Europe (Klaassen et al. , 2014) . En revanche, les reprises d'oiseaux bagués en Corse (Thibault et al, 2001) montrent des mouvements importants dans le bassin méditerranéen. Dès la fin de la période de nidification et durant l'automne et l'hiver, des juvéniles sont observés en Italie, en Tunisie, au



Maroc, etc. Cet erratisme concerne essentiellement les immatures et plus ponctuellement des individus adultes.

2.3.4. Connectivité des populations méditerranéennes

Grâce à une étude préliminaire (Monti, 2015) révélée par le génotypage réalisé par l'étude des microsatellites, il semble que les populations de Balbuzards pêcheurs du Paléarctique occidental, bien que géographiquement éloignées de plusieurs centaines ou milliers de km, sont partiellement reliées par des flux de gènes. Cependant, ce groupe paléarctique présente une sous-structuration en deux entités distinctes (Europe continentale vs région méditerranéenne). Malgré des échanges occasionnels, cette forte sous-structuration conduit à penser que les populations de Balbuzards pêcheurs vivants à des latitudes différentes ont développé une information génétique spécifique.

| | |
|---|--|
|  |  |
| Femelle Baguée ayant migré des îles Baléares (Nibani 2014) | Oisillons issues de la femelle du Baléare (Nibani 2014) |

Figure 6. Photos de femelle balbuzard migrante des îles baléares et son nid (2014)

Dans le bassin Méditerranéen, l'absence de structuration semble indiquer que les populations de cette région sont encore reliées entre elles. En ce sens, les comportements tels que la dispersion, la migration et la philopatrie pourraient donc avoir agi simultanément, pour façonner la structure génétique et la diversité des différentes populations.

Les observations d'individus bagués au sein du Parc National d'Al Hoceima et au Sud de l'Espagne semblent confirmer les conclusions explicitées ci-dessus. Suite au succès du programme de réintroduction du balbuzard en Andalousie, les premiers échanges de spécimens reproducteurs entre le sud de l'Espagne et le nord du Maroc ont déjà eu lieu démontrant le rétablissement de la connexion entre les différentes populations de l'espèce en Méditerranée occidentale ; <http://www.revistaquercus.es/noticia/6475/articulos-de-fondo/el-aguila-pescadora-conecta.html> (Eva Casado et al 2016)

2.4. Statut de protection et état de conservation de l'espèce

2.4.1. Statut de protection :

Au Maroc, des mesures législatives concernant le Balbuzard sont édictées dès les années 1960. L'arrêté du Ministre de l'Agriculture n° 582 62 du 3 novembre 1962, qui porte réglementation permanente de la chasse (texte d'application du dahir du 21 juillet 1923 sur la police de la chasse) interdit à la chasse tous les rapaces diurnes et nocturnes.

La loi n° 29-05 relative à la protection des espèces de flore et faune sauvages et au contrôle de leur commerce, promulguée en 2011, classe le Balbuzard pêcheur parmi les espèces d'oiseaux menacées d'extinction, dans la catégorie II, pour lesquelles il est interdit, sauf autorisation, d'importer, d'exporter ou de réexporter, de vendre, de détenir en vue de la vente ou de proposer à la vente, d'acquérir ou d'exposer à des fins commerciales ou d'utiliser dans un but lucratif des spécimens.



Au niveau international, le Balbuzard pêcheur figure à :

- L'annexe I (espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation) de la Directive européenne 79/409 du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- L'annexe II (espèces strictement protégées) de la Convention de Berne ;
- L'annexe II (espèces migratrices à statut de conservation défavorable) de la Convention de Bonn ;
- L'annexe II (espèces dont l'exportation d'un spécimen nécessite la délivrance et la présentation préalables d'un permis d'exportation) de la CITES ;
- L'annexe II (espèces en danger ou menacées) du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée, de la Convention de Barcelone.

Le statut de conservation UICN du Balbuzard : Least Concern (LC) = préoccupation mineure au niveau du globe.

2.4.2. Etat de conservation :

Le balbuzard étant une espèce dont l'aire de répartition est extrêmement grande, et considérant que la population globale tend vers l'augmentation (Schmidt-Rothmund et al., 2014), l'espèce n'approche donc pas le seuil pour être considérée comme « Vulnérable » d'après les critères de l'IUCN, elle a donc été classée dans la catégorie « Préoccupation mineure », à l'échelle globale.

A l'échelle méditerranéenne, les tendances montrent globalement une diminution des effectifs même si localement certaines populations semblent en augmentation. Au niveau national, l'espèce est considérée comme en danger selon le livre rouge des oiseaux d'Espagne (Triay & Siverio, 2008) et était éteinte jusqu'en 2011 en Italie (Brichetti & Fracasso, 2003).

Le Balbuzard pêcheur est une espèce emblématique particulièrement au sein du Parc National d'Al Hoceima. Elle suscite donc l'intérêt des populations locales et a fait l'objet de quelques études scientifiques dans le passé comme le suivi réalisé par Beaubrun et Hodgkins dans les années 80 et 90, et ceux réalisés par la suite par l'Association pour la Gestion Intégrée des Ressources (AGIR) entre 2008 et 2022 y compris des missions en partenariat avec l'ANEF et le PIM entre 2012 et 2014.

Le Parc National a, en partie, été créé pour agir sur les menaces affectant l'espèce, son périmètre englobe la totalité des nids reproducteurs du Maroc (un seul nid occupé, mais non reproducteur en 2014 est situé à l'extérieur à l'Ouest du PNAH au niveau de la ville de Jebha). Cependant un certain nombre de menaces affectent l'espèce au sein du parc national, empêchant une augmentation substantielle des effectifs reproducteurs.

2.4.3. Viabilité de l'espèce :

Au niveau du Parc National d'Al Hoceima, la population des Balbuzards a diminué de presque un tiers sur 30 ans. Ceci malgré la restauration de la viabilité de l'espèce à partir de 2016, il ne reste que 15 couples (Rapport de suivi des Balbuzards Programme MedFund / FEM ANEF et AGIR, 2022).

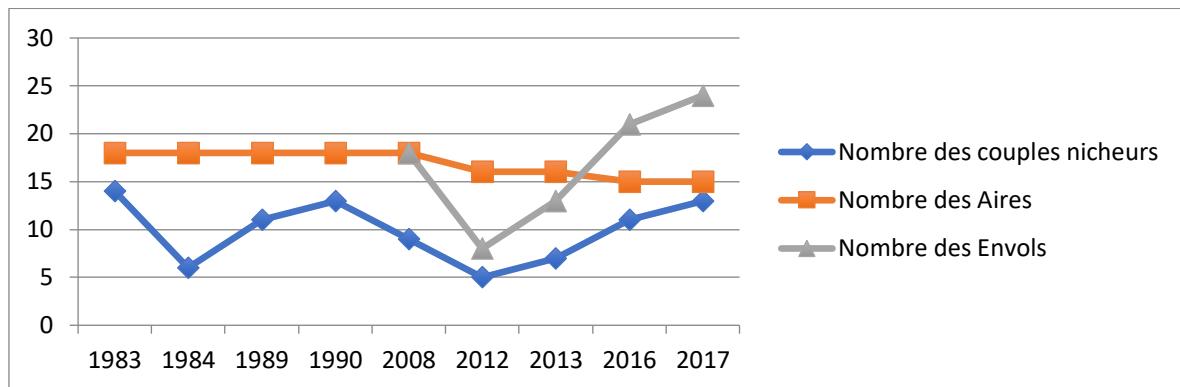


Figure 7. Evolution de la Taille de la population nicheuse du Balbuzard au ZMPNAH Nibani h 2018

L'approche suivie pour évaluer la viabilité de l'espèce repose sur les Normes de la Conservation de la Nature, qui privilège une approche écosystémique, en évaluant les indicateurs concernant les 3 catégories d'attribut écologique. Il s'agit de la taille de la population, des conditions et le contexte du milieu de celle-ci. A titre d'exemple, l'Indice d'abondance des couples nicheurs par an

La taille de la population des Balbuzard pêcheurs varie annuellement de façon naturelle, l'analyse de l'Indice d'abondance des couples nicheurs nous permet d'évaluer la viabilité de la cible, l'évolution de cet indice durant les années 80 à 90 permet de définir la taille de la population durant cette période comme stable.

Tableau 4: Evolution des indicateurs écologique du Balbuzard pêcheur au sein du ZMPNAH

| Année | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1989 | 1990 | 2008 | 2012 | 2013 | 2016 | 2017 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Evolution des Nombre de couple nicheurs | 14 | 6 | 15 | 15 | 16 | 11 | 13 | 9 | 5 | 7 | 11 | 13 |
| Indice d'abondance des couples nicheurs par an | 70 | 30 | 75 | 75 | 80 | 55 | 65 | 45 | 25 | 35 | 55 | 65 |

Par contre, l'évolution négative de cet indice sur l'intervalle 2008-2012 démontre des perturbations anthropiques qui affectent la taille de la cible. L'indice se situant à la limite critique du seuil de tolérance, entre 25% et 50% ce qui correspond au nombre de couples nicheurs variant entre 5 et 10 (degré de fluctuation anthropique : intervalle entre les bandes jaune et rouge -figure 2-), ce qui a requis une intervention humaine, qui justifie les actions du programme stratégique ANEF-AGIR financé par la MAVA élaboré dans ce sens à partir de l'année 2012; et poursuivi par les actions du Projet de soutien par l'Association pour le Financement durable des AMP de Méditerranée ; à la démarche de gestion concertée du Parc national d'Al Hoceima menée par l'ANEF et AGIR



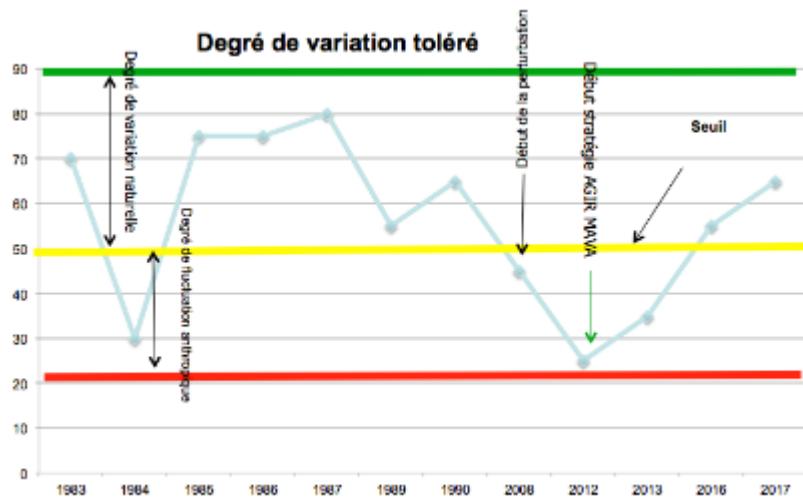


Figure 8.degré de la variation tolérée chez la population du Balbuzard pêcheur dans la ZMPNAH

2.5. Analyse des menaces qui pèsent sur l'espèce

Le Balbuzard pêcheur au Maroc est exposé à un certain nombre de menaces, dont les principales sont liées aux activités humaines.

Le constat général concernant la situation de l'espèce est le suivant : on observe le déclin alarmant de l'unique population de Balbuzard pêcheur du Maroc, couplé à une situation préoccupante de l'espèce.

Le PNAH semble donc être fortement exposé à différentes pressions d'origines anthropiques affectant possiblement la survie du Balbuzard pêcheur. Une partie de ces menaces sont issues d'activités de pêche illégales. Les effets combinés des différentes menaces et particulièrement celles relevant des activités de pêche illégales ont un effet indéniable sur la conservation du Balbuzard pêcheur à l'échelle du Maroc.

Evaluation et Classement des Menaces Critiques sur le Balbuzard pêcheur en 2012

Le classement des sept menaces qui pèsent sur le Balbuzard pêcheur s'est fait à partir des discussions, et la compréhension des critères de classement, qui sont la portée, la gravité et l'irréversibilité de la menace², ces derniers sont classés comme Faible, Moyen, Elevé à très élevé (tableau 4), selon la situation de l'année 2012 ;

La pêche à la dynamite a été considérée comme très élevé. C'est pour ces raisons que l'on a choisi de traiter cette menace en premier lieu avec un plan d'action stratégique prioritaire, par contre dans ce rapport on va aussi détailler la menace d'urbanisation et infrastructure ; alors que d'autres menaces se sont révélées hautes entre 2016 et 2022 et nécessitent des actions appropriées, tel est le cas de la pêche sous-marine et la pêche à la canne près des nids :

Tableau 5: Evaluation et Classement des Menaces Critiques sur le Balbuzard pêcheur en l'année 2012

| Menace en 2012 | Portée | Gravité | Irréversibilité | Résumé du classement des menaces : |
|--------------------------------|--------|---------|-----------------|------------------------------------|
| Infrastructure et Urbanisation | Faible | Élevé | Élevé | Faible |

² Critère de classification utilisé par FOS Foundation of Success



| | | | | |
|--|------------|------------|--------|-------------|
| Chalutage dans les zones peu profondes | Élevé | Élevé | Moyen | Élevé |
| Grand Corbeau & Milan noir | Faible | Faible | Faible | Faible |
| Pêche à la dynamite | Très Élevé | Très Élevé | Élevé | Très Élevée |
| Pêche au Sulfate Cuivre | Très élevé | Moyen | Moyen | Moyen |
| Peche sous marine | Élevé | Moyen | Moyen | Moyen |
| Derangement au niveau des sites de niddification | Élevé | Moyen | Faible | Faible |
| Traffic illégal des oisillons | Moyen | Élevé | Moyen | Élevé |
| Résumé des classements de la cible balbuzard | | | | Elevé |

a- Pêche à la dynamite,

i. Contexte géographique de l'utilisation de la dynamite

La Zone Marine du Parc National d'Al-Hoceima est constituée de très hautes falaises sur une quarantaine de Kilomètres, lieu propice à la nidification des Balbuzards pêcheurs, en même temps ces falaise sont malheureusement très pratiques pour exercer la pêche à la dynamite³, ce qui a engendré des impacts désastreux sur l'ensemble des ressources halieutiques, mais aussi sur la population des Balbuzards pêcheurs entre 2010 et 2012 au sein de la ZMPNAH (Nibani 2010),

ii. Impact de la menace pêche à la dynamite sur la distribution des aires de reproductions des Balbuzard pêcheurs

L'utilisation de la dynamite au cœur de la ZMPNAH et au sein des falaises et zones rocheuses (figure 4), qui coïncide avec la distribution spatiale des aires de nidification (courbe en bleu 2008), a engendré un stress dont l'impact biophysique est la fragmentation de l'habitat de la population des Balbuzards pêcheurs au sein de la ZMPNAH.

La distribution spatiale des couples nicheurs avec envol réussi en 2012, est complètement décalée à celle des zones d'activités de la pêche à la dynamite. Cette corrélation négative démontre de toute évidence l'impact et le stress biophysique de cette menace sur la distribution des aires de reproduction des Balbuzard pêcheurs, sur par l'abandon de la majorité des aires de reproduction et de nidification au cœur de la ZMPNAH⁴, elle est complètement révélé par le taux annuel de nidification et d'envol le plus bas enregistré en 2012, soit 31,25 % ; mais aussi par un indice d'abondance des plus bas soit 64 % , en cette année.

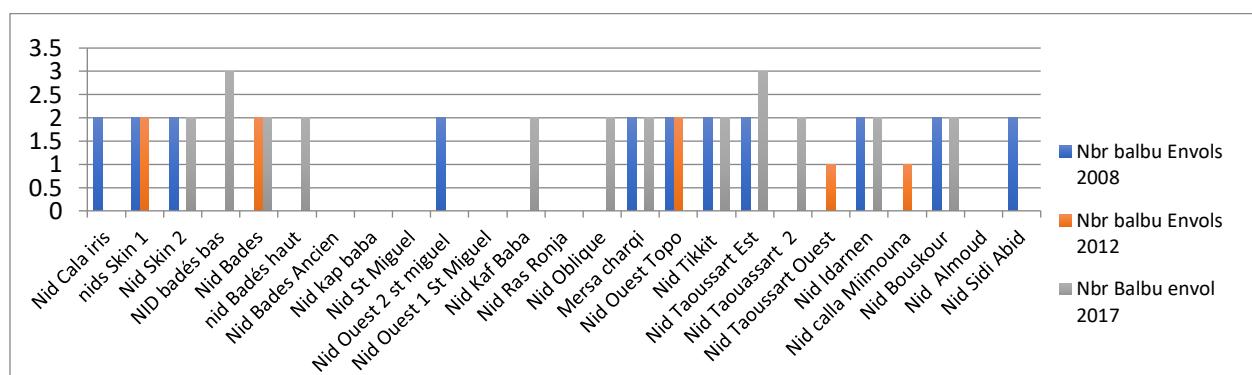


Figure 9. Distribution spatiale des sites de nidification avec taux de réussite des envols entre 2008 et 2017 nibani h

En conclusion :

³Les dynamiteurs se mettant à la même hauteur des nids des Balbuzards, pour guetter le passage des bancs de poissons,

⁴La zone rocheuse au cœur du PNAH qui est la plus riche en biodiversité (60%) que les zones meubles (40%)



- Les activités de pêche représentent la principale cause de dérangement en période de reproduction, pouvant conduire à l'échec de la reproduction des couples de la zone. Les activités de pêche traditionnelle au moyen de petites embarcations peuvent être responsables de dérangement, mais c'est surtout la pêche à la canne depuis la côte et donc très proche des nids qui représente la plus forte menace en termes de dérangement.
 - Les chalutiers, bien qu'interdits dans la partie marine du PNAH, sont encore parfois en activité dans la zone, malgré les récifs anti chalut mis en place en 2013. Les espèces collectées par ces engins de pêche n'impactent pas directement la ressource alimentaire du Balbuzard pêcheur, mais sont connus pour détériorer les écosystèmes marins et donc indirectement les ressources trophiques de l'espèce.
 - La pêche à la dynamite est une technique largement utilisée au sein du PNAH (Nibani, 2010) bien qu'étant dernièrement en légère régression. La présence d'individus dans les zones de nidification, le dérangement dû aux explosions et l'impact sur l'écosystème côtier sont autant d'impacts qui menacent la reproduction du Balbuzard.
- b- La pêche au sulfate de cuivre** représente un impact en termes de dérangement. La présence d'un très grand nombre de petites embarcations gonflables, utilisées par les pêcheurs au pouple à titre individuel, constitue en elle-même une menace directe importante à la fois à la population des Balbuzards, mais aussi à la faune reproductrice dans les sous-basements d'importance près des falaises et des grottes. Ces embarcations peuvent pénétrer au cœur du Parc National, dans les zones les plus centrales et les plus riches, et constituer un dérangement important aux couples en reproduction. L'impact du Sulfate de cuivre sur les écosystèmes côtiers est également à prendre en compte.
- c- Les embarcations de loisir**, louées aux estivants depuis le port d'Al Hoceima, peuvent également représenter un impact en termes de dérangement ; mais il faut surtout considérer l'impact des plongeurs dont la très grande majorité n'a pas d'autorisation pour la chasse sous-marine.
- d- Les activités de tourisme** grandissantes ainsi que le développement urbain en bordure du parc national menacent également l'espèce, en réduisant la taille de la zone de reproduction et en augmentant le nombre de dérangements en période de nidification (Monti et al., 2013). Au niveau des activités touristiques néfastes, on distingue deux types : des activités touristiques estivales, dont la pression peut coïncider avec la période des envols et d'alimentation des juvéniles, et des activités de pêche à la canne hivernales pratiquées la nuit, près des nids, par des personnes issues des villages des alentours ou des villes d'Al Hoceima et de Targuit. Le nouveau port de pêche dans la zone Est du parc construit en 2014, abrite des embarcations de pêche qui vont certainement augmenter la pression au sein du PNAH. Toutefois, il abrite aussi aujourd'hui l'édifice de l'Observatoire du littoral d'Al Hoceima
- e- La collecte d'œufs et d'individus** était une menace connue dans le passé (Nibani, 2010). Bien que cette pratique semble ne plus être à présent que de l'ordre du négligeable, un cas de prélèvement de juvénile bagué a été signalé en 2012 (Nibani, com. Pers.) , depuis on n'observe pas d'actes de ce genre actuellement .

En plus de ces menaces, un certain nombre de contraintes, susceptibles d'influencer les efforts de conservation du Balbuzard pêcheur, ont été identifiées :

- La connaissance partielle des paramètres de reproduction de l'espèce au sein du PNAH empêche pour l'instant de connaître à quel moment de la reproduction les échecs



interviennent. Ainsi, il est difficile de connaître quel type de menace a le plus d'impact sur la population.

- La connaissance partielle de la biologie du Balbuzard et de l'importance de sa conservation par les populations locales.
- L'insuffisance des moyens (humains et matériels) disponibles pour la surveillance des Balbuzards, en période de reproduction.

Le tableau suivant donne une catégorisation des menaces pesant sur l'avenir de la population des Balbuzards pêcheurs, au PNAH, ainsi que des orientations d'intervention/actions pour neutraliser ces menaces :

Tableau 6: Compilation et catégorisation des menaces

| Catégories/menaces | Orientations pour l'action |
|--|---|
| Perturbations en période de reproduction | |
| Pêche à la dynamite | Surveillance des sites de nidification : <ul style="list-style-type: none"> - Continuer les sorties de dissuasion des pêcheurs (Association AGIR) ; - Continuer les activités de coordination avec la Gendarmerie Royale, le ANEF , AGIR et le DPM. |
| Pêche au sulfate de cuivre | Faire respecter la réglementation du parc national. |
| Pêche à la ligne | Sensibiliser les pêcheurs (Continuer la formation et la sensibilisation des villageois). |
| Pêche sous-marine | Organiser et contrôler les activités de loisir. |
| Braconnage | Faire respecter le Zonage du PNAH selon la nouvelle loi 22-07. |
| Passage des embarcations de loisir | |
| Activités touristiques et développement urbain | |
| Pêche artisanale | |
| Destruction ou perte d'habitats | |
| Le chalutage dans la zone du parc | Surveillance de la partie marine du parc, pour empêcher le chalutage. |
| Activités touristiques et développement urbain | Contrôler et encadrer les activités touristiques et de développement dans le PNAH. |
| Insuffisances | |
| Insuffisance des moyens (humains et matériels) disponibles pour la surveillance des Balbuzards, en période de reproduction | Faire de la conservation du Balbuzard une priorité parmi les activités de gestion du PNAH. |
| Connaissance partielle de la biologie du Balbuzard et de l'importance de | Sensibilisation des populations locales, notamment de la communauté des pêcheurs ; au niveau des villages fiefs de cette activité « Adouz Taouassart » Continuer les programmes de AGIR, en la matière. |



| Catégories/menaces | Orientations pour l'action |
|---|--|
| sa conservation vis à vis des activités des populations locales | |
| Connaissance partielle des paramètres de reproduction de l'espèce au sein du PNAH | Un suivi systématique de la reproduction permettrait de remédier à cela, en ciblant mieux les actions de conservation. Pour cela un protocole de suivi adapté à la population d'Al Hoceima a été élaborée par AGIR dans le programme MedFund |

2.6. Analyse des acteurs concernés par la conservation de l'espèce

Les acteurs concernés qui sont les plus susceptibles d'exprimer des intérêts et des préoccupations par rapport à la conservation du Balbuzard pêcheur, au Maroc, et qui pourraient contribuer directement ou indirectement à la mise en œuvre du présent plan d'action national, peuvent être catégorisés comme suit : Administration/gestionnaires, communauté scientifique, population locale, ONG, organisations internationales et le public.

Le tableau suivant présente les résultats d'une analyse participative de ces concernés :

Tableau 7: Résultats de l'analyse des concernés

| Acteurs/concernés | Intérêt, engagement et capacités d'intervention de l'acteur, pour la conservation du balbuzard | Problèmes et contraintes, pour la conservation du Balbuzard, liées à l'intervention de l'acteur | Apports/opportunités liés à l'intervention de l'acteur et nécessité de son participation pour la conservation du Balbuzard |
|-------------------------------------|--|---|--|
| Administration/gestionnaires | | | |
| ANEF/ PNAH | Fort engagement pour la conservation du Balbuzard et la valorisation du PNAH, en tant qu'autorité de gestion des aires protégées, disposant d'outils législatifs adéquats (lois 29-05 et 22-07). | | Coordination, surveillance, application de la réglementation, pour la mise en œuvre du plan d'action. |
| Pêches Maritimes | Gestion de la pêche artisanale et développement des ressources halieutiques. | | Nécessité de participation, pour l'encadrement et la sensibilisation des pêcheurs sur la conservation du Balbuzard. |
| Ministère du tourisme | Développement touristique de la région du PNAH | Destruction (réduction) de l'habitat favorable | Nécessité d'implication de l'acteur, en vue de |



| | | | |
|--------------------------------|---|--|---|
| | | pour les Balbuzards et surtout prévoir les futures activités liées à la fréquentation humaine pour éviter des cas de dérangement touristique comme en réserve de Scandola (corse). | contrôler et réduire l'impact négatif du développement touristique sur l'habitat du Balbuzard. |
| Marine Royale | Contrôle et surveillance des eaux territoriales. | | Contribution à la surveillance. |
| Gendarmerie Royale | Contrôle des activités illégales. | | Contribution à la surveillance. |
| Communauté scientifique | | | |
| Universités | Recherche scientifique, pour la conservation du Balbuzard. | | Appui dans la recherche et le suivi. |
| INRH | Programmes de recherche halieutique et accompagnement des stratégies et programmes d'action des pêches maritimes. | | Appui dans la recherche et le suivi. |
| Institut scientifique de Rabat | Recherche scientifique, pour la conservation du Balbuzard. | | Appui dans la recherche et le suivi. |
| Population locale | | | |
| Pêcheurs | Pêche, et conservation et valorisation des ressources halieutiques. | Perturbation des oiseaux au niveau des sites de reproduction. | Participation nécessaire, pour l'organisation de la pêche à la ligne et la pêche artisanale, susceptible d'impacter les sites de reproduction du Balbuzard. |
| ONG | | | |
| AGIR | Fort engagement pour la conservation du Balbuzard et le développement de la pêche artisanale. | | Appui au parc, Contribution à la mise en œuvre du plan d'action, Appui technique/suivi, Expertise. |



| | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| | | | Suivi scientifique des cibles et menaces Sensibilisation des pêcheurs. |
| AZIR | Fort engagement pour la conservation du Balbuzard et le développement du PNAH. | | Appui au parc, Contribution à la mise en œuvre du plan d'action, Sensibilisation des pêcheurs. Environmental education programmes for schools |
| GOMAC | Conservation du Balbuzard. | | Appui technique/suivi, Expertise. |
| Organisations internationales | | | |
| GREPOM/BirdLife | Conservation du Balbuzard. | | Appui technique/suivi, Expertise. |
| SEO/BirdLife | Conservation du Balbuzard. | | |
| UICN | Conservation du Balbuzard. | | |
| CdL/PIM | Conservation du Balbuzard. | | |
| Public | | | |
| Touristes, estivants | Activités de plein air, Observation de la nature et des oiseaux. | Perturbation des oiseaux, surtout au niveau des sites de reproduction. | Peut-être prévoir un questionnaire aux visiteurs pour l'appréciation du PNAH et sa biodiversité et services. |

III- PROGRAMME D'ACTIONS

3.1. Stratégie d'intervention

Le développement de la population de Balbuzards pêcheurs du PNAH repose essentiellement sur la conservation et le développement des couples nicheurs existants. Celle-ci est subordonnée à deux facteurs déterminants : les sites de nidification et les sites de pêche.

Les axes stratégiques d'intervention doivent donc s'orienter vers des actions visant la surveillance et l'aménagement de ces sites, ainsi que la sensibilisation du public et des usagers de l'espace du parc national.

3.2. Vision

La vision pour la conservation du Balbuzard pêcheur est d'améliorer l'état de conservation de cette espèce. Il s'agit de réhabiliter la population du Balbuzard du Parc National d'Al-Hoceima, considérée actuellement comme menacée, pour la rendre viable, à long terme.

3.3. But

Le but du Plan d'actions national pour la conservation du Balbuzard pêcheur, établi pour une durée de 5 ans (2023 – 2028), est d'augmenter le nombre de couples nicheurs, au niveau du Parc National d'Al-Hoceima.

L'indicateur proposé pour ce but est : augmenter le nombre de couples nicheurs à un nombre supérieur ou égale à 22 couples y compris Jebha.

3.4. Objectifs

L'obtention, à terme, d'une population de Balbuzard pêcheur, viable et stable au sein du Parc National d'Al Hoceima, passe par la réalisation d'un certain nombre d'objectifs opérationnels. Ces derniers expriment des résultats concrets qui devraient être atteints à travers la mise en œuvre d'un certain nombre d'actions.

Les objectifs opérationnels suivants sont retenus :

Objectif. 1 : Les sites de reproduction sont restaurés et sécurisés

Objectif. 2 : Les facteurs de perturbation au niveau des sites de reproduction sont neutralisés

Objectif. 3 : Les facteurs de dégradation des habitats favorables pour le nourrissage des BP sont réduits

Objectif. 4 : Les causes de mortalité du Balbuzard pêcheur sont réduites

Objectif. 5 : Le suivi de la population des BP du PNAH est amélioré

Objectif. 6 : la population nicheuse du BP au niveau du PNAH est renforcée par un programme de réintroduction

3.5. Activités

Les activités sont les actions à mener pour atteindre les différents objectifs fixés, et en fin de compte, le but du présent plan d'action, au terme des cinq années. Les actions proposées pour réaliser chaque objectif sont énumérées ci-dessous :

Objectif. 1 : Les sites de reproduction sont restaurés et sécurisés

- **A.1.1.** Identifier et répertorier l'ensemble des sites de reproduction sur la côte du PNAH
- **A.1.2.** Identifier les sites altérés ou détruits
- **A.1.3.** Entreprendre les aménagements nécessaires pour la réhabilitation des sites altérés ou à risque d'être altérés (aménagement mécaniques anti -érosion) et restaurer les nids altérés
- **A.1.4.** Intégrer la priorité de conservation des sites de reproduction dans le zonage d'aménagement



- **A.1.5.** Intégrer les orientations du PAG du PNAH dans le SDAU et le SRAT, concernant la ville d'Al-Hoceima et Cala Iris

Objectif. 2 : Les facteurs de perturbation au niveau des sites de reproduction sont neutralisés

- **A.2.1.** Assurer le gardiennage et la surveillance au niveau des sites de nidification
- **A.2.2.** Interdire l'accès aux sites de nidification, lors de l'observation des BP (Birdwatching)
- **A.2.3.** Contrôler l'accès aux sites sensibles
 - **A.2.3.1.** Identifier et cartographier les pistes d'accès
 - **A.2.3.2.** Etudier la possibilité de déviation des circuits et pistes d'accès (exp. Site de Taidiouine)
 - **A.2.3.3.** Interdire tout suivi « amateur »
 - **A.2.3.4.** Sensibiliser les visiteurs pour la quiétude du BP (panneaux de sensibilisation...)
- **A.2.4.** Sensibiliser les opérateurs de télécommunication pour diminuer le dérangement lors des missions de maintenances des antennes
- **A.2.5.** Renforcement de la coordination avec la marine royale pour le contrôle des activités touristiques marines et des embarcations de plaisance au niveau du PNAH
- **A.2.6.** Imposer l'obtention d'autorisation de la DPM pour la pratique de la pêche à la ligne (indication des zones autorisées à cette pratique)
- **A.2.7.** Renforcement de la coordination avec la DPM pour l'application de la réglementation de la pêche au sein du PNAH
- **A.2.8.** Sensibiliser au niveau des associations de pêcheurs pour empêcher la pêche artisanale dans les sites et périodes sensibles

Objectif. 3 : Les facteurs de dégradation des habitats favorables pour le BP sont réduits

- **A.3.1.** Empêcher le chalutage à l'intérieur des limites du PNAH
- **A.3.2.** Poursuivre les efforts d'interdiction et de dénonciation de la pêche à la dynamite
- **A.3.3.** Contribuer à créer une ambiance hostile à l'utilisation de la dynamite, chez la communauté de pêcheurs et les personnes issues des villages suspects
- **A.3.4.** Cartographier les zones d'alimentation prioritaires pour le BP
- **A.3.5.** Instaurer un comité de coordination et de participation des partenaires locaux pour la mise en place de zonage et de réglementation spécifique pour les zones d'alimentation
- **A.3.6.** Promouvoir la coordination avec l'agence urbaine pour la création des zones non aedificandi
- **A.3.7.** interdire de nouvelles constructions inappropriées au niveau des sites favorables pour la BP
- **A.3.8.** Prendre en compte l'espèce dans la planification territoriale et dans l'évaluation environnementales pour limiter la perte de son habitat
- **A.3.9.** Lutter contre les rejets directs des eaux usées (station d'épuration)

Objectif. 4 : Les causes de mortalités du Balbuzard pêcheur sont réduites

- **A.4.1.** Réduire la mortalité accidentelle des BP
 - **A.4.1.1.** Améliorer les connaissances sur les mortalités de l'espèce, y compris dans les sites de dispersion et d'hivernage des BP avec les techniques adéquates (baguage, émetteurs satellites...)
 - **A.4.1.2.** Evaluer et identifier les points noirs d'électrocution des BP dans et aux alentours du PNAH
 - **A.4.1.3.** Coordonner avec l'ONEE pour corriger les pylônes au niveau des points noirs identifiés
- **A.4.2.** Contrôler les activités destructrices des sites de reproduction



- **A.4.3.** Evaluer le potentiel de compétition entre le Goéland leucophée et le BP
 - **A.4.3.1.** Réaliser une synthèse bibliographique des connaissances sur la problématique concernant ces deux espèces
 - **A.4.3.2.** Conduire une enquête auprès des pêcheurs, personnes ressources, populations locales, gestionnaires et ornithologues sur la problématique
 - **A.4.3.2.** Elaborer un rapport avec des conclusions argumentés sur la problématique
- **A.4.4.** Contrôler les populations du Goéland leucophée (en cas de confirmation de compétition)
 - **A.4.3.1.** Identifier la source de prolifération de Goéland leucophée
 - **A.4.3.2.** collecter de manière systématique et instantanée des déchets de nettoyage des poissons au niveau des ports (mise à la disposition des conteneurs)
 - **A.4.3.3.** Coordination avec les autorités et collectivités territoriales pour la fermeture des décharges, notamment celle de Badès.
 - **A.4.3.4.** Elaborer un protocole de régulation de la population de Goéland leucophée et organiser des compagnes de régulation

Objectif. 5 : Le suivi de la population des BP du PNAH est amélioré

- **A.5.1.** Elaborer et mettre en œuvre un système de suivi de la reproduction du BP au PNAH
 - **A.5.1.1.** Elaborer la méthodologie de suivi des nids des BP
 - **A.5.1.2.** Déterminer, sur le terrain, les points d'observation pour un suivi adéquat
 - **A.5.1.3.** Elaborer une base de données sur la reproduction du BP au PNAH
 - **A.5.1.4.** Rassembler et centraliser au niveau du PNAH toutes les données existantes sur la reproduction du BP
 - **A.5.1.5.** Définir une méthodologie pour la saisie et la gestion/exploitation des données sur la reproduction du BP
- **A.5.2.** Etudier la possibilité de pose de balises GPS sur des oiseaux (jeunes) pour le suivi de leur dispersion et migration
- **A.5.3.** Mettre en place un réseau d'observateurs composé de nombreuses personnes sur le terrain, professionnelles ou bénévoles pour le suivi de la population nicheuse du BP au niveau du PNAH

Objectif. 6 : la population nicheuse du BP au niveau du PNAH est renforcée par un programme de réintroduction

- **A.6.1.** Etudier la faisabilité de mise en place d'un programme de réintroduction du BP au niveau du PNAH
- **A.6.2.** Développer des programmes de conservation ex-situ du BP
- **A.6.3.** communiquer et informer la population locale et les partenaires sur le programme de réintroduction
- **A.6.4.** opérationnaliser les lâchers de spécimens, prévenant de l'élevage ex-situ, dans la nature, selon des protocoles bien définis



3.6. Calendrier de la mise en œuvre du plan d'action

Tableau 8: Calendrier de la mise en œuvre du plan d'action

| Objectifs/activités | Organisation responsable / organismes associés | Années | | | | |
|--|--|--------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Objectif. 1 : Les sites de reproduction sont restaurés et sécurisés | | | | | | |
| A.1.1.Identifier et répertorier tous les sites de reproduction sur la côte du PNAH | Le PNAH / ONG | | | | | |
| A.1.2.Identifier les sites altérés ou détruits | Le PNAH/ONG | | | | | |
| A.1.3.Entreprendre les aménagements nécessaires pour la réhabilitation des sites altérés ou à risque d'être altérés (aménagements mécaniques anti-érosion) et restaurer les nids altérés | Le PNAH/ONG | | | | | |
| A.1.4.Intégré la priorité de conservation des sites de reproduction dans le zonage d'aménagement | Le PNAH/DPM/AU | | | | | |
| A.1.5. Intégrer les orientations du PAG du PNAH dans le SDAU et le SRAT, concernant la ville d'Al-Hoceima et Cala Iris | Le PNAH/AU | | | | | |
| Objectif. 2 : Les facteurs de perturbation au niveau des sites de reproduction sont neutralisés | | | | | | |
| A.2.1. Assurer le gardiennage et la surveillance des sites de nidification | Le PNAH / ONG | | | | | |
| A.2.2. Interdire l'accès aux sites de nidification, lors de l'observation des BP (Birdwatching) | Le PNAH | | | | | |
| A.2.3. Contrôler l'accès aux sites sensibles | | | | | | |
| A.2.3.1. Identifier et cartographier les pistes d'accès | Le PNAH / ses partenaires ONG | | | | | |
| A.2.3.2. Etudier la possibilité de déviation des circuits et pistes d'accès (exp. Site de Taidiouine) | Le PNAH | | | | | |
| A.2.3.3. Interdire tout suivi « amateur » | Le PNAH | | | | | |
| A.2.3.4. Sensibiliser les visiteurs pour la quiétude du BP (panneaux de sensibilisation...) | Le PNAH/ONGs | | | | | |
| A.2.4. Sensibiliser les opérateurs de télécommunication pour diminuer le dérangement lors des missions de maintenances des antennes | Le PNAH/Opérateurs télécommunication | | | | | |
| A.2.5. Renforcement de la coordination avec la marine Royale pour le contrôle des activités touristiques marines et des embarcations de plaisance au niveau d PNAH | PNAH/Marine Royale | | | | | |
| A.2.6. imposer l'obtention d'autorisation de la DPM pour la pratique de la pêche à | PNAH/DPM | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| la ligne (indication des zones autorisées à cette pratique) | | | | | |
| A.2.7. Renforcement de la coordination avec la DPM pour l'application de la réglementation de la pêche au sein du PNAH | PNAH/DPM | | | | |
| A.2.5. Sensibiliser les associations de pêcheurs pour empêcher la pêche artisanale dans les sites et périodes sensibles | PNAH/ONGs | | | | |
| Objectif. 3 : Les facteurs de dégradation des habitats favorables pour le nourrissage des BP sont réduits | | | | | |
| A.3.1. Empêcher le chalutage à l'intérieur des limites du PNAH | Le PNAH / Pêches Maritimes, la Marine Royale, la Gendarmerie Royale et AGIR | | | | |
| A.3.2. Poursuivre les efforts d'interdiction et de dénonciation de la pêche à la dynamite | Le PNAH / Pêches Maritimes, la Marine Royale, la Gendarmerie Royale et AGIR | | | | |
| A.3.3. Contribuer à créer une ambiance hostile à l'utilisation de la dynamite, chez la communauté de pêcheurs | Le PNAH / Pêches Maritimes et ONG (AGIR et RODPAL) | | | | |
| A.3.4. Cartographier et mise en réserves des zones d'alimentation prioritaires pour le BP | Le PNAH/IS/ONGs | | | | |
| A.3.5. Instaurer un comité de coordination et de participation des partenaires locaux pour la mise en place de zonage et de réglementation spécifique pour les zones d'alimentation | Le PNAH/Partenaires | | | | |
| A.3.6. Promouvoir la coordination avec l'agence urbaine pour la création des zones non aedificandi | PNAH/AU | | | | |
| A.3.7. Interdire de nouvelles constructions inappropriées au niveau des sites favorables pour le BP | PNAH/DPM/AU | | | | |
| A.3.8. Prendre compte de l'espèce dans la planification territoriale, dans les études d'évaluation environnementale pour limiter la perte de son habitat | PNAH/ MPM/DE/AU | | | | |
| A.3.9. Lutter contre les rejets directs des eaux usées, à travers la mise en place de station d'épuration | Le PNAH / Autorités locales/AU | | | | |
| Objectif. 4 : Les causes de mortalités du Balbuzard pêcheur sont réduites | | | | | |
| A.4.1. Réduire la mortalité accidentelle des BP | | | | | |
| A.4.1.1. Améliorer les connaissances sur les mortalités de l'espèce, y compris dans les sites de dispersion et d'hivernage des BP, avec les techniques adéquates (baguage, émetteurs satellites...) | Le PNAH / PIM | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| A.4.1.2. Evaluer et identifier les points noirs d'électrocution des BP dans et aux alentours du PNAH | Le PNAH / ONG partenaires | | | | | |
| A.4.1.3. Coordonner avec l'ONEE pour corriger les pylônes au niveau des points noirs identifiés | ONEE/PNAH | | | | | |
| A.4.2. Contrôler les activités destructrices des sites de reproduction | le PNAH | | | | | |
| A.4.3. Evaluer le potentiel de compétition entre le Goéland leucophée et le BP | | | | | | |
| A.4.3.1. réaliser une synthèse bibliographique des connaissances sur la problématique concernant ces deux espèces | Le PNAH/ONGs/scientifiques | | | | | |
| A.4.3.2. Conduire une enquête auprès des pêcheurs, personnes ressources, populations locales, gestionnaires et ornithologues sur la problématique | PNAH/ONG/Scientifiques | | | | | |
| A.4.3.3. Elaborer un rapport avec des conclusions argumentées sur la problématique. | PNAH/ONG/Scientifiques | | | | | |
| A.4.4. Contrôler les populations du Goéland (en cas de confirmation de compétition avec le bP) | | | | | | |
| A.4.4.1. Identifier la source de prolifération du Goéland leucophée | PNAH/ONG/scientifiques | | | | | |
| A.4.4.2. Collecter de manière systématique et instantanée des déchets de nettoyage des poissons au niveau des ports (mise à la disposition des conteneurs) | Direction du Port/ONG/PNAH | | | | | |
| A.4.4.3. Etudier, en coordination avec les autorités et collectivités locales, la possibilité de fermeture de certaines décharges, notamment celle de Badès | PNAH/Autorités et collectivités locales | | | | | |
| A.4.4.4. Elaborer un protocole de régulation de la population de Goéland leucophée et organiser des campagnes de régulation de l'espèce | PNAH/ONG/Scientifiques | | | | | |
| Objectif 5 : Le suivi de la population des BP du PNAH est amélioré | | | | | | |
| A.5.1. Elaborer et mettre en œuvre un système de suivi de la reproduction du BP au PNAH | Le PNAH / PIM et ONG partenaires (AGIR et RODPAL) | | | | | |
| A.5.1.1. Elaborer la méthodologie de suivi des nids des BP | (En s'inspirant de la méthodologie de la LPO) | | | | | |
| A.5.1.2. Déterminer, sur le terrain, les points d'observation pour un suivi adéquat | | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| A.5.1.3. Elaborer une base de données sur la reproduction du BP au PNAH | | | | | |
| A.5.1.4. Rassembler et centraliser au niveau du PNAH toutes les données existantes sur la reproduction du BP | | | | | |
| A.5.1.5. Définir une méthodologie pour la saisie et la gestion/exploitation des données sur la reproduction du BP | (Voir méthodologie de la LPO) | | | | |
| A.5.2. Etudier la possibilité de pose de balises GPS sur des oiseaux (jeunes) pour le suivi de leur dispersion et migration | PNAH/AGIR/Partenaires internationaux | | | | |
| A.5.3. Mettre en place un réseau d'observateurs composé de nombreuses personnes sur le terrain, professionnelles ou bénévoles pour le suivi de la population nicheuse du BP au niveau du PNAH | PNAH/ONG/Scientifiques/ personnes ressources | | | | |
| Objectif. 6 : Programme de réintroduction du BP dans son aire de répartition historique | | | | | |
| A.6.1. Etudier de faisabilité de mise en place d'un programme de réintroduction du BP au niveau du PNAH | PNAH/IS/ONGs | | | | |
| A.6.2. Développer des programmes de conservation Ex-situ du BP | PNAH/IS/ONGs/établissements zoologiques | | | | |
| A.6.3. Communiquer et informer la population locale et les partenaires sur le programme de réintroduction | PNAH/ONGs | | | | |
| A.6.4. Opérationnaliser les lâchers de spécimens, prévenant de l'élevage ex-situ, dans la nature, selon des protocoles bien définis | PNAH/ONGs/IS | | | | |

3.7. Suivi et évaluation de la mise en œuvre du plan d'action

Le présent plan d'action pour la conservation du Balbuzard pêcheur (BP) au Maroc définit des objectifs et des activités, en termes de conservation de la population de BP du parc national d'Al-Hoceima, sur la période 2023-2028.

C'est sur cette base que l'on propose un dispositif de suivi et évaluation qui permettra au PNAH d'évaluer l'efficacité des actions de conservation, qui seront entreprises sur les 5 années à venir.

Pour guider le suivi et l'évaluation du plan d'action, deux instruments sont proposés :

- Un cadre logique, simple, qui définit les indicateurs nécessaires pour mesurer les résultats atteints, concernant les objectifs/activités,
- Un plan de suivi et évaluation, qui définit les réunions et évaluations, les systèmes de suivi, les actions de renforcement des capacités en suivi/évaluation..., à réaliser sur les 5 années de mise en œuvre du plan d'action.

3.7.1. . Cadre logique

Tableau 9: cadre logique



| Objectifs/activités | Indicateurs / sources de vérification |
|--|---|
| Objectif. 1 : Les sites de reproduction sont restaurés et sécurisés | |
| A.1.1. Identifier et répertorier tous les sites de reproduction sur la côte du PNAH | Carte de localisation des sites de reproduction / PAG PNAH |
| A.1.2. Identifier les sites altérés ou détruits | Liste des sites concernés est établie |
| A.1.3. Entreprendre les aménagements nécessaires pour la réhabilitation des sites altérés ou à risque d'être altérés (aménagements mécaniques anti-érosion) et restaurer les nids altérés | Bilan des actions entreprises |
| A.1.4. Intégré la priorité de conservation des sites de reproduction dans le zonage d'aménagement | Le nouveau zonage d'aménagement / PAG du PNAH |
| A.1.5. Intégrer les orientations du PAG du PNAH dans le SDAU et le SRAT, concernant la ville d'Al-Hoceima et Cala Iris | Rapports des réunions de concertation du PAG |
| Objectif. 2 : Les facteurs de perturbation au niveau des sites de reproduction sont neutralisés | |
| A.2.1. Assurer le gardiennage et la surveillance des sites de nidification | Nombre de gardiens recrutés et de patrouilles effectuées par le PNAH et ses partenaires |
| A.2.2. Interdire l'accès aux sites de nidification, lors de l'observation des BP (Birdwatching) | Présence de gardiens sur le terrain |
| A.2.3. Contrôler l'accès aux sites sensibles | |
| A.2.3.1. Identifier et cartographier les pistes d'accès | Carte des pistes d'accès |
| A.2.3.2. Etudier la possibilité de déviation des circuits et pistes d'accès (exp. Site de Taidiouine) | Proposition de nouveaux circuits alternatifs |
| A.2.3.3. Interdire tout suivi « amateur » | Présence de gardiens sur le terrain |
| A.2.3.4. Sensibiliser les visiteurs pour la quiétude du BP (panneaux de sensibilisation...) | Installation de panneaux de sensibilisation et d'interdiction |
| A.2.4. Sensibiliser les opérateurs de télécommunication pour diminuer le dérangement lors des missions de maintenances des antennes | Nombre de réunions et entretiens avec les opérateurs de télécommunication |
| A.2.5. Renforcement de la coordination avec la marine Royale pour le contrôle des activités touristiques marines et des embarcations de plaisance au niveau d PNAH | Nombre de réunions et entretiens |
| A.2.6. Imposer l'obtention d'autorisation de la DPM pour la pratique de la pêche à la ligne (indication des zones autorisées à cette pratique) | Texte réglementaire/ajouts d'un article au niveau de l'autorisation |
| A.2.7. Renforcement de la coordination avec la DPM pour l'application de la réglementation de la pêche au sein du PNAH | Nombre de réunions et entretiens/ nombre de patrouilles effectuées par le PNAH et ses partenaires |
| A.2.5. Sensibiliser les associations de pêcheurs pour empêcher la pêche artisanale dans les sites et périodes sensibles | Nombre de campagne, réunions de sensibilisation |
| Objectif. 3 : Les facteurs de dégradation des habitats favorables pour le nourrissage des BP sont réduits | |
| A.3.1. Empêcher le chalutage à l'intérieur des limites du PNAH | Bilan des actions entreprises par le PNAH et ses partenaires |
| A.3.2. Poursuivre les efforts d'interdiction et de dénonciation de la pêche à la dynamite | Nombre de constatations Documentation photographique des délits |



| Objectifs/activités | Indicateurs / sources de vérification |
|--|---|
| A.3.3. Contribuer à créer une ambiance hostile à l'utilisation de la dynamite, chez la communauté de pêcheurs | Attitude des pêcheurs/enquête auprès des pêcheurs |
| A.3.4. Cartographier et mise en réserves des zones d'alimentation prioritaires pour le BP | Carte de zones d'alimentation Nombre de zone mise en réserve |
| A.3.5. Instaurer un comité de coordination et de participation des partenaires locaux pour la mise en place de zonage et de réglementation spécifique pour les zones d'alimentation | Comité mise en place |
| A.3.6. Promouvoir la coordination avec l'agence urbaine pour la création des zones non aedificandi | Création de zones non aedificandi |
| A.3.7. Interdire de nouvelles constructions inappropriées au niveau des sites favorables pour le BP | Nombre de constatation de délits |
| A.3.8. Prendre compte de l'espèce dans la planification territoriale, dans les études d'évaluation environnementale pour limiter la perte de son habitat | Evaluation environnementale |
| A.3.9. Lutter contre les rejets directs des eaux usées, à travers la mise en place de station d'épuration | Station d'épuration mise en place |
| Objectif. 4 : Les causes de mortalités du Balbuzard pêcheur sont réduites | |
| A.4.1. Réduire la mortalité accidentelle des BP | |
| A.4.1.1. Améliorer les connaissances sur les mortalités de l'espèce, y compris dans les sites de dispersion et d'hivernage des BP, avec les techniques adéquates (baguage, émetteurs satellites...) | Mortalités inventoriés et cartographiés |
| A.4.1.2. Evaluer et identifier les points noirs d'électrocution des BP dans et aux alentours du PNAH | Carte des points noirs |
| A.4.1.3. Coordonner avec l'ONEE pour corriger les pylônes au niveau des points noirs identifiés | Nombre d'intervention pour correction |
| A.4.2. Contrôler les activités destructrices des sites de reproduction | Nombre de constatation de délits |
| A.4.3. Evaluer le potentiel de compétition entre le Goéland leucophée et le BP | |
| A.4.3.1. réaliser une synthèse bibliographique des connaissances sur la problématique concernant ces deux espèces | Rapport de synthèse |
| A.4.3.2. Conduire une enquête auprès des pêcheurs, personnes ressources, populations locales, gestionnaires et ornithologues sur la problématique | Rapport de mission |
| A.4.3.3. Elaborer un rapport avec des conclusions argumentées sur la problématique. | Rapport de conclusion |
| A.4.4. Contrôler les populations du Goéland (en cas de confirmation de compétition avec le bP) | |
| A.4.4.1. Identifier la source de prolifération du Goéland leucophée | Sources de prolifération identifiées |
| A.4.4.2. Collecter de manière systématique et instantanée des déchets de nettoyage des | Nombre de conteneurs mis à la disposition |



| Objectifs/activités | Indicateurs / sources de vérification |
|--|--|
| poissons au niveau des ports (mise à la disposition des conteneurs) | |
| A.4.4.3. Etudier, en coordination avec les autorités et collectivités locales, la possibilité de fermeture de certaines décharges, notamment celle de Badès | Décharge fermée |
| A.4.4.4. Elaborer un protocole de régulation de la population de Goéland leucophée et organiser des campagnes de régulation de l'espèce | nombre de campagne de régulation du leucophée |
| Objectif. 5 : Le suivi de la population des BP du PNAH est amélioré | |
| A.5.1. Elaborer et mettre en œuvre un système de suivi de la reproduction du BP au PNAH | Base de données sur la reproduction du BP, gérée au niveau du PNAH |
| A.5.1.1. Elaborer la méthodologie de suivi des nids des BP | |
| A.5.1.2. Déterminer, sur le terrain, les points d'observation pour un suivi adéquat | |
| A.5.1.3. Elaborer une base de données sur la reproduction du BP au PNAH | |
| A.5.1.4. Rassembler et centraliser au niveau du PNAH toutes les données existantes sur la reproduction du BP | |
| A.5.1.5. Définir une méthodologie pour la saisie et la gestion/exploitation des données sur la reproduction du BP | |
| A.5.2. Etudier la possibilité de pose de balises GPS sur des oiseaux (jeunes) pour le suivi de leur dispersion et migration | Ombre d'oiseaux équipés |
| A.5.3. Mettre en place un réseau d'observateurs composé de nombreuses personnes sur le terrain, professionnelles ou bénévoles pour le suivi de la population nicheuse du BP au niveau du PNAH | Nombre d'observateurs |
| Objectif. 6 : Programme de réintroduction du BP dans son aire de répartition historique | |
| A.6.1. Etudier de faisabilité de mise en place d'un programme de réintroduction du BP au niveau du PNAH | Rapport d'étude de faisabilité |
| A.6.2. Développer des programmes de conservation Ex-situ du BP | Nombre de programme d'élevage mis en place |
| A.6.3. Communiquer et informer la population locale et les partenaires sur le programme de réintroduction | Nombre de campagne d'information |
| A.6.4. Opérationnaliser les lâchers de spécimens, prévenant de l'élevage ex-situ, dans la nature, selon des protocoles bien définis | Nombre d'oiseaux réintroduit dans la nature |

3.7.2. Plan de suivi et évaluation

Tableau 10: Plan de suivi et évaluation

| Activités de suivi et évaluation | Années | | | | |
|----------------------------------|--------|----|----|----|----|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |



| | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|
| Elaboration et validation du système de Suivi et Evaluation en concertation avec tous les partenaires | XXX | | | | |
| Renforcement des capacités des gestionnaires du PNAH et partenaires en suivi et évaluation | XXX | | | | |
| Réunions semestrielles de suivi | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Réunions d'évaluation annuelles | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

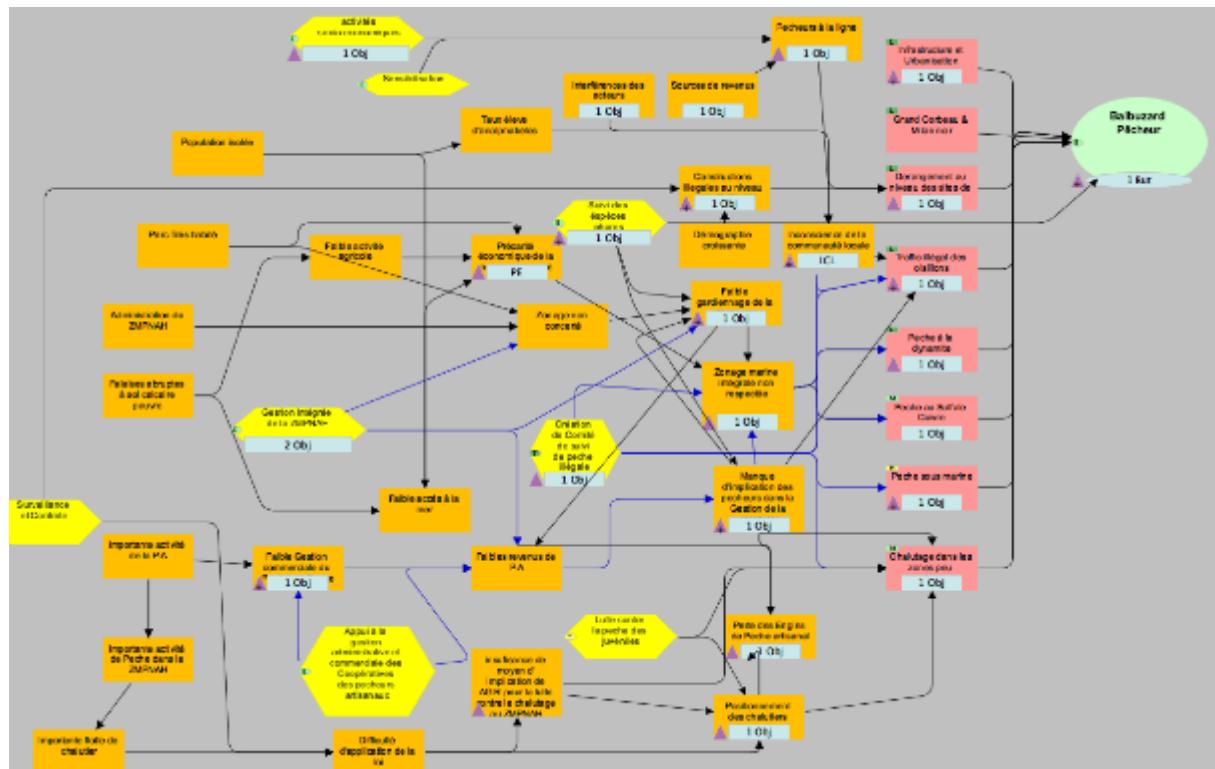


Figure 10. Draft Plan d'action et suivi basé sur les stratégies de conservation du Balbuzard pêcheur au sein de la ZMPNAH

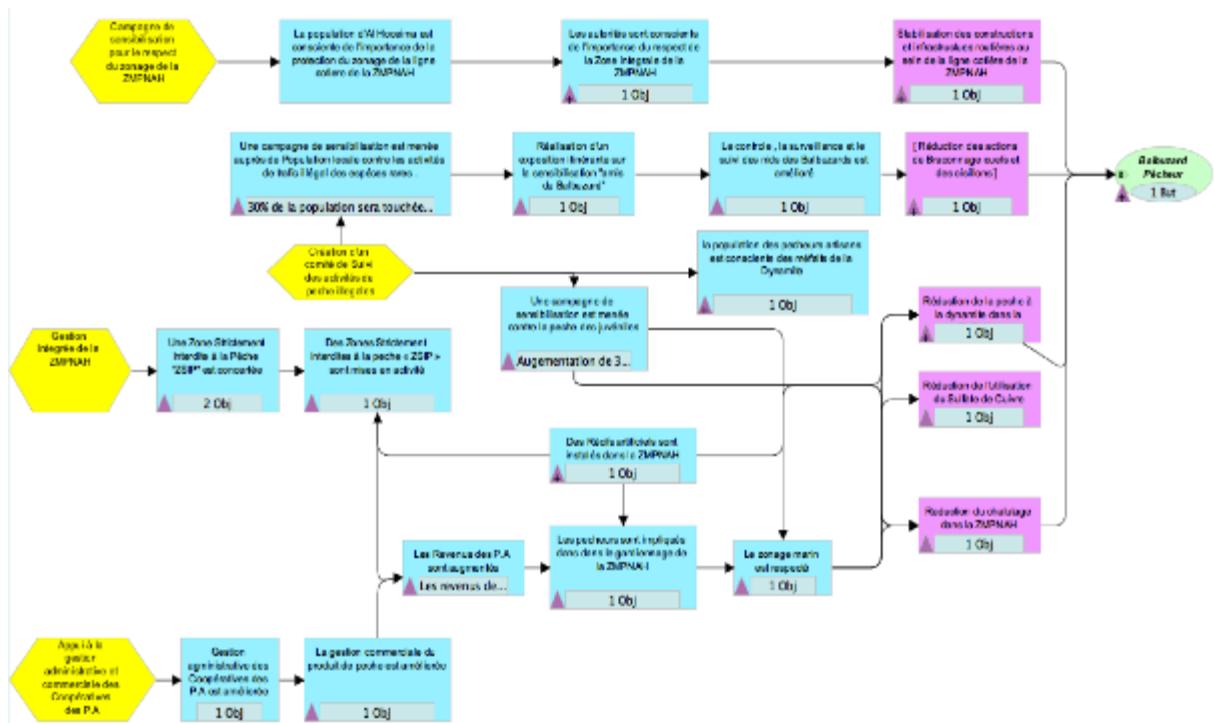


Figure 11. Evidence sur l'impact des chaînes de résultat sur l'évolution du classement des menaces de 2012 à 2017 continué à 2022 ; puis projection prospective vers 2030

Bibliographies

- Ames, P.L. 1966. DDT residues in eggs of the Osprey in the northeastern United States and their relation to nesting success. *Journal of Applied Ecology*, 3 (Supplement): 87-97.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. 1980. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic*, Vol. 2. Oxford University Press. Oxford: 265-277.
- Brichetti, P. & Fracasso, G. 2003. *Ornitologia italiana. Vol. 1 – Gaviidae-Falconidae*. Alberto Perdisa Editore. Bolgna: 290-293.
- Casado, E. Morandini, V. Carlos, A. Torralvo, Florencio, C. Ferrer, M y Nibani, H. 2016 *El águila pescadora ¡conecta!* Revista decana de información ambiental
- FOS Europe Conceptualiser et Planifier les Projets et les Programmes de Conservation Manuel de Formation Basé sur les Normes Ouvertes du ‘Conservation Measures Partnership’ pour la Pratique de la Conservation Novembre 2009
- Francour, P. & Thibault, J.C. (1996). The diet of breeding Osprey *Pandion haliaetus* on Corsica: exploitation of a coastal marine environment. *BirdStudy*, 43: 129-133.
- Franzosini, C. & Limam Atef. Plan de gestion de la composante marine du Parc National d'Al Hoceima. ProjetMedMPA
- Monti, F. 2012. The Osprey, Updated state of knowledge and conservation in the Mediterranean basin. PIM Initiative. 26p.
- Monti, F., & Thévenet, M., 2013. Contrôle de la reproduction de Balbuzard pêcheur du Parc National d'Al Hoceima, Maroc. 2013. Initiative PIM. 12p.
- Monti, F., Nibani, H., Dominici, J.M., Rguibildrissi, H., Thévenet, M., Beaubrun, P. C., Duriez, O., 2013. The vulnerable Osprey breeding population of the Al Hoceima National Park, Morocco: present status and threats. *Ostrich*, 84(3).
- Monti, F., Thévenet, M., Triay, R., Duriez, O., Dominici, J.M., 2014. Protocole de suivi de la reproduction du Balbuzard pêcheur du Parc National d'Al Hoceima, Maroc. Initiative PIM. 20p.
- 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. *BirdStudy* 61: 465–473.
- Monti, F. 2015. Scale-dependent approaches in conservation biogeography of a cosmopolitan raptor: the Osprey. PhD thesis. University of Ferrara / University of Montpellier.
- Monti, F., Duriez, O., Arnal, V., Dominici, J.-M., Sforzi, A., Fusani, L., Grémillet, D. & Montgelard, C. (2015). Being cosmopolitan: evolutionary history and phylogeography of a specialized raptor, the Osprey *Pandion haliaetus*. *BMC Evolutionary Biology*, 15:255.
- Muriel, R., Ferrer, M., Casado, E. & Schmidt, D. 2006. First breeding success of osprey (*Pandion haliaetus*) in mainland Spain since 1981 using cross-fostering. *Journal of Raptor Research*, 40(4): 303-304.
- Muriel, R., Ferrer, M., Casado, E. & Calabuig, C.P. 2010. First successful breeding of reintroduced

ospreys *Pandion haliaetus* in mainland Spain. *Ardeola*, 57(1): 175-180.

Nibani H. 2010. Recherche et planification participative du secteur de la pêche artisanale à travers l'analyse systémique et prospective de durabilité dans la Zone Marine du Parc National d'Al Hoceima. Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et la lutte contre la désertification. Maroc.

Saurola, P. 2005. Monitoring and conservation of finnish ospreys *Pandion haliaetus* in 1971-2005. Status of Raptor Populations in Eastern Fennoscandia. Proceedings of the workshop, Kostomuksha, Kaerelia, Russia, November 8-10, 2005: 125-132.

Spitzer, P.R., Risebrough, R.W., Walker, W., Hernandez, R., Poole, A., Puleston, D. & Nisbet, I.C.T. 1978. Productivity of Ospreys in Connecticut-Long Island increases as DDE residues decline. *Science*, 202: 333-335.

Palma, L. 2001. The Osprey *Pandion haliaetus* on the Portuguese coast: past, present and recovery potential. *Vogelwelt*, 122: 179-190.

Poole, A.F. 1989. Ospreys: a Natural and Unnatural History. Cambridge University Press. Cambridge: pp. 246.

Thibault, J.C. & Patrimonio, O. 1991. Some aspects of breeding success of the Osprey *Pandion haliaetus* in Corsica, West Mediterranean. *BirdStudy*, 38: 98-102.

Thibault, J.-C. & V. Bretagnolle. 2001. Monitoring, research and conservation of the Osprey, *Pandion haliaetus*, on Corsica, Mediterranean, France. - *Vogelwelt* 122: 173-178

Triay, R. & Siverio, M. 2004. Águila Pescadora, *Pandion haliaetus*. En, A. Madroño, C. González y J.C. ATIENZA
(Eds.) Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid

IUCN-Med et AGIR. 2011. Découvre la biodiversité du Parc National d'Al Hoceima – Le Balbuzard pêcheur. Gland, Suisse et Malaga, Espagne: IUCN. Edité par IUCN-Med et AGIR

Urios, V. Escobar, J.V., Parado, R. & Gomez, J.A. 1991. Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana. Valencia.

<http://moroccanbirds.blogspot.com/2014/04/moroccan-osprey-breeding-spain.html>
Annexes

Photographies de l'atelier de finalisation du Plan d'action national de sauvegarde du Balbuzard pêcheur (Photos : El Idrissi et Thévenet)