



الوكالة الوطنية للمياه والغابات  
+٠٥١٤٥٠٦+ +٠٥٤٥٠+ | ١٤٤٥١ ٨+٥٨٥٤١  
AGENCE NATIONALE DES EAUX ET FORETS

## Plan d'action National pour la conservation De l'Ibis chauve (*Geronticus eremita*)



Décembre 2022

**AGIR**  
ASSOCIATION DE GESTION  
INTEGRÉE DES RESSOURCES

**CRITICAL ECOSYSTEM**  
PARTNERSHIP FUND

  
المنتزه الوطني لسوس - ماسسا  
Parc National de Souds Massa

## Table des matières

<b>I- INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
1.1. Cibles de la zone clé pour la biodiversité .....	5
1.2. Sélection des cibles.....	6
<b>II- INFORMATIONS DE BASE.....</b>	<b>6</b>
2.1. Taxonomie et morphologie.....	6
2.1.1. Systématique.....	6
2.1.2. Morphologie.....	6
2.2. Données historiques sur la distribution et la tendance de l'espèce au niveau mondial.....	7
2.3. Viabilité de l'espèce .....	8
2.3.1. Évolution de l'effectif total de la population.....	9
2.3.2. Évolution du nombre de couples reproducteurs.....	10
2.3.3. Évolution du nombre de couples non reproducteurs.....	12
2.3.4. Taille de ponte et taux de fécondité.....	13
2.3.5. Productivité annuelle et succès reproducteur.....	13
2.3.6. Évolution de l'effectif des poussins envolés.....	14
2.4. Analyse des menaces qui pèsent sur l'espèce.....	15
2.4.2. Identifier, Evaluer et Classer les Menaces Critiques.....	15
2.4.2.1. L'urbanisation anarchique.....	15
2.4.2.2. Les activités touristiques.....	15
2.4.2.3. La contamination intensive des aires de gagnages par les intrants chimiques.....	16
2.4.2.4. Dérangements de l'ibis chauve.....	16
2.4.2.5. La prédation de poussins .....	16
2.4.2.6. Lignes électriques .....	16
2.4.2.7. Epidémie .....	16
<b>III- PROGRAMME D' ACTIONS.....</b>	<b>24</b>
3.1. Stratégie d'intervention.....	24
3.2. Vision.....	25
3.3. But.....	25
3.4. Objectifs.....	25
3.5. Activités.....	25
3.6. Calendrier de la mise en œuvre du plan d'action .....	27
3.7. Suivi et évaluation de la mise en œuvre du plan d'action.....	33
3.7.1. Cadre logique.....	33
3.7.2. Plan de suivi et évaluation.....	36
<b>Bibliographies.....</b>	<b>37</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1 :</b> Variations du taux de croissance annuel de la population de l'Ibis chauve.....	<b>10</b>
<b>Tableau 2 :</b> Variations des effectifs des couples reproducteurs et des individus non reproducteurs.....	<b>11</b>
<b>Tableau 3 :</b> Variations de la moyenne ( $\pm$ écart type) du nombre de poussins envolés.....	<b>14</b>
<b>Tableau 4 :</b> Identification es menaces au sein du PNSM et Tamri. ....	<b>17</b>
<b>Tableau 5 :</b> Stratégies et activités proposées pour la conservation de l'Ibis chauve du PNSM et Sibe de Tamri.....	<b>21</b>
<b>Tableau 6 :</b> Evaluation et Classement des Menaces Critiques sur l'ibis chauve en l'année 2022.....	<b>24</b>
<b>Tableau 7 :</b> Calendrier de la mise en œuvre du plan d'action.....	<b>33</b>
<b>Tableau 9 :</b> cadre logique.....	<b>36</b>
<b>Tableau 10 :</b> Plan de suivi et évaluation.....	<b>36</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1:</b> Schéma explicatif des étapes entamées par le logiciel MIRADI.....	5
<b>Figure 2.</b> Carte de distribution de l’Ibis chauve dans le monde. Sources: IUCN /Birdlife /Avibase-Oiseuax.net.....	7
<b>Figure 3.</b> Distribution des observations récentes de l’Ibis chauve au Sahara atlantique marocain .....	8
<b>Figure 4.</b> .Évolution de la population de l’Ibis chauve au Maroc.....	10
<b>Figure 5</b> Évolution annuelle du nombre de couples reproducteurs.....	11
<b>Figure 6.</b> Évolution annuelle du nombre des Ibis chauves non reproducteur.....	12
<b>Figure 7.</b> Variation du taux de productivité en poussins éclos de l’Ibis chauve.....	13
<b>Figure 8.</b> Évolution de l’effectif des poussins envolés.....	14
<b>Figure 9</b> Schéma 1 la réduction des menaces concernant l’Ibis Chauve.....	19
<b>Figure 10</b> Schéma 2 la réduction des menaces concernant l’Ibis Chauve.20.....	20

## Acronyme

**AGIR :** Association de Gestion Intégrée des Ressources

**CR :** Espèce en danger critique d'extinction

**CMR. :** Capture – marquage – recapture

**CMS. :** Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices

**EN :** Espèce en danger

**PVA :** Analyse de viabilité de la population PNSM. : Parc National de Souss-Massa

**SDSM:** Statistique Down Scaling Model

**UICN :** Union internationale pour la conservation de la nature

## I- INTRODUCTION

## II- INTRODUCTION

L'Ibis chauve *Geronticus eremita* (Linnaeus, 1758), est une espèce qui appartient à la famille des threskiornithidés, de l'ordre des Pélécaniformes et du genre *Geronticus*. Le Maroc abrite la dernière population sauvage d'Ibis chauve du nord, cantonnée depuis la fin des années 1980s au niveau de la bande côtière atlantique de la région de Souss-Massa au Maroc. Cette espèce hautement vulnérable, était classée sur la liste rouge de l'UICN, durant de nombreuses années comme en « danger critique d'extinction (CR) ».

Les mesures de conservation de la biodiversité, en général, mises en place par l'ensemble des partenaires au niveau du parc du Souss Massa ont permis d'agir sur certains facteurs qui affectent la conservation et le développement de cette population d'Ibis chauve et d'améliorer les connaissances sur l'espèce. Toutefois, cette population a connu en 2018 une reconsidération de statut ; elle a été reclassée de en danger d'extinction critique (CR) à en danger d'extinction (EN) (UICN; Bird life International 2018), et ce suite à l'amélioration de sa taille , en effet son effectif a atteint un maximum (708 individus) jamais encore recensé depuis 1995,

La mise en place d'une stratégie de conservation appropriée visant la restauration de cette population de l'Ibis chauve, espèce considérée emblématique du parc Souss Massa, est d'une grande priorité pour les gestionnaires du Parc, pour la société civile active dans le domaine de la protection de l'environnement, pour les autorités locales et pour la communauté scientifique internationale. L'espèce est également inscrite sur les Annexes des Conventions Internationales de la CITES et de la CMS, elle est également protégée par la législation nationale en vigueur.

L'ANEF et AGIR ont récemment organisé, un atelier à Agadir les 30 et 31 décembre 2022, visant à l'élaboration d'un plan d'actions national participatif et inclusif, et ce pour la conservation de l'Ibis chauve. Ce plan d'action consolide la vision et les directives du programme National plus global « Ghabati-Hayati », à travers la mise en œuvre du projet ARCOLE, qui vise depuis Novembre 2020 à Améliorer la Résilience des Communautés Locales et des Écosystèmes sur les Zones Côtières du Parc National Souss-Massa et de Tamri.

Ce plan vise aussi à assurer le processus de 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 ; tout en améliorant les conditions de sa viabilité notamment le taux de reproduction et des envols au Sous Massa, et ainsi permettre l'amélioration de son contexte géographique au niveau National voir mondial.

La 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 et internationaux, en vue de renforcer les capacités de surveillance et de suivi du parc national.

## ➤ Etat d'identification de conservation, et de la restauration de la population des Ibis Chauves au sein du PNSM et Tamri.

La gestion de l'écosystème nécessite une approche écosystémique durable. Pour ce travail, nous avons retenu les normes pour la conservation de la nature, qui se basent sur la viabilité des cibles prioritaires pour la conservation et qui par ailleurs peuvent jouer le rôle d'espèces parapluies, qui une fois bénéficient d'un plan d'action de conservation, ce dernier servira à la conservation d'un cortège de cibles coexistant dans le même écosystème. En effet, elle repose sur la restauration des espèces et écosystèmes avec des attributs écologiques, permettant l'évaluation de la taille, conditions et contexte géographique de la cible choisie à travers la quantification et la mesure des indicateurs de chaque attribut écologique.

On vise un plan d'action participatif inclusif et adaptatif sous forme de cycle de gestion de projet en cinq étapes (Cf. figure 1) :

L'ensemble des activités de ce projet ont permis dans un premier temps de conceptualiser ensemble la vision et le contexte du projet pour pouvoir planifier puis mettre en œuvre les actions et le suivi, le but c'est d'analyser ultérieurement les données pour utiliser les résultats et les adapter.

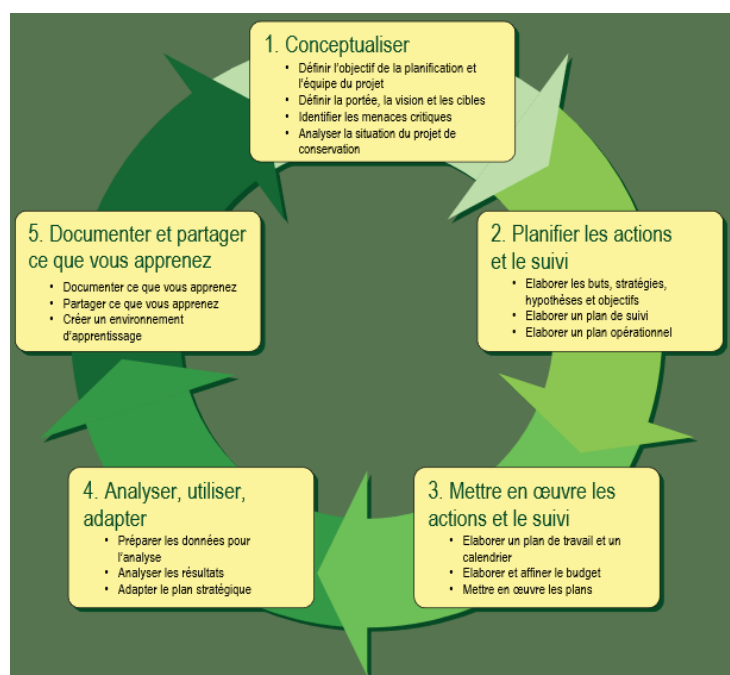


Figure 1 Schéma explicatif des étapes entamées par le logiciel MIRADI

Une étape importante s'impose dans ce processus qui est la sélection des cibles par rapport à la zone de projet, suivie d'un classement des menaces, pour réaliser un model conceptuel basé sur des stratégies reposant sur la réduction des facteurs régissant l'ensemble des menaces dirigées contre nos cibles de conservation. Afin d'avoir une vue d'ensemble sur la réalisation de nos buts de conservation, on élabore une chaine de résultats de viabilité des cibles permettant l'analyse de durabilité prospective de notre plan d'action.

### III- CIBLES DE LA ZONE CLE POUR LA BIODIVERSITE :

Le choix des cibles pour la conservation d'Ibis Chauve s'avère compliqué par la densité des interférents entrant dans le champ de cette espèce, et nécessite donc un grand diagnostic de tous l'entourage pour enrayer le déclin de cette biodiversité et assurer une remise à niveau de cet espèce sensible. Le choix de nos cibles repose sur cinq critères :

- Les cibles doivent refléter les buts de conservation par rapport au paysage de zone d'étude ;
- Représentent l'ensemble de la biodiversité présente ;
- Tiennent compte des buts éco-régionaux en termes de conservation ;
- Sont viables et il est possible d'améliorer leur état ;
- Sont fortement menacées.

Le choix des cibles nécessite également une connexion entre les ces derniers et le but final de protection de la biodiversité (Tableau 1).

#### 1. Sélection des cibles

La sélection des cibles est requise à partir d'une analyse des données de la boîte de portée (Tableau1):

- **Ibis chauve** : espèce étudiée relevant de deux sites ;
  - ✓ Ibis chauve de Tamri
  - ✓ Ibis Chauve du PNSM
- **Habitat de nidification** : La nidification se fait dans les rebords des falaises, bordure de mer, à l'intérieur des terres et à proximité des cours d'eau.
- **Habitat post nuptial** : L'Ibis Chauve se reproduit au bord des falaises ;
- **Aire de gagnage** : Espace utilisé par les espèces de l'Ibis chauves pour se nourrir et qui sont la steppe et le marécage ;
- **Habitat de repos** : Le lieu probablement est la majorité de la zone d'étude, mais particulièrement les terrains plats, dunes sablonneuses à végétation steppique clairsemée dulittoral et les bords des oueds.
- **Autres sites potentiels Ibis Chauve.**

Tableau 1 indicateurs mesurant les buts de conservation des cibles choisies

Cible	But	Indicateur
<b>Ibis chive TAMRI</b>	À l'horizon de 2030, la colonies d Ibis dans la zone de Tamri aura atteint, un effectif d au moins 140 couples nicheurs.	<b>81 indicateurs</b> : 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-39-41-42-43-44-45-46-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-64-65-66-67-68-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-94-95-96-97-98-99-104-105-106
<b>Ibis Chauve PSM</b>	À l'horizon de 2030, la colonies d Ibis dans la zone du PNSM aura atteint, un effectif d au moins 140 couples nicheurs.	<b>71 indicateurs</b> : 3-4-5-15-18-19-20-21-22-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-41-42-43-44-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-64-65-66-67-68-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-94-95-96-97-98-99-104-105-106
<b>Habitat de nidification</b>	Assurer la protection de 90 % des habitats de nidification au sein de Tamri d'ici 2022.	<b>59 indicateurs</b> : 1-2-6-7-8-13-14-15-16-17-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-40-45-59-60-61-62-63-69-40-41-42-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-94-95-96-97-98-99
<b>Habitat post nuptial</b>		<b>48 indicateurs</b> : 1-2-8-9-10-11-12-13-15-16-17-23-24-25-26-29-30-31-32-33-34-35-40-45-61-62-63-69-70-71-72-73-79-80-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-96-97-98-99
<b>Aires de gagnage</b>	Améliorer de 30 % l'état de santé des écosystèmes et espaces des aires de gagnages au niveau du PNSM et Tamri d'ici 2030.	<b>49 indicateurs</b> : 1-2-8-13-15-16-17-23-24-25-26-92-30-31-32-33-34-35-39-40-45-61-62-63-69-70-71-72-73-78-79-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-96-97-98-99-100-101-102-103
<b>Habitat de repos</b>		<b>35 indicateurs</b> : 15-16-17-29-30-31-32-33-34-35-40-61-62-63-69-70-71-72-73-78-79-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-96-97-98-99
<b>Autres sites potentiels Ibis Chauve</b>	À l'horizon de 2030, la colonies d Ibis dans les zones potentiels aura atteint un effectif d'au moins 140 couples nicheurs.	<b>2 indicateurs</b> : 92-93

## 2 . L'évaluation de la viabilité de la cible 1 : « Ibis Chauve du Parc National Souss Massa (PNSM) »

L'objectif général est de conduire une évaluation de la viabilité de l'Ibis Chauve et de mesurer son état de santé dans le temps, il s'agit d'identifier les attributs écologiques clés et leur catégorie qui permettront d'atteindre le But de la cible identifié dans ce projet, qui est l'Ibis Chauve du Parc National Souss Massa (PNSM) énoncé comme suit : « *À l'horizon de 2030, la colonie des Ibis chauves dans la zone du PNSM aura atteint un effectif d'au moins 120 couples nicheurs* ».

## IV- INFORMATIONS DE BASE

### 2.1. Taxonomie et morphologie

#### 2.1.1. Systématique

L'Ibis chauve *Geronticus eremita* (Linnaeus, 1758), appartient à la famille des threskiornithidés, de l'ordre des Péléciformes et du genre *Geronticus*. Il est connu sous les noms Abou Menjal Al Aslaâ (en arabe), Northern Bald Ibis (en Anglais), Waldrapp (en Allemand) et Ibis eremita (en Espagnol).

Ibis chauve : *Geronticus eremita* (Linnaeus, 1758)

**Règne** : Animaux

**Embranchement** : Chordés

**Classe** : oiseaux

**Ordre** : Ciconiiformes

**Famille** : Threskiornithidae

**Genre** : *Geronticus*

**Espèce** : *Geronticus eremita*

#### 2.1.2. Morphologie

L'Ibis chauve est un oiseau de 70 à 80 cm de hauteur, de 115 à 130 cm d'envergure, d'un poids compris entre 1 000 et 1 500 g. L'adulte a la tête nue et rougeâtre, le bec long, rouge et incurvé vers le bas, les pattes rouges, un collier de longues plumes hérissées sur la nuque et le haut du cou, et des taches pourpre-violacé sur les épaules et sur les couvertures des ailes, sans dimorphisme sexuel au niveau du plumage. De longues plumes pourpre-bleuâtre couvrent le reste du corps, et présentent des reflets métalliques verts. Les jeunes de l'année possèdent des plumes courtes et grisâtres sur la gorge et la tête, qui sont perdues au cours de la deuxième année et le plumage n'a pas beaucoup de reflets (Fig. 1). L'Ibis Chauve est un oiseau à longue espérance de vie. En captivité, il peut vivre approximativement entre 25 à 30 ans (le plus vieux mâle avait 37 ans et la femelle la plus âgée 30 ans (Boehm, 1999).

### 2.2. Données historiques sur la distribution et la tendance de l'espèce au niveau mondial

Tandis que les populations de l'Ibis chauve de l'Europe et de l'orient étaient migratrices, la population sauvage d'Ibis chauve localisée à Souss-Massa est considérée comme une sédentaire (Bowden et al. 2003 ; Thévenot et al. 2003) et une relique de la population migratrice qui hivernait en Mauritanie, au Sénégal et au Mali (Böhm et al. 2020).

Au cours des dernières décennies, plusieurs ornithologues ont rapporté un certain nombre d'observations de l'Ibis chauve à plusieurs centaines de kilomètres au Sud des colonies de Souss-Massa, le long du littoral du Sahara atlantique. Des Ibis chaus ont été observés au Bas Drâa côtier depuis 1942 jusqu'à 2004. Dans la Saquiât Al Hamra (la première mention de l'Ibis chauve aux environs de la ville de Smara date de 1950), puis à l'oued Chebeika en 2004 et en 2006. Plus au Sud, l'espèce a été rapportée depuis 1997 à plusieurs reprises dans les environs de Boujdour. Enfin, elle a été mentionnée, pour la première fois en 1942 par Heim de Balsac et Mayaud (1962) à l'Oued Ad Deheb (Rio-de- Oro). D'autres observations ont eu lieu dans cette même région entre 1954 et 2006 (voir Thévenot et al., 2015 pour revue) (Fig. 2). Il est donc possible qu'il ait existé dans le passé un hivernage diffus des ibis à l'intérieur des frontières du Maroc non saharien (Hirsch, 1979 ; Collar & Stuart, 1985), voir dans le Sahara atlantique jusqu'à l'Afrique de l'Ouest (Smith, 1970), mais le faible nombre d'oiseaux concernés par rapport à la vaste étendue et l'inaccessibilité des zones d'hivernage suspectées n'ont pas permis de l'établir avec certitude (Thévenot et al., 2015).



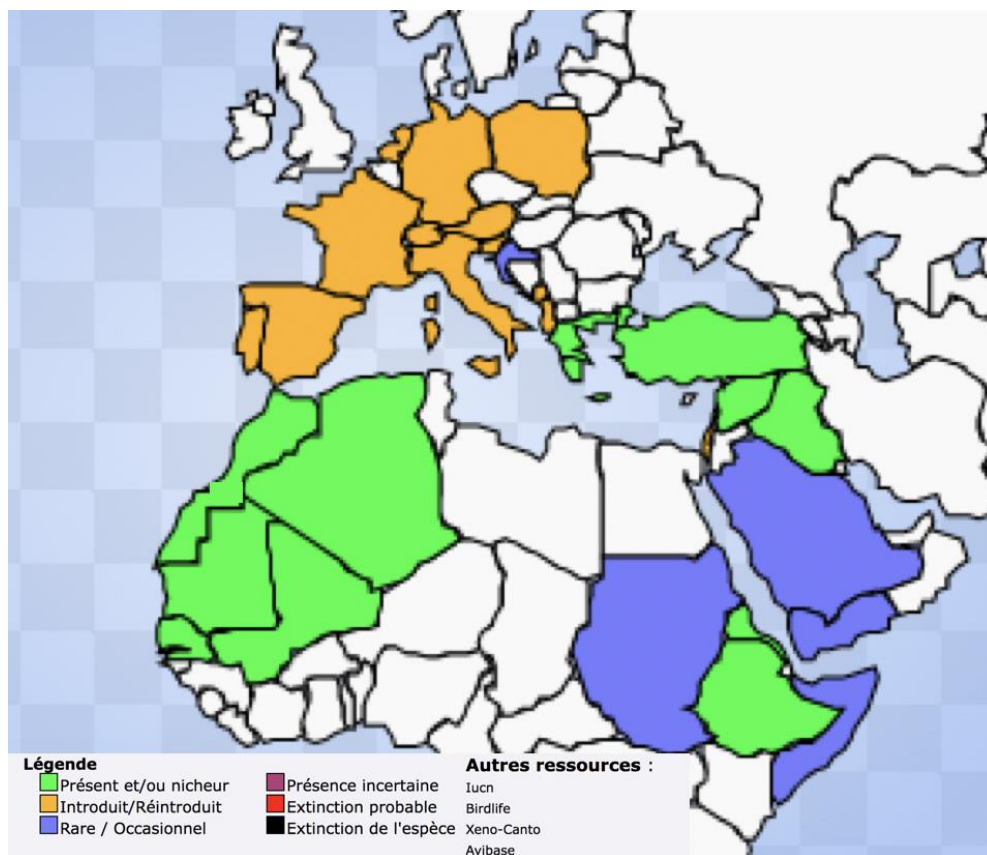


Figure 2 Carte de distribution de l'ibis chauve dans le monde. Sources :IUCN /Birdlife /Avibase- Oiseaux.net

Par ailleurs, le suivi, par « satellite-tracking », de plusieurs ibis chauves (16 individus) a permis de retracer les trajets de déplacement, localement au sein du PNSM et entre les colonies de Tamri et celles du parc. Cette donnée suppose qu'au moins une bonne partie la population des ibis reste sédentaire ou localement erratique, avec des échanges réguliers des ibis entre la colonie de Tamri et celle du PNSM, en dehors de la période de reproduction. En revanche, les connaissances sont encore limitées sur la dispersion des juvéniles durant la période post-reproduction.

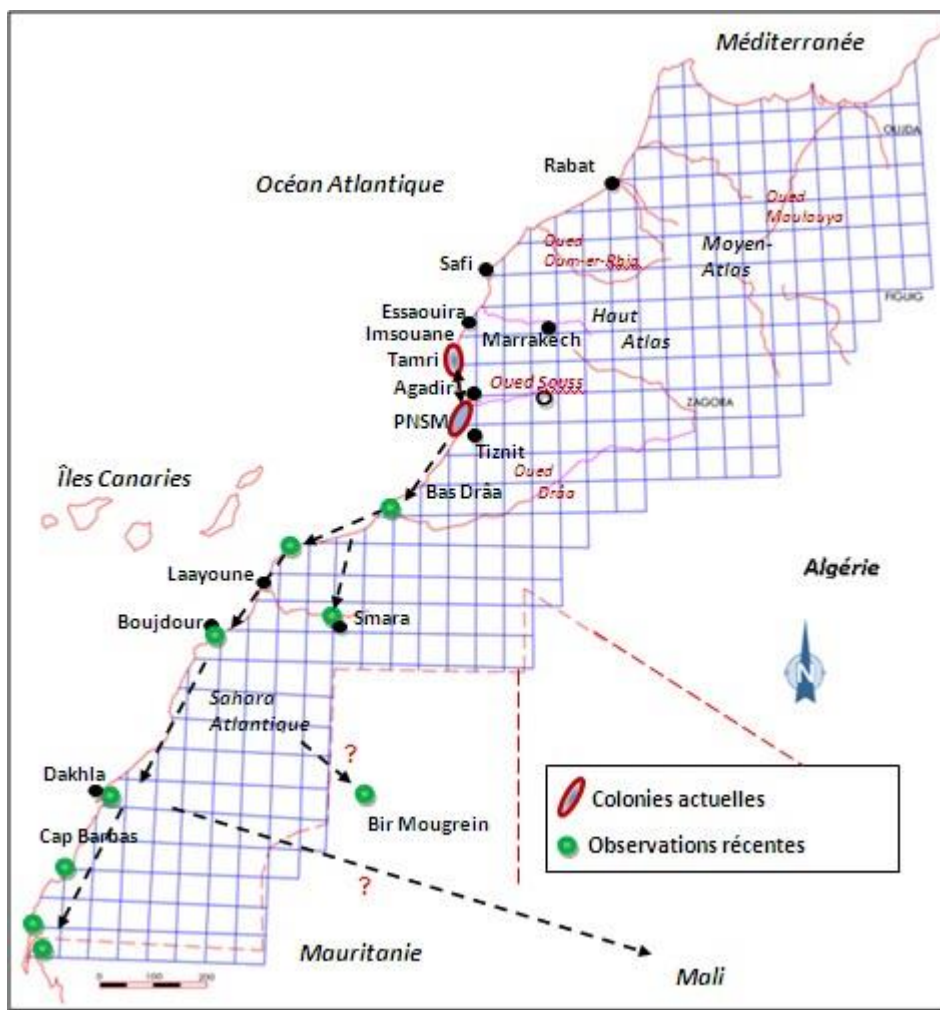


Figure 3 Distribution des observations récentes de l'Ibis chauve au Sahara atlantique marocain (M. Aourir)

### 2.3. Viabilité de l'espèce :

Ce plan d'action propose en premier lieu d'inciter les organisations de la société civile à travailler ensemble selon l'approche, des Normes pour la Conservation de la Nature. On a opté pour l'analyse de viabilité de la population (PVA) qui permet notamment d'identifier les processus écologiques et évolutifs agissant sur la dynamique d'une population. Cela permet de faire des projections à long terme sur l'évolution des populations ; au sein du PNSM et de Tamri considérant les trois attributs écologiques qui sont la Taille , Conditions et Contexte géographique :

- Taille :** Famille des Indicateurs qui vont mesurer la variabilité de la Taille des espaces occupés par la cible , l'étendue géographique (écosystème ou habitat) et l'abondance et/ou démographie de la population (Ibis Chauve) ,  
 Pour ce critère de taille on s'est adapté aux travaux déjà initiés et on a choisi de travailler sur **le taux de croissance global de la population** , qui est le taux de croissance global de la population ( $\lambda$ ), lequel est un paramètre très important dans l'analyse de viabilité de population, correspond, en effet, à la variation de la taille de la population entre le temps  $t$  et  $t+1$  selon l'équation suivante :  

$$N(t+1) = \lambda N(t)$$

$$\lambda = N(t+1) / N(t), \text{ avec } N = \text{taille de la population.}$$
 Par conséquent, si  $\lambda = 1$  : la population est stable, si  $\lambda > 1$  : elle augmente et si  $\lambda < 1$ , elle décline (Altman., 1999).

- **Condition** : Famille des Indicateurs qui vont mesurer la composition biologique et des interactions structurelles et biotiques qui caractérisent l'espace dans lequel se trouve la cible (Ibis chauve) , On a choisi de travailler sur trois indicateurs , qui sont le taux de fécondité moyen , le taux de fécondité F , et le succès reproducteur .

- Taux de fécondité moyen :

Pour ce qui est du taux de fécondité moyen il est défini comme le nombre de poussins (à l'éclosion) par femelle. Ce paramètre est le produit de deux sous-paramètres : le taux d'éclosion et le nombre d'œufs par femelle.

- Taux de fécondité « F »

Le taux de fécondité « F » (Nombre de poussins par femelle ;  $F = \text{Nombre d'Œufs} / \text{femelle} \times \text{taux d'éclosion}$ ).

- Le succès reproducteur

Le succès reproducteur a été évalué en terme du nombre de jeunes à l'envol par couple reproducteur.

- **Contexte géographique** : Famille des indicateurs qui vont mesurer l'évaluation de l'environnement de la cible, incluant ; les processus et régimes écologiques qui préservent l'occurrence de la cible vis à vis des perturbations humaines et naturelles ; la connectivité qui autorise les espèces-cibles à avoir accès aux habitats et ressources ou qui leur permettent de répondre aux changements de leur environnement par des dispersions ou par des migrations.

### 2.1.1. Évolution de l'effectif total de la population

L'estimation des paramètres de survie des adultes de la population ne peut pas être générés à partir de modèles statistiques et de l'histoire de « CMR » de chaque individu considéré, étant donné que seuls 12 individus ont été bagués, depuis 2020. Dans ces conditions, la probabilité de survie apparente ( $\phi$ ) des adultes (Sandercock, 2005) ne peut pas être estimée, car le modèle CJS ne permet pas de faire la différence entre un individu mort et un individu ayant émigré de façon permanente (Pledger et al., 2003).

En revanche, l'analyse globale de l'évolution des effectifs totaux annuels de la population de l'Ibis chauve (reproducteurs et immatures), durant la période 1994-2020, a montré une dynamique de croissance certaine (fig. 4).

En effet, le taux de croissance moyen ( $\lambda$ ) (Tableau 2), calculé pour la période 2014-2020 est positif ( $\lambda = 14,5$ ) indique que la population est en augmentation et l'effectif total de la population des ibis chaus, qui a été estimée à 225 oiseaux en 1994, a atteint, pour la première fois depuis le début de son déclin historique, un effectif de 708 individus recensés au terme de la saison de nidification 2018 au niveau du PNSM et à Tamri. En revanche, la dynamique de la population est sujette à quelques oscillations, liées à la stochasticité environnementale (conditions climatiques, disponibilité trophique, autres ressources, prédation, mortalité naturelle, ...) et qui se traduisent par des taux de croissance négatifs ( $\lambda < 0$ ), principalement au cours des années 1996, 2001, 2005, 2008, 2012 et 2020.

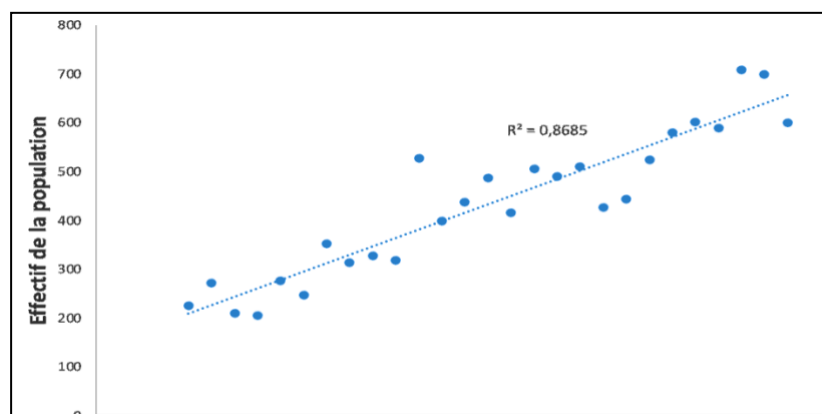


Figure 4 Évolution de la population de l'Ibis chauve au Maroc

Tableau 2 Variations du taux de croissance annuel de la population de l'ibis chauve

Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
$\Lambda$	>1	<1	<1	>1	<1	>1	<1	>1	<1	>1	<1	>1	>1

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
$\Lambda$	<1	>1	<1	>1	<1	>1	>1	>1	>1	<1	>1	<1	<1

### 2.1.1. Évolution du nombre de couples reproducteurs

L'évolution du nombre de couples reproducteurs dans la région de Souss-Massa, durant la période 1994-2020, semble avoir une tendance positive ( $y = 2,9231x - 5771$  ;  $R^2 = 0,7638$ ), semblable à celle de l'évolution de la population totale ( $y = 17,261x - 3421$  ;  $R^2 = 0,8685$ ), exception faite à l'année 2012 qui a connu une forte chute des nombres de couples reproducteurs (Fig.5).

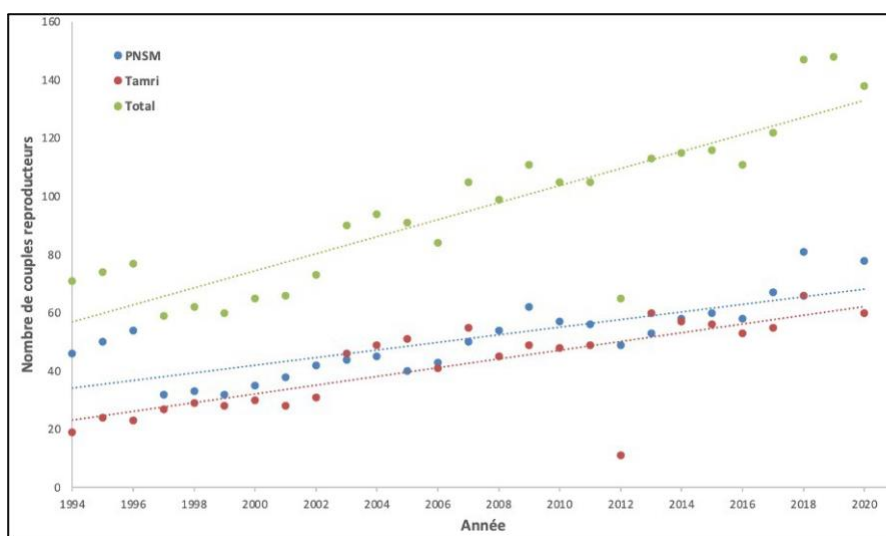


Figure 5 Évolution annuelle du nombre de couples reproducteurs

De 1994 à 2020 l'aspect global des courbes dans les deux sites (PNSM et Tamri), montre une augmentation simultanée du nombre de couples reproducteurs, malgré une différence remarquable observée entre les deux colonies. Pour la période 1994-2002 un état de conservation considéré moyen, le nombre de couples reproducteurs est presque stable (moyenne :  $68 \pm 7$  couples reproducteurs), une nette amélioration de l'état de conservation est constatée via une augmentation durant la période 2003 - 2008 (moyenne :  $94 \pm 8$  couples reproducteurs) . La tendance croissante du nombre de couples reproducteur se poursuit durant la période 2009-2020, vers un très bon état de conservation pour culminer à 148 couples reproducteurs en 2019 (moyenne :  $116 \pm 22$  couples reproducteurs) (Tableau 3).

Tableau 3 Variations des effectifs des couples reproducteurs et des individus non reproducteurs

Etat de conservation	Faible	Moyen	Bon	Très Bon
Etat de conservation	Faible	Moyen	Bon	Très Bon
Période	Nombre moyen de couples reproducteurs		Nombre moyen d'individus non reproducteurs	
1994-2002	$68 \pm 7$ ; [59-77] ; [Min-Max]		$59 \pm 19$ ; [42-106] ; [Min-Max]	
2003-2008	$94 \pm 8$ ; [84-105]		$127 \pm 37$ ; [105-167]	
1994-2002	$68 \pm 7$ ; [59-77]		$59 \pm 19$ ; [42-106]	
2009-2020	$116 \pm 22$ ; [65-148]		$131 \pm 12$ ; [117-158]	
2003-2008	$94 \pm 8$ ; [84-105]		$127 \pm 37$ ; [105-167]	
2009-2020	$116 \pm 22$ ; [65-148]		$131 \pm 12$ ; [117-158]	

Tableau 2 : Variations des effectifs des couples reproducteurs et des individus non reproducteurs

### 2.3.1. Évolution du nombre de couples non reproducteurs

L'effectif global des individus non reproducteurs est resté faible ( $59 \pm 19$  individus ; [42- 106]) durant la période 1994-2002 et a augmenté durant les intervalles 2003-2008 et 2009- 2020, pour atteindre des effectifs moyens de  $127 \pm 37$  individus [105-167] et  $131 \pm 12$  individus [117-158], respectivement (Fig. 6).

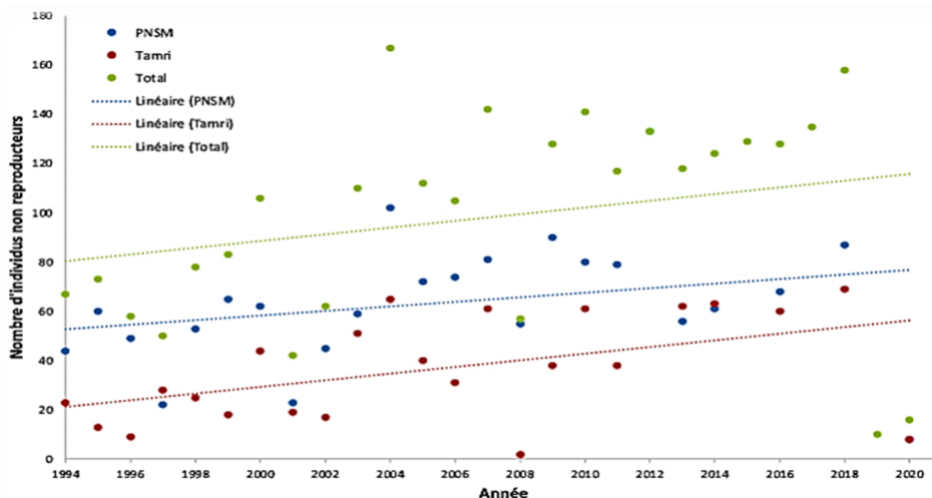


Figure 6. Évolution annuelle du nombre des Ibis chaus non reproducteur

### 2.3.2. Taille de ponte et taux de fécondité

Afin d'estimer la fécondité de la population des ibis chauves, les données des recensements ont été combinées aux données de suivi des nids. La taille moyenne de ponte qui a été estimée à trois œufs [intervalle : 2 - 4 œufs], et varie significativement selon des années. Durant la période d'étude, environ 9,1% des œufs incubés ont été perdus : soit par un glissement en dehors du nid, soit par destruction des nids au cours de combats entre les ibis, ou suite à leur prédation par le Grand corbeau *Corvus corax* et probablement par le Hibou grand-duc *Bubo bubo ascalaphus* (Bowden et al., 2003). Il arrive aussi que les vols répétés de certains rapaces (cas du Faucon lanier en 2013 et en 2014) au-dessus de la plateforme de nidification, ou la nidification du Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* à proximité de la colonie (cas en 2014), empêchent certains couples d'ibis d'y nidifier (Oubrou & El Bekkay, 2014). Le taux de fécondité moyen est de 0,99 poussins / femelle soit 4,32 œufs pondus par femelle. Le taux d'éclosion des œufs incubés varie considérablement de 25 à 80,8%, selon les années et les colonies. Mais, le plus important facteur qui peut expliquer la faible productivité constatée dans les colonies actuelles au Centre-ouest du Maroc,

### 2.3.3. Productivité annuelle et succès reproducteur

La productivité (nombre de poussins à l'envol par femelle) moyenne annuelle des ibis est très variable d'une année à l'autre. Sa valeur moyenne a été estimée à  $1,12 \pm 0,39$  poussin par couple et a culminé à 1,8 poussin par femelle en 2014 et 2015. Ce taux est similaire à celui obtenu dans la population captive de Birecik (Turquie) (Böhm et al. 2020). Dans la région de Souss-Massa, les conditions climatiques semblent jouer un rôle important dans le succès de la reproduction des ibis, dans le sens où les précipitations abondantes favorisent la disponibilité des ressources trophiques en période de nidification (Oubrou & El Bekkay, 20105). En effet, il arrive parfois que tous les œufs d'une ponte soient inféconds ou bien que la colonie ne se reproduise pas. Cela a notamment été le cas en 2020, année particulièrement sèche. Dans le même cadre, et face à la sécheresse, la majorité des couples reproducteurs pondent 3 à 4 œufs, mais n'élèvent souvent qu'un seul petit. Ce phénomène a été observé dans les anciennes colonies du Maroc-Oriental (Brosset, 1990) et de la région de Marrakech (Robin, 1973).

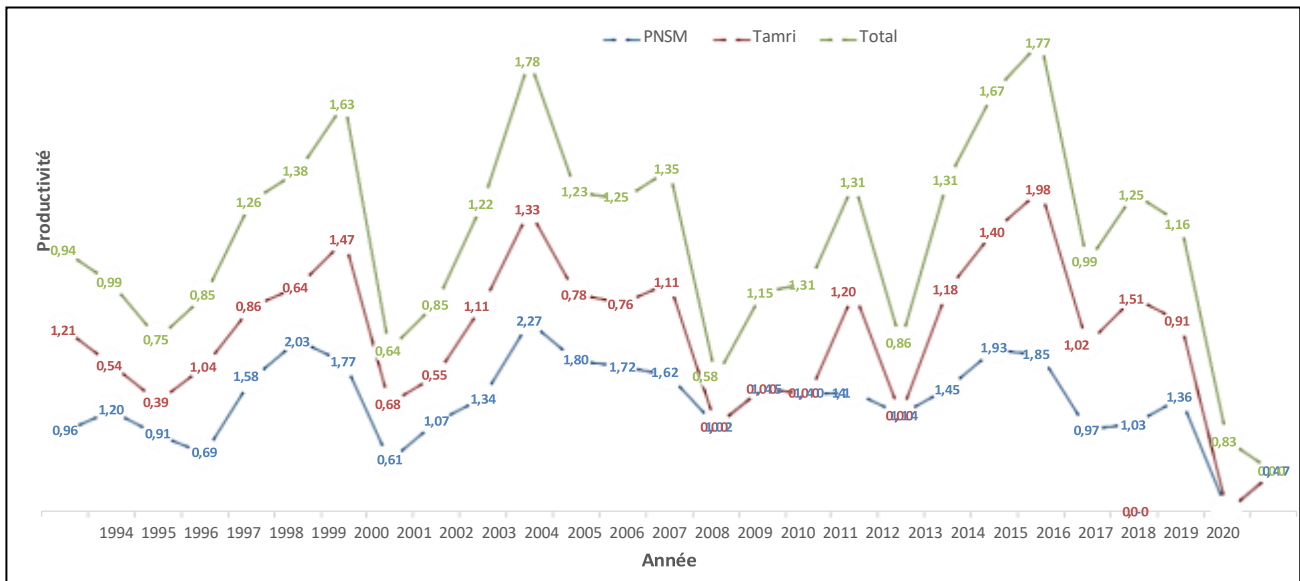


Figure 7. Variation du taux de productivité en poussins éclos de l'Ibis chauve

### 2.3.4. Évolution de l'effectif des poussins envolés

Le succès reproducteur annuel, qui a été évalué en terme du nombre de poussins qui survivent jusqu'à l'âge de l'envol par couple reproducteur pour les deux colonies (PNSM et Tamri), a globalement connu une croissance continue de 67 poussins en 1994 à 205 poussins en 2015 (Fig. 8).

En effet, il est estimé à  $69 \pm 19$  individus durant la période de 1994 à 2002, et s'est dédoublé durant les cinq années suivantes (2003-2008), soit  $116 \pm 27$  individus pour atteindre une moyenne  $142 \pm 41$  jeunes, durant la décennie 2009-2019. Notons au passage, qu'aucun poussin n'a pu s'envoler durant la saison 2020. La perte des poussins après éclosion ou durant la période d'élevage s'explique par l'affaiblissement du poussin qui conduit à sa mort au nid, suite à une insuffisance alimentaire. Il arrive également que les poussins périssent après une chute accidentelle au niveau de la falaise ou suite à leur prédation

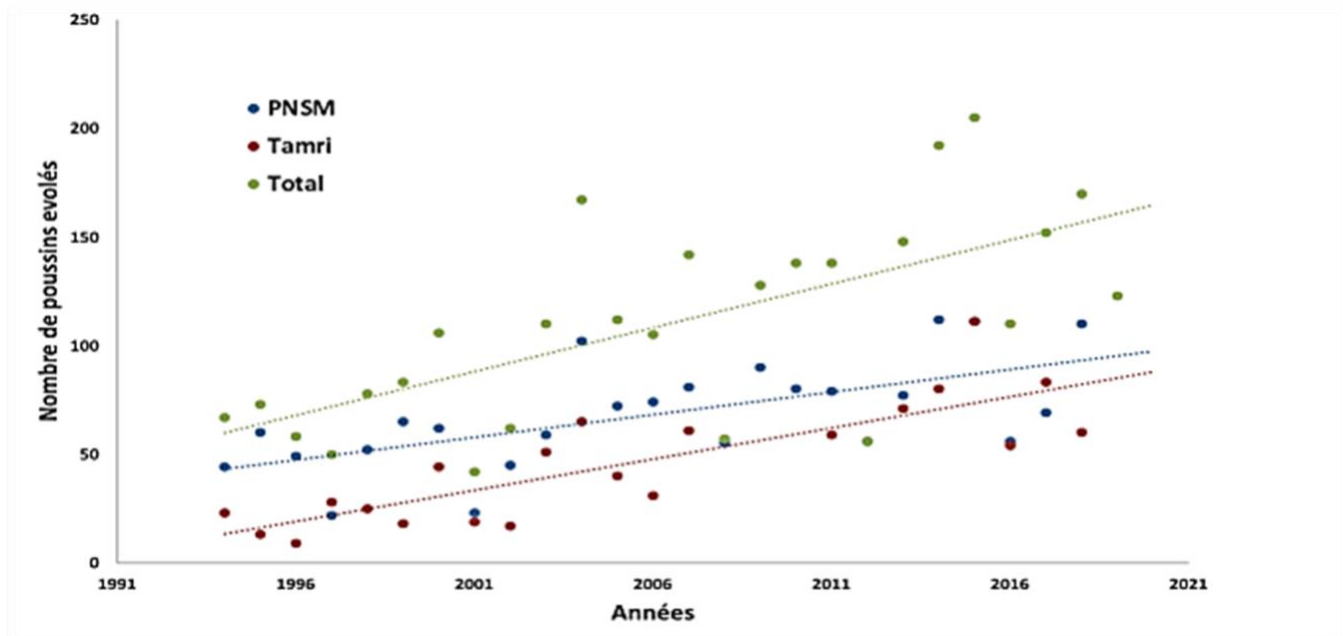


Figure 8. Évolution de l'effectif des poussins envolés

Les données collectées durant la période 1995-2015, ont montrées que la moyenne annuelle du nombre total de poussins à l'envol au niveau des colonies du PNSM et de Tamri, est d'environ  $111 \pm 46$  poussins au cours des trois dernières décennies. Les meilleurs scores ont été atteints au cours des années pluvieuses

Période	Moyenne ( $\pm$ écart type) du nombre de poussins envolés ; [Min-Max]
1994-2002	$69 \pm 19$ ; [42-106]
2003-2008	$116 \pm 27$ ; [57-167]
2009-2020	$116 \pm 22$ ; [56-205]

Tableau 3 : Variations de la moyenne ( $\pm$  écart type) du nombre de poussins envolés



## 2.4. Analyse des menaces qui pèsent sur l'espèce

Ce plan d'action cherche à renforcer une plateforme de manière participative, pour élaborer les indicateurs qui vont statuer sur la portée, gravité et degré d'irréversibilité de chaque menace, et ainsi actualiser le plan d'action de l'Ibis chauve, qui comportera une série de Stratégies et d'actions à mener par les OSCs. Les rencontres et discussion vont également permettre l'élaboration d'un projet multidisciplinaire tenant en compte le développement et la conservation de l'Ibis Chauve.

### 2.4.1. Identifier, Evaluer et Classer les Menaces Critiques

L'évaluation et le classement des menaces par ordre de priorité a été faite sur la base d'une évaluation collégiale des experts et gestionnaires, en tenant compte de l'état de la menace, sa fréquence, son étendue et sa sévérité, en vue de qualifier niveau du risque (Extrême, Élevé, moyen, faible, méconnue).

Par sa définition la menace c'est l'activité humaine ou naturelle qui dégrade instantanément une ou plusieurs cibles de la conservation. Par ce fait plusieurs menaces au sein de la zone d'étude ont été identifiées comme affectant négativement l'état de la cible (l'Ibis chauve).

**Définition des critères de notation pour la hiérarchisation des menaces** :3 critères sont proposés par les Open standards et utilisés par le logiciel Miradi. D'autres critères peuvent être pris en compte tels l'urgence de la situation, la probabilité d'apparition (pour les menaces potentielles) et les tendances des menaces.

- a- Portée : Défini spatialement comme la proportion dans laquelle on peut raisonnablement attendre de la cible qu'elle soit affectée par la menace dans les dix ans à venir si les tendances et circonstances actuelles se maintiennent ;
- b- Gravité : Niveau de dommages infligés à la cible par la menace que l'on peut raisonnable attendre si, à l'intérieur de la portée, les tendances et circonstances actuelles se maintiennent ;
- c- Irréversibilité : Le degré pour lequel les effets d'une menace peuvent être inversés et la cible affectée par la menace réhabilitée, si la menace a été supprimée.

10 menaces principales ont été identifiées au sein du PNSM et Tamri comme affectant négativement l'état de cet espèce. Voir (Tableau 5)

#### 2.4.1.1. L'urbanisation anarchique

Plusieurs de ces menaces ont un point commun : celui de toucher d'une manière directe l'ibis chauve, tel le dérangement par l'urbanisation anarchique, issues au départ des grottes creusées par les pêcheurs ; puis ce territoire fût conquis par des cabanes et des édifices estivales sur les falaises côtières, juxtaposant les lieux même de la nidification et de dortoirs de l'espèce de l'ibis chauve, et qui causent la détérioration des plateformes.

#### 2.4.1.2. Les activités touristiques

Les nouvelles menaces issu des projet touristique paraplanes qui survolent les cotes et falaises les quads qui font des circuits sur les dunes qui longent les falaises, dont la portée et la gravité croissante portent un grand préjudice aux habitats et aux espèces au sein d'une Aire protégée.



#### 2.4.1.3. La contamination intensive des aires de gagnage par les intrants chimiques

L'intoxication par les intrants agricoles au sein des aires de gagnage qui correspondent aux activités agricoles de la population riveraines, nuit beaucoup à la population de l'ibis chauve qui se nourrit des petits invertébrés au sein de ces champs, mais nuit aussi à la santé des riverains.

#### 2.4.1.4. Dérangements de l'ibis chauve

La chasse illégale et dérangements ; Pêche à la ligne, Braconnage des oisillons, Trafic des espèces activités qui se font à cause du manque d'action de gardiennage et de sensibilisation de la population locale.

#### 2.4.1.5. La prédation de poussins

Dans la région de Sous - Massa, le grand Corbeau (Corvuscorax) représente le principal prédateur de l'Ibis Chauve. Parfois présent sur les falaises de nidification, en période de reproduction, il peut s'attaquer surtout aux œufs et parfois aux poussins, rarement aux adultes. D'autres espèces peuvent également constituer un danger pour l'Ibis, notamment le Grand-Duc d'Europe (Bubo bubo) soupçonné d'avoir entraîné la disparition de poussins au niveau de la colonie de Tamri. Des cas de prédation d'adultes par le chat sauvage et les chiens errants sont également notés dans la région. De plus, il y a des cas de grands rapaces qui peuvent être prédateurs et il est confirmé que les Grands Cormorans (Phalacrocoraxcarbo) ont quelques fois détruits des nids d'Ibis avec des œufs et causent de sérieux dérangements au niveau des colonies.

#### 2.4.1.6. Lignes électriques

Les mauvaises conditions météorologiques peuvent suffire à rendre les lignes électriques très peu visibles aux yeux des oiseaux, de même que l'obscurité de la nuit et la luminosité particulière du crépuscule. Les collisions avec les câbles sont alors fréquentes et généralement mortelles, même sans électrocution.

#### 2.4.1.7. Epidémie

Désigne les différentes formes de la maladie causée par le virus qui infecte les oiseaux en générale et l'Ibis chauve en particulier.

Le Logiciel Miradi peut prendre en charge les évaluations de manière systémiques englobant l'évaluation de chaque menace (parmi les 9 menaces considérées) vis-à-vis de chaque cible parmi les 6 cibles considérées), en tenant compte globale montre un et de menaces cumulatif très élevé, malgré que actuellement que la taille de la population soit à son maximum depuis; ceci peut être expliqué par les autres facteurs et menaces latents, qui affectent un indicateur de viabilité, qui est le taux de reproduction, en effet la les individus de cette population pouvant vivre plus de 25, les impacts de menaces sur l'attribut écologique qui est la taille de la population ne sont pas immédiats, cependant ils le sont sur l'attribut écologique **condition** qui sont rendus évidents via la mesure des indicateurs de reproduction et des envols.

En conclusion les menaces les plus pertinentes et qui méritent d'être considérées et priorisées sont, en premier lieu :

L'urbanisation et les infra-structures de développement touristiques; qui impactent l'ensemble directement l'espèce elle-même (Ibis chauve sur les deux sites PNSM et Tamri; mais aussi les autres cibles non moins vitales, tel les aires de gagnage et autres décrites sur le tableau.

la Détérioration des plateformes ainsi que les différents types de dérangements constituent des menaces très élevés pour les sites de PNSM.

D'autres menaces tel l'agriculture intensive, et les intoxication par les intrants agricoles restent non encore spécifiées, et demandent des études approfondies, pour pouvoir déterminer leur portée, gravité et degré d'irréversibilité, dans un contexte de développement accentué de l'activité de l'agriculture, qui était assez limité

Plan d'Action National Pour La Conservation De l'Ibis Chauve « Geronticus Eremita »

par la sécheresse et le manque d'eau , aujourd'hui de nouveaux horizons s'ouvrent par la construction de station de dessalement au cœur du PNSM.

Menaces / Cibles	Ibis Chauve Tamri	Ibis Chauve PSM	Aires de gagnage	Habitats de repos	Habitats post-nuptial	Habitat de nidification	Autre sites potentiels...	Résumé du classement des menaces :
Urbanisation et infrastructure de développement touristique	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé	Très élevé		Très élevé
Predation des poussins	Moyen	Moyen						Moyen
Potentiel génétique de l'espèce: Succès de la reproduction insatisfaisant	Moyen	Faible						Faible
lignes électriques	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible		Faible
Intoxication par les intrants agricoles			Elevé	Faible	Moyen	Moyen		Moyen
Epidémie	Elevé	Non spécifié						Moyen
Détérioration des glaceformes	Non spécifié	Très élevé				Très élevé		Très élevé
Dérangements	Faible	Très élevé	Faible	Faible	Faible	Moyen		Elevé
Agriculture intensive			Non spécifié					Non spécifié
Chasse illégale	Faible	Moyen						Faible
<b>Résumé des classements des cibles :</b>	Elevé	Très élevé	Elevé	Elevé	Elevé	Très élevé	Non spécifié	<b>Évaluation Globale du Projet</b> Très élevé

**Tableau 4:** Evaluation et Classement des Menaces Critiques sur l'ibis chauve en l'année 2022

En conclusion l'évaluation et Classement des Menaces Critiques sur l'ibis chauve en l'année 2022 ,montre un état général de menace très élevé , et ce malgré l'amélioration de l'effectif de la population ( Taille), car ce dernier à notre avis est plutôt lié à la longévité (25 ans) de vie des individus ; et que d'autres indicateurs de l'état de santé concernant les conditions ( envol des poussins) doivent primer dans l'analyse de reclassement de cette espèce .

**Stratégie de conservation de l'Ibis chauve :**

L'utilisation de PVA peut être très utile pour évaluer la dynamique des populations et déterminer l'importance relative de mesures de protection ou élaborer différentes stratégies de protection et de gestion des populations (Altman, 1999).

Ces modèles se basent sur l'estimation des paramètres démographiques. Il est ensuite possible d'identifier sur quels paramètres agir afin d'influencer la croissance de la population et émettre des hypothèses quant à la gestion des espèces vulnérables (Keedwell, 2002).

## Plan d'Action National Pour La Conservation De l'Ibis Chauve « Geronticus Eremita »

L'utilisation de PVA peut être très utile pour évaluer la dynamique des populations et déterminer l'importance relative de mesures de protection ou élaborer différentes stratégies de protection et de gestion des populations (Altman, 1999).

Ces modèles se basent sur l'estimation des paramètres démographiques. Il est ensuite possible d'identifier sur quels paramètres agir afin d'influencer la croissance de la population et émettre des hypothèses quant à la gestion des espèces vulnérables (Keedwell, 2002).

Plan d'Action National Pour La Conservation De l'Ibis Chauve « Geronticus Eremita »

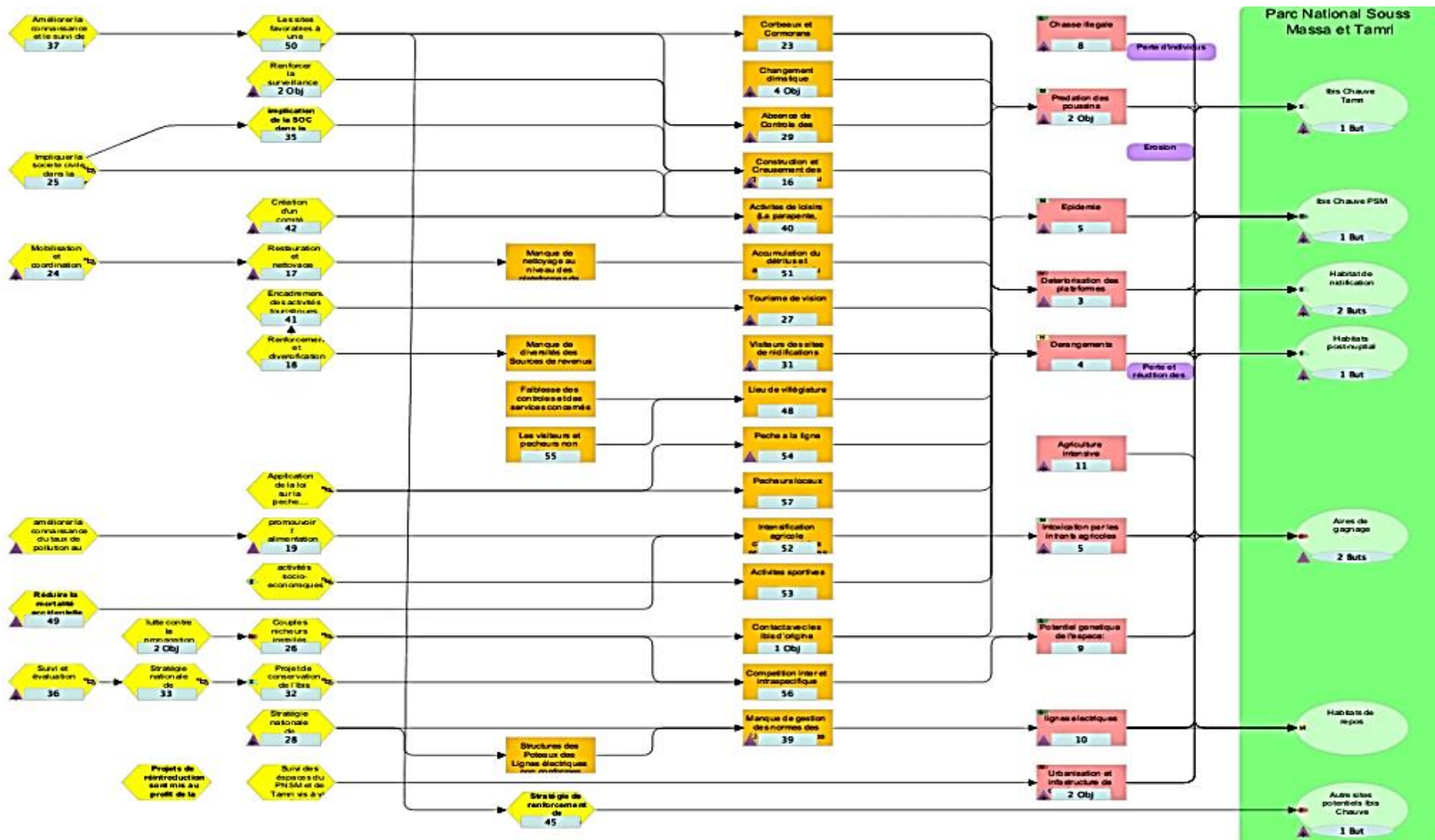


Figure 9 Schéma la réduction des menaces concernant l'Ibis Chauve.

Plan d'Action National Pour La Conservation De l'Ibis Chauve « Geronticus Eremita »

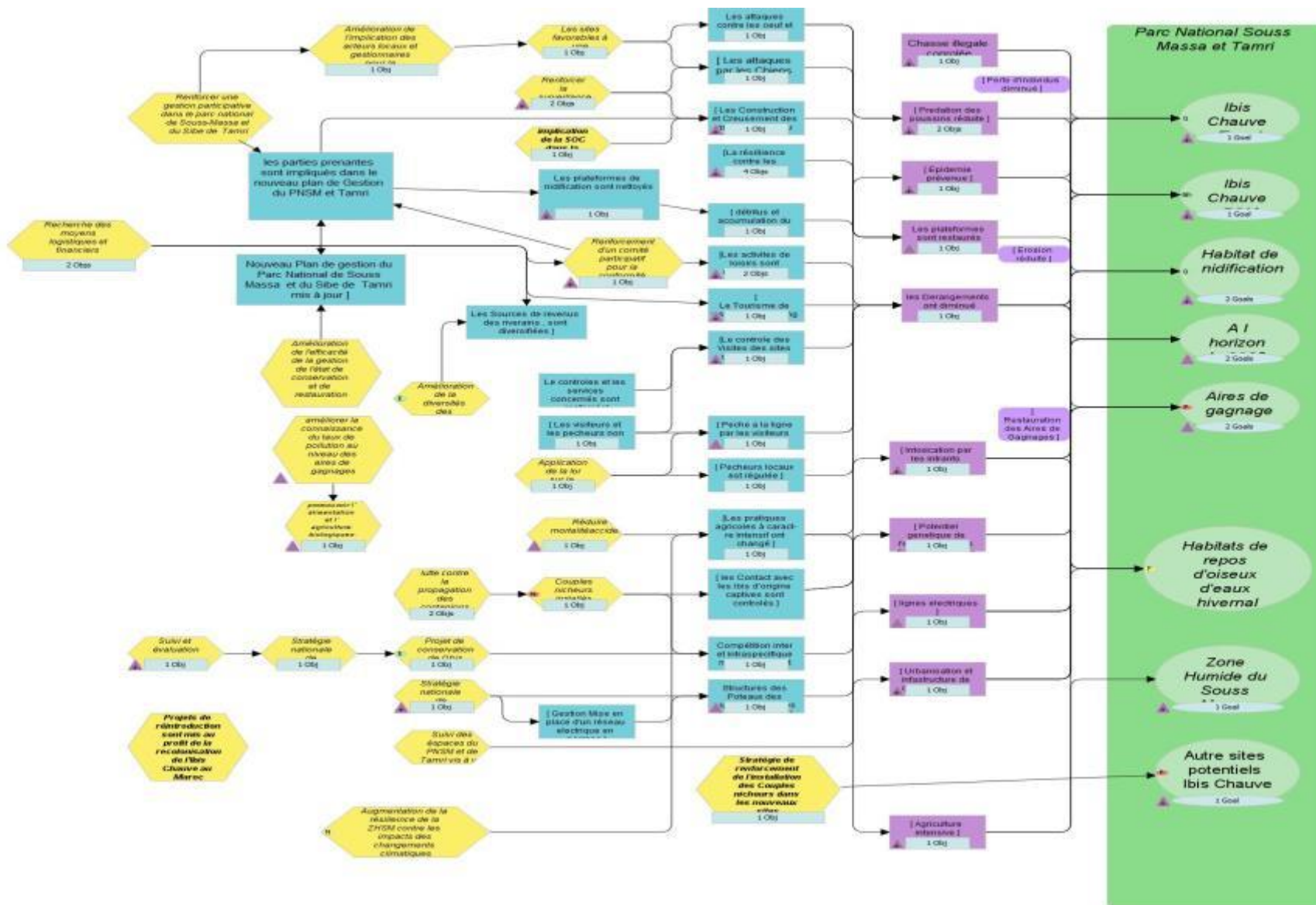


Figure 10 Schéma 2 la réduction des menaces concernant l'Ibis Chauve.



**Plan d'action et suivi basé sur les stratégies du projet d'identification au sein PNSM et Sibe de Tamri**

Les stratégies et actions stratégiques élaborées se sont basées sur les menaces prioritaire par rapport aux cibles associée principale qui est l'Ibis Chauve du PNSM et du sibe de Tamri ; des points d'intervention clés ont été l'identifiés pour réduire certaines menaces, elles sont issues des réflexions et l'identification des groupes des communautés locales et d'associations de pêcheurs et de coopératives et des cadres des institutions, on a ainsi pu évaluer déterminer celles qui ont le plus de chance d'être efficaces et faisables.

Stratégie	Activités
<b>Les sites favorables à une recolonisation par l'Ibis sont sélectionnés et restaurés</b>	Étudier et évaluer les potentialités des sites répertoriés Désigner 3 sites pilotes (différentes régions) qui offrent un maximum de conditions favorables pour l'Ibis Chauve Réhabiliter les sites concernés par l'aménagement ou stabilisation des plateformes accueillant les nids Identifier et impliquer des parties prenantes pour chaque site qui offre un maximum de conditions favorables pour l'Ibis Chauve Évaluer la disponibilité des ressources alimentaires près des sites de nidification Identifier et contrôler la prédation au niveau des sites de nidification : séance d'éducation environnementale ; dotation de matériels d'observation Abbatage des chiens érant et stérilisation des femelles canines
<b>Restauration et nettoyage des plateformes</b>	Identification des alpinistes susceptibles de réaliser cette action ? Organisation de seances de nettoyage et de creusement des plateformes Organisation de visites de repereage des sites de nidification et d'identification de ses caracteristiques Mise en place d'abreuvoirs au niveau des plateformes de nidification
<b>Renforcer la surveillance et le contrôle</b>	Approvisionnement des Ibis en eau Surveillance des visiteurs au niveau des sites de nidification Maintenir l'engagement des gardiens pour le suivi de la reproduction des Ibis Augmentation de l'effectif de gardiennage de la population des Ibis Chauves dans la région de Souss Massa PNSM et Tamri d'ici 2021.
<b>Impliquer la société civile dans la sensibilisation de conservation du PNSM et TAMRI</b>	Produire et diffuser des matériaux de sensibilisation du public Organiser des campagnes de sensibilisation à l'intention des parties prenantes Organisation de 5 ateliers de sensibilisation au profit des populations local Installation de panneaux d'information pour l'interdiction des activités de loisir non conforme
<b>Améliorer la connaissance et le suivi de la population de l'Ibis Chauve</b>	Maintenir le programme de suivi de la reproduction des Ibis dans la région Une étude et suivi de la vie sauvage à TAMRI serai nécessaire

<b>Implication de la SOC dans la Protection des espaces vitaux pour les espèces</b>	Assurer une surveillance régulière des falaises de nidifications et dorts et sites avoisinants
	Contrôler les constructions illégales à proximité des sites de nidification et dorts de l'Ibis
	Identifier et cartographier les aires d'alimentation, situées hors de la zone du parc (inclus données)
	Assurer la surveillance régulière des zones d'alimentation des Ibis
	Promotion forte d'activités d'écodéveloppement au niveau local
	Intégrer la conservation de l'Ibis Chauve dans tout projet de développement écotouristique dans la région et lancer des visites essais avec précautions
	Produire et diffuser des matériaux de sensibilisation du public
	Organiser des campagnes de sensibilisation à l'intention des parties prenantes
	Installation de panneaux d'information
l'identification des sites potentiels (représentativité, connectivité, valeurs, etc.)	
<b>Création d'un comité participatif pour la conformité des projets de loisir et éligible au sein du PNSM et Tamri</b>	Organiser des réunion trimestriel du comité participatif pour la conformité des projets de loisir et ligible au sein du PNSM et Tamri
<b>Mobilisation et coordination avec les services concernés</b>	Améliorer la connaissance de la dispersion postnuptiale des oiseaux avec les techniques adéquates (bagueage, télépistage, etc.)
	Continuer à répertorier des observations et élargir les sources d'information
	Faire une analyse descriptive de l'habitat de l'espèce à différents moments de son cycle de développement, notamment les sites de nidification, de repos et de dorts
	Explorer et identifier les habitats potentiels de la bande côtière entre Imessouane et Aglou, tout en relevant les coordonnées géographiques par GPS et leurs caractéristiques
	Identifier, recenser les sites potentiels de reproduction de l'Ibis Chauve au niveau du Moyen Atlas, Haut Atlas, de l'Oriental et de la côte atlantique.
	Inventorier et cartographier les sites potentiels au niveau national (rapport par site : informations collationnées et converties en formats faciles à utiliser, disponibles pour la prise de décision)
	Lister les menaces existantes sur les sites identifiés : constructions illégales (grottes), plans de développement immobilier, transformations agricoles,
<b>Encadrement des activités touristiques au sein du PNSM et Tamri</b>	Réaliser 4 ateliers d'encadrement des guides de tourisme écologique au sein du PNSM et Tamri .

<b>Projets de réintroduction sont mis au profit de la recolonisation de l'Ibis Chauve au Maroc</b>	Rassembler les informations des derniers études/essais de lâcher des Ibis (Espagne, Autriche, Turquie) pour revoir les possibilités dans la région de Taza
--	--



	<p>Étudier l'impact d'une éventuelle réintroduction de l'espèce captive sur les populations sauvages avant de décider de lâcher</p> <p>Étudier, en coordination avec le « proyecto eremita », l'éventuelle arrivée des Ibis lâchés au Sud de l'Andalousie</p> <p>Établir un programme d'élevage des individus sélectionnés du « Studbook » en captivité dans la perspective d'une éventuelle réintroduction</p> <p>Établir l'état sanitaire des oiseaux en captivité et mettre en place un protocole de dépistage de maladies pouvant affecter l'oiseau</p> <p>Analyser l'état actuel de fonctionnement de la station de Mezguitem, étudier la convenance de continuité et le rôle qu'elle doit jouer et, le cas nécessaire, renforcer les moyens de fonctionnement (équipements et matériels vétérinaires) ou renouveler le stock d'oiseaux</p> <p>Élaborer une proposition pour l'avenir de la station Mezguitem selon l'analyse et avec les avis d'IAGNBI</p> <p>Impliquer le Jardin Zoologique National de Rabat dans les activités, mettant en valeur sa population captive et son expérience</p>
<b>Stratégie de renforcement de l'installation des Couples nicheurs dans les nouveaux sites</b>	<p>Étudier la formule la plus adéquate pour l'installation de couples reproducteurs dans des sites sélectionnés (attraction des individus divagants, réintroduction)</p> <p>Étudier les aménagements nécessaires pour attirer ou fixer des couples dans les sites sélectionnés (leurres, appâts, matériel de nidification, ...)</p> <p>Assurer la quiétude, la surveillance et le suivi régulier des oiseaux installés dans les nouveaux sites</p>
<b>Suivi et évaluation</b>	<p>Réaliser chaque année des études de prélèvement sanguin chez les oisillons pour déterminer la propagation des contagions</p> <p>Maintenir le programme de suivi de la reproduction des Ibis dans la région</p> <p>Continuer à produire le rapport annuel relatif au résultat du suivi de la saison de reproduction</p> <p>Identifier les causes de mortalité des jeunes poussins dans les nids</p> <p>Évaluer la disponibilité des ressources alimentaires près des sites de nidification</p> <p>Identifier et contrôler la prédation au niveau des sites de nidification</p> <p>Procéder au ramassage des filets de pêche (une des causes de mortalités des poussins) aux alentours des sites de nidification</p> <p>Réhabiliter le site de nidification et y inciter l'installation des oiseaux reproducteurs</p> <p>Maintenir l'engagement des gardiens pour le suivi de la reproduction des Ibis</p>

**Tableau 5:** Stratégies et activités proposées pour la conservation de l'Ibis chauve du PNSM et Sibe de Tamri

Menaces	Objectifs
---------	-----------





<b>Urbanisation et de infrastructure développement touristique</b>	En 2025 les différentes menaces (constructions et habitations sur les falaises) au niveau des sites de nidification au niveau du PNSM seront éliminé à un rayon de 1km autour des sites de nidifications et des dortoirs au sein du PNSM.
<b>Détérioration des plateformes</b>	Réduire de 80 % la détérioration des plateformes de nidification des ibis chauve au sein de Tamri et du PNSM.
<b>Dérangements</b>	En 2030 les différents menaces (constructions et habitation, infrastructure au niveau des sites de nidification au niveau du PNSM et Tamri; Pêche à la ligne, Braconnage des oisillons, trafic des espèces) seront réduit à au moins 80 % au sein de la PNSM.
<b>Agriculture intensive (Intoxication par les intrants agricoles)</b>	Diminuer à 20 % les teneurs des produits toxiques, comme étant principale source d'intoxication d'ici 2025 au sein de la PNSM
	Préserver 80 % des superficies des espaces du PNSM vis à vis des champs d'agriculture intensive d'ici 2030.
<b>Epidemie</b>	Améliorer la connaissance sur les propagations des épidémies et des maladies qui touche les Ibis chauve au sein du PNSM d'ici 2030.
<b>Prédation des poussins</b>	Améliorer la connaissance sur 4 espèces prédatrices sur les oisillons et oeufs de la population de l'ibis chauve au PNSM d'ici 2030.
	Diminuer le taux de prédation des chiens errants de 90% au sein du PNSM d'ici 2021.
<b>Chasse illégale</b>	Augmentation de l'effectif de gardiennage de la population des Ibis Chauves dans le PNSM d'ici 2030.
<b>Potentiel génétique de l'espèce : Succès de la reproduction insatisfaisant</b>	Maintenir le programme de suivi de la reproduction des Ibis dans la région du PNSM d'ici 2030.
<b>Lignes électriques</b>	Les risques de collision avec les lignes électriques auront été réduis de 30% d'ici 20230 au sein du PNSM.

**Tableau 6:** Evaluation et Classement des Menaces Critiques sur l'ibis chauve en l'année 2022.....

### III. PROGRAMME D' ACTIONS

#### 3.1. Stratégie d'intervention

Le développement de la population de l'Ibis Chauve repose essentiellement sur leurs paramètres démographiques de la population, représentés ici par la taille totale de la population et le succès reproducteur, dans la région de Souss-Massa, sont fortement influencés par les changements des conditions climatiques de la région qui est fortement caractérisée par une aridité de plus en plus marquée.

Par ailleurs, certaines menaces agissent simultanément à plusieurs échelles spatiales et, de ce fait, doivent être ciblées par des actions de conservation devrait prendre en considération le facteur du changement climatique qui aurait des impacts négatifs sur les autres menaces et facteurs de régression de l'espèce.

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 de l'Ibis Chauve est d'améliorer l'état de conservation de cette espèce. Il s'agit de réhabiliter la population des **Ibis Chauves** du Parc Souss Massa et TAMRI, 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 de l'Ibis Chauve, établi pour une durée de 5 ans (2023 – 2028), est d'augmenter l'effective de la population d'Ibis Chauve, au niveau du Parc Souss Massa et Tamri.

L'indicateur proposé pour ce but est : observation de la population et sa croissance en fonction des facteurs spatio-temporels.

### 3.4. Objectifs

L'obtention, à terme, d'une population de l'Ibis Chauve, viable et stable au sein du Parc Souss massa et Tamri, 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 IC sont réduits

**Objectif. 4 :** Les causes de mortalité de l'espèce sont réduites

**Objectif. 5 :** Le suivi de la population dans le site est amélioré

**Objectif. 6 :** la population nicheuse au niveau du parc 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 au niveau du Parc.
- **A.1.2.** Identifier les sites altérés ou détruits
- **A.1.3.** Entreprendre les aménagements nécessaires pour la réhabilitation et restaurer des sites altérés ou à risque d'être altérés (aménagement mécaniques, anti -pollution)
- **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 des sites dans le SDAU et le SRAT, concernant la région d'Agadir

**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 de l'Ibis Chauve (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
  - **A.2.3.3.** Interdire tout suivi « amateur »
  - **A.2.3.4.** Sensibiliser les visiteurs pour la quiétude de l'Ibis Chauve (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 l'ANEF pour le contrôle des activités touristiques au niveau des sites concernés
- **A.2.6.** Renforcement de la coordination avec l'ANEF pour l'application de la réglementation de la chasse au sein des sites
- **A.2.7.** Sensibiliser au niveau des associations de collecte de moules et pêcheurs pour empêcher tout activités dans les sites et périodes sensibles

**Objectif. 3 : Les facteurs de dégradation des habitats favorables pour l'Ibis Chauve sont réduits**

- **A.3.1.** Empêcher les activités agricoles polluantes à l'intérieur des limites du site
- **A.3.2.** Poursuivre les efforts d'interdiction et de dénonciation de la chasse illégale
- **A.3.3.** Cartographier les zones d'alimentation prioritaires pour l'Ibis Chauve
- **A.3.4.** 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.3.5.** Promouvoir la coordination avec l'agence urbaine pour la création des zones non aedificandi
- **A.3.6.** Interdire de nouvelles constructions inappropriées au niveau des sites
- **A.3.7.** Prendre en compte l'espèce dans la planification territoriale et dans l'évaluation environnementales pour limiter la perte de son habitat
- **A.3.8.** Lutter contre les rejets directs des eaux usées (station d'épuration)

**Objectif. 4 : Les causes de mortalités de l'Ibis Chauve sont réduites**

- **A.4.1.** Réduire la mortalité accidentelle des Ibis Chauves
  - **A.4.1.1.** Améliorer les connaissances sur les mortalités de l'espèce, y compris dans les sites de dispersion et d'hivernage des Ibis Chauves avec les techniques adéquates (bagueage, émetteurs satellites...)
  - **A.4.1.2.** Evaluer et identifier les points noirs d'électrocution des Ibis Chauves dans et aux alentours du PNSM
  - **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

**Objectif. 5 : Le suivi de la population des Ibis Chauves est amélioré**

- **A.5.1.** Elaborer et mettre en œuvre un système de suivi de la reproduction du Ibis Chauve
  - **A.5.1.1.** Elaborer la méthodologie de suivi des nids
  - **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 Ibis Chauve au niveau des sites.
  - **A.5.1.4.** Rassembler et centraliser au niveau du Parc SM et Tamri toutes les données existantes sur la reproduction de l'Ibis Chauve
  - **A.5.1.5.** Définir une méthodologie pour la saisie et la gestion/exploitation des données sur la reproduction de l'Ibis Chauve
- **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 de l'Ibis Chauve au niveau du PNSM et Tamri

**Objectif. 6 : la population nicheuse de l'Ibis Chauve au niveau du PSM et Tamri est renforcée par un programme de réintroduction**

- **A.6.1.** Etudier la faisabilité de mise en place d'un programme de réintroduction de l'Ibis Chauve au niveau du Parc
- **A.6.2.** Développer des programmes de conservation ex-situ de l'Ibis Chauve
- **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

Objectifs/activités	Organisation responsable / organismes associés	Années				
		1	2	3	4	5
<b>Objectif. 1 : Les sites de reproduction sont restaurés et sécurisés</b>						
A.1.1. Identifier et répertorier l'ensemble des sites de reproduction au niveau du Parc.	Le PSM / ONG					
A.1.2. Identifier les sites altérés ou détruits	Le PSM /ONG					
A.1.3. Entreprendre les aménagements nécessaires pour la réhabilitation et restaurer des sites altérés ou à risque d'être altérés (aménagement mécaniques, anti -pollution)	Le PSM /ONG					
A.1.4. Intégrer la priorité de conservation des sites de reproduction dans le zonage d'aménagement	Le PSM /ANEF/AU					
A.1.5. Intégrer les orientations du PAG des sites dans le SDAU et le SRAT, concernant la région d'Agadir	Le PSM /AU					
<b>Objectif. 2 : Les facteurs de perturbation au niveau des sites de reproduction sont neutralisés</b>						
A.2.1. Assurer le gardiennage et la surveillance des sites de nidification	Le PSM /ONG					
A.2.2. Interdire l'accès aux sites de nidification, lors de l'observation de l'Ibis Chauve (Birdwatching)	Le PSM					
A.2.3. Contrôler l'accès aux sites sensibles						
A.2.3.1. Identifier et cartographier les pistes d'accès	Le PSM / ses partenaires ONG					
A.2.3.2. Etudier la possibilité de déviation des circuits et pistes d'accès	Le PSM					
A.2.3.3. Interdire tout suivi « amateur »	Le PSM					
A.2.3.4. Sensibiliser les visiteurs pour la quiétude de l'Ibis Chauve (panneaux de sensibilisation...)	Le PSM					
A.2.4. Sensibiliser les opérateurs de télécommunication pour diminuer le dérangement lors des missions de maintenances des antennes	Le PSM /Opérateurs télécommunication					
A.2.5. Renforcement de la coordination avec l'ANEF pour le contrôle des activités touristiques au niveau des sites concernés	PNSM /ANEF					
A.2.6. Renforcement de la coordination avec l'ANEF pour l'application de la réglementation de la chasse au sein des sites	PNSM /ANEF					



A.2.7. Sensibiliser au niveau des associations de collecte de moules et pêcheurs pour empêcher tout activités dans les sites et périodes sensibles	PNSM / ANEF						
<b>Objectif. 3 : Les facteurs de dégradation des habitats favorables pour l'Ibis Chauve sont réduits</b>							
A.3.1. Empêcher les activités agricoles polluantes à l'intérieur des limites du site	Le PNSM / ANEF, la Gendarmerie Royale et AGIR						
- A.3.2. Poursuivre les efforts d'interdiction et de dénonciation de la chasse illégale	Le PNSM / ANEF, la Gendarmerie Royale et AGIR						
A.3.3. Cartographier les zones d'alimentation prioritaires pour l'Ibis Chauve	Le PNSM/IS/ONGs						
A.3.4. 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 PNSM/Partenaires						
A.3.5. Promouvoir la coordination avec l'agence urbaine pour la création des zones non aedificandi	PNSM/AU						
A.3.7. Interdire de nouvelles constructions inappropriées au niveau des sites	PNSM/ANEF/AU						
A.3.7. Prendre compte de l'espèce dans la planification territoriale, dans les études d'évaluation environnementale pour limiter la perte de son habitat	PNSM/ MPM/ANEF/AU						
A.3.8. Lutter contre les rejets directs des eaux usées, à travers la mise en place de station d'épuration	Le PNSM/ Autorités locales/AU						
<b>Objectif. 4 : Les causes de mortalités de l'Ibis Chauve sont réduites</b>							
A.4.1. Réduire la mortalité accidentelle des Ibis Chauves							
A.4.1.1. Améliorer les connaissances sur les mortalités de l'espèce, y compris dans les sites de dispersion et d'hivernage des Ibis Chauves avec les techniques adéquates (bagueage, émetteurs satellites...)	Le PNSM						
A.4.1.2. Evaluer et identifier les points noirs d'électrocution des Ibis Chauves dans et aux alentours du Parc Souss massa	Le PNSM / ONG partenaires						
A.4.1.3. Coordonner avec l'ONEE pour corriger les pylônes au niveau des points noirs identifiés	ONEE/PNSM						
A.4.2. Contrôler les activités destructrices des sites de reproduction	le PNSM						
<b>Objectif. 5 : Le suivi de la population des Ibis Chauves est amélioré</b>							



<b>A.5.1.</b> Elaborer et mettre en œuvre un système de suivi de la reproduction du Ibis Chauve	Le PNSM / ONG partenaires						
<b>A.5.1.1.</b> Elaborer la méthodologie de suivi des nids des Ibis Chauves	Le PNSM / ONG partenaires						
<b>A.5.1.2.</b> Déterminer, sur le terrain, les points d'observation pour un suivi adéquat							
<b>A.5.1.3.</b> Elaborer une base de données sur la reproduction de l'Ibis Chauve au niveau des sites.							
<b>A.5.1.4.</b> Rassembler et centraliser au niveau du PNSM toutes les données existantes sur la reproduction de l'IC							
<b>A.5.1.5.</b> Définir une méthodologie pour la saisie et la gestion/exploitation des données sur la reproduction de l'Ibis Chauve	Le PNSM / ONG partenaires						
<b>A.5.2.</b> Etudier la possibilité de pose de balises GPS sur des oiseaux (jeunes) pour le suivi de leur dispersion et migration	PNSM/AGIR/Partenaires internationaux						
<b>A.5.3.</b> Mettre en place un réseau d'observateurs composé de nombreuses personnes sur le terrain, professionnelles ou bénévoles pour le suivi de la population nicheuse de l'Ibis Chauve au niveau du PNSM et Tamri	PNSM/ONG/Scientifiques/ personnes ressources						
<b>Objectif. 6 : la population nicheuse de l'Ibis Chauve au niveau du PSM et Tamri est renforcée par un programme de réintroduction</b>							
<b>A.6.1.</b> Etudier la faisabilité de mise en place d'un programme de réintroduction de l'Ibis Chauve au niveau du Parc	PNSM/IS/ONGs						
<b>A.6.2.</b> Développer des programmes de conservation ex-situ de l'Ibis Chauve	PNSM/IS/ONGs/établissements zoologiques						
<b>A.6.3.</b> communiquer et informer la population locale et les partenaires sur le programme de réintroduction	PNSM/ONGs						
<b>A.6.4.</b> opérationnaliser les lâchers de spécimens, prévenant de l'élevage ex-situ, dans la nature, selon des protocoles bien définis	PNSM/ONGs/IS						
<b>Objectifs/activités</b>	<b>Organisation responsable / organismes associés</b>	<b>Années</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Objectif. 1 : Les sites de reproduction sont restaurés et sécurisés</b>							
<b>A.1.1.</b> Identifier et répertorier tous les sites de reproduction sur la côte du PNSM	Le PNSM / ONG						
<b>A.1.2.</b> Identifier les sites altérés ou détruits	Le PNSM/ONG						
<b>A.1.3.</b> 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 PNSM/ONG						



A.1.4. Intégrer la priorité de conservation des sites de reproduction dans le zonage d'aménagement	Le PNSM/DPM/AU						
A.1.5. Intégrer les orientations du PAG du PNSM dans le SDAU et le SRAT, concernant le Souss Massa et Tamri	Le PNSM/AU						
<b>Objectif. 2 : Les facteurs de perturbation au niveau des sites de reproduction sont neutralisés</b>							
A.2.1. Assurer le gardiennage et la surveillance des sites de nidification	Le PNSM / ONG						
A.2.2. Interdire l'accès aux sites de nidification, lors de l'observation de l'IC (Birdwatching	Le PNSM						
A.2.3. Contrôler l'accès aux sites sensibles							
A.2.3.1. Identifier et cartographier les pistes d'accès	Le PNSM / ses partenaires ONG						
A.2.3.2. Etudier la possibilité de déviation des circuits et pistes d'accès (exp. Site de Taidiouine)	Le PNSM						
A.2.3.3. Interdire tout suivi « amateur »	Le PNSM						
A.2.3.4. Sensibiliser les visiteurs pour la quiétude de l'IC (panneaux de sensibilisation...)	Le PNSM/ONGs						
A.2.4. Sensibiliser les opérateurs de télécommunication pour diminuer le dérangement lors des missions de maintenances des antennes	Le PNSM/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 PNSM	PNSM/Marine Royale						
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)	PNSM/DPM						
A.2.7. Renforcement de la coordination avec la DPM pour l'application de la réglementation de la pêche au sein du PNSM	PNSM/DPM						
A.2.5. Sensibiliser les associations de pêcheurs pour empêcher la pêche artisanale dans les sites et périodes sensibles	PNSM/ONGs						
<b>Objectif. 3 : Les facteurs de dégradation des habitats favorables pour le nourrissage de l'IC sont réduits</b>							
A.3.1. Empêcher le chalutage à l'intérieur des limites du PNSM	Le PNSM / 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 PNSM / Pêches Maritimes, la Marine Royale,						





	la Gendarmerie Royale et AGIR					
<b>A.3.3.</b> Contribuer à créer une ambiance hostile à l'utilisation de la dynamite, chez la communauté de pêcheurs	Le PNSM / Pêches Maritimes et ONG (AGIR et RODPAL)					
<b>A.3.4.</b> Cartographier et mise en réserves des zones d'alimentation prioritaires pour l'IC	Le PNSM/IS/ONGs					
<b>A.3.5.</b> 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 PNSM/Partenaires					
<b>A.3.6.</b> Promouvoir la coordination avec l'agence urbaine pour la création des zones non aedificandi	PNSM/AU					
<b>A.3.7.</b> Interdire de nouvelles constructions inappropriées au niveau des sites favorables pour l'IC	PNSM/DPM/AU					
<b>A.3.8.</b> Prendre compte de l'espèce dans la planification territoriale, dans les études d'évaluation environnementale pour limiter la perte de son habitat	PNSM/ DPM/DE/AU					
<b>A.3.9.</b> Lutter contre les rejets directs des eaux usées, à travers la mise en place de station d'épuration	Le PNSM / Autorités locales/AU					
<b>Objectif. 4 : Les causes de mortalités des Ibis Chauves sont réduites</b>						
<b>A.4.1.</b> Réduire la mortalité accidentelle des IC						
<b>A.4.1.1.</b> Améliorer les connaissances sur les mortalités de l'espèce, y compris dans les sites de dispersion et d'hivernage des IC, avec les techniques adéquates (bague, émetteurs satellites...)	Le PNSM / GEPOM / AGIR					
<b>A.4.1.2.</b> Evaluer et identifier les points noirs d'électrocution des IC dans et aux alentours du PNSM	Le PNSM / ONG partenaires					
<b>A.4.1.3.</b> Coordonner avec l'ONEE pour corriger les pylônes au niveau des points noirs identifiés	ONEE/PNSM					
<b>A.4.2.</b> Contrôler les activités destructrices des sites de reproduction	le PNSM					
<b>A.4.3.</b> Evaluer le potentiel de compétition entre le Goéland leucophée et l'IC						
<b>A.4.3.1.</b> réaliser une synthèse bibliographique des connaissances sur la problématique concernant ces deux espèces	Le PNSM/ONGs/scientifiques					
<b>A.4.3.2.</b> Conduire une enquête auprès des pêcheurs, personnes ressources, populations locales, gestionnaires et ornithologues sur la problématique	PNSM/ONG/Scientifiques					





A.4.3.3. Elaborer un rapport avec des conclusions argumentées sur la problématique.	PNSM/ONG/Scientifiques						
A.4.4. Contrôler les populations du Goéland (en cas de confirmation de compétition avec le IC )							
A.4.4.1. Identifier la source de prolifération des espèces compétitives	PNSM/ONG/scientifiques						
A.4.4.2. Collecter de manière systématique et instantanée des déchets au sein des sites de nidification et des dortoirs .	Coopératives des femmes , Associations et coopératives des pêcheurs /ONG/PNSM						
A.4.4.3. Etudier, en coordination avec les autorités et collectivités locales, la possibilité de fermeture de certaines décharges, près des sites de nidifications et dortoirs	PNSM/Autorités et collectivités locales						
<b>Objectif. 5 : Le suivi de la population des IC du PNSM est amélioré</b>							
A.5.1. Elaborer et mettre en œuvre un système de suivi de la reproduction de l'Ibis chauve au PNSM	Le PNSM / ONG partenaires						
A.5.1.1. Elaborer la méthodologie de suivi des nids des ibis chauves	Le PNSM / ONG partenaires						
A.5.1.2. Déterminer, sur le terrain, les points d'observation pour un suivi adéquat	Le PNSM / ONG partenaires						
A.5.1.3. Elaborer une base de données sur la reproduction du IC au PNSM	Le PNSM / ONG partenaires						
A.5.1.4. Rassembler et centraliser au niveau du PNSM toutes les données existantes sur la reproduction de l' IC	Le PNSM / ONG partenaires						
A.5.1.5. Définir une méthodologie pour la saisie et la gestion/exploitation des données sur la reproduction de l' IC	Le PNSM / ONG partenaires						
A.5.2. Etudier la possibilité de pose de balises GPS sur des oiseaux (jeunes) pour le suivi de leur dispersion et migration	PNSM/GREPOM 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 de l' IC au niveau du PNSM	PNSM/ONG/Scientifiques/ personnes ressources						
<b>Objectif. 6 : Programme de réintroduction du IC dans son aire de répartition historique</b>							
A.6.1. Etudier de faisabilité de mise en place d'un programme de réintroduction de l' IC au niveau du PNSM	PNSM/IS/ONGs						
A.6.2. Développer des programmes de conservation Ex-situ de l' IC	PNSM/IS/ONGs/établissements zoologiques						
A.6.3. Communiquer et informer la population locale et les partenaires sur le programme de réintroduction	PNSM/ONGs						



A.6.4. Opérationnaliser les lâchers de spécimens, prévenant de l'élevage ex-situ, dans la nature, selon des protocoles bien définis	PNSM/ONGs/IS						
---	--------------	--	--	--	--	--	--

**Tableau 7:** Calendrier de la mise en œuvre du plan d'action

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

Le présent plan d'action pour la conservation de l'Ibis Chauve au Maroc définit des objectifs et des activités, en termes de conservation de la population de l'Ibis Chauve du PNSM et Tamri, sur la période 2023-2028. C'est sur cette base que l'on propose un dispositif de suivi et évaluation qui permettra 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

Objectifs/activités	Indicateurs / sources de vérification
<b>Objectif. 1 : Les sites de reproduction sont restaurés et sécurisés</b>	
A.1.1. Identifier et répertorier l'ensemble des sites de reproduction au niveau du Parc.	Carte de localisation des sites de reproduction / PNSM
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 et restaurer des sites altérés ou à risque d'être altérés (aménagement mécaniques, anti -pollution)	Bilan des actions entreprises
A.1.4. Intégrer la priorité de conservation des sites de reproduction dans le zonage d'aménagement	Le nouveau zonage d'aménagement / PAG du PNSM
A.1.5. Intégrer les orientations du PAG des sites dans le SDAU et le SRAT, concernant la région d'Agadir	Rapports des réunions de concertation du PAG
<b>Objectif. 2 : Les facteurs de perturbation au niveau des sites de reproduction sont neutralisés</b>	
A.2.1. Assurer le gardiennage et la surveillance des sites de nidification	Nombre de gardiens recrutés et de patrouilles effectuées par le PNSM et ses partenaires
A.2.2. Interdire l'accès aux sites de nidification, lors de l'observation de l'Ibis Chauve (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	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 de l'Ibis Chauve (panneaux de sensibilisation...)	Installation de panneaux de sensibilisation et d'interdiction



Objectifs/activités	Indicateurs / sources de vérification
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. Sensibiliser les visiteurs pour la quiétude de l'Ibis Chauve (panneaux de sensibilisation...)	Nombre de réunions et entretiens
A.2.6. Renforcement de la coordination avec l'ANEF pour le contrôle des activités touristiques au niveau des sites concernés	Texte réglementaire/ajouts d'un article au niveau de l'autorisation
A.2.7. Renforcement de la coordination avec l'ANEF pour l'application de la réglementation de la chasse au sein des sites	Nombre de réunions et entretiens/ nombre de patrouilles effectuées par le PNSM et ses partenaires
- A.2.5. Sensibiliser au niveau des associations de collecte de moules et pêcheurs pour empêcher tout activités dans les sites et périodes sensibles	Nombre de campagne, réunions de sensibilisation
<b>Objectif. 3 : Les facteurs de dégradation des habitats favorables pour l'Ibis Chauve sont réduits</b>	
A.3.1. Empêcher les activités agricoles polluantes à l'intérieur des limites du site	Bilan des actions entreprises par le PNSM et ses partenaires
A.3.2. Poursuivre les efforts d'interdiction et de dénonciation de la chasse illégale	Nombre de constatations Documentation photographique des délits
A.3.3. Cartographier les zones d'alimentation prioritaires pour l'Ibis Chauve	Attitude des populations locales/enquête auprès des collecteurs de moules
A.3.4. 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	Carte de zones d'alimentation Nombre de zone mise en réserve
A.3.5. Promouvoir la coordination avec l'agence urbaine pour la création des zones non aedificandi	Création de zones non aedificandi
A.3.6. Interdire de nouvelles constructions inappropriées au niveau du site	Nombre de constatation de délits
A.3.7. 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.3.8. Lutter contre les rejets directs des eaux usées, à travers la mise en place de station d'épuration	Station d'épuration mise en place
<b>Objectif. 4 : Les causes de mortalités de l'Ibis Chauve sont réduites</b>	
A.4.1. Réduire la mortalité accidentelle des IC	
A.4.1.1. Améliorer les connaissances sur les mortalités de l'espèce, y compris dans les sites de dispersion et d'hivernage des Ibis Chauves avec les techniques adéquates (bague, émetteurs satellites...)	Mortalités inventoriés et cartographiés
A.4.1.2. Evaluer et identifier les points noirs d'électrocution des Ibis Chauves dans et aux alentours du PNSM	Carte des points noirs



Objectifs/activités	Indicateurs / sources de vérification
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
<b>Objectif. 5 : Le suivi de la population des Ibis Chauves est amélioré</b>	
A.5.1. Elaborer et mettre en œuvre un système de suivi de la reproduction du Ibis Chauve	Base de données sur la reproduction de l'Ibis Chauve, gérée au niveau du Parc
A.5.1.1. Elaborer la méthodologie de suivi des nids Elaborer et mettre en œuvre un système de suivi de la reproduction du Ibis Chauve	Nombre d'observateurs
A.5.1.2. Déterminer, sur le terrain, les points d'observation pour un suivi adéquat	Nombre d'observateurs
A.5.1.3. Elaborer une base de données sur la reproduction du Ibis Chauve au niveau des sites.	Nombre d'observateurs
A.5.1.4. Rassembler et centraliser au niveau du Parc SM et Tamri toutes les données existantes sur la reproduction de l'Ibis Chauve	Nombre d'observateurs
A.5.1.5. Définir une méthodologie pour la saisie et la gestion/exploitation des données sur la reproduction de l'Ibis Chauve	Nombre d'observateurs
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 de l'Ibis Chauve au niveau du PNSM et Tamri	Nombre d'observateurs
<b>Objectif. 6 : la population nicheuse de l'Ibis Chauve au niveau du PSM et Tamri est renforcée par un programme de réintroduction</b>	
A.6.1. Etudier la faisabilité de mise en place d'un programme de réintroduction de l'Ibis Chauve au niveau du Parc	Rapport d'étude de faisabilité
- A.6.2. Développer des programmes de conservation ex-situ de l'Ibis Chauve	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

Tableau 8: cadre logique



**3.7.2. 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 PNSM 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

**Tableau 9:** Plan de suivi et évaluation



## BIBLIOGRAPHIES

AGIR, 2020 Rapport DRAFT du plan d'action de l'Ibis Chauve au Parc National de Souss Massa et à Tamri (projet CEPF Implication de la société civile et de la communauté des pêcheurs dans la restauration et la conservation intégrée de la biodiversité au sein du Parc Souss Massa et Tamri - Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et la lutte contre la désertification. Maroc.) 55 PP

Ait Brahima, Y., El Mehdi Saidib M., Kouraisb K., Sifeddinec A., Bouchaoua, L. 2017. Analysis of observed climate trends and high resolution scenarios for the 21st century in Morocco. *Journal of Materials and Environmental Science* 8(4):1375-1384.

Aghnaj, A. 1996. Contribution à l'étude de l'écologie alimentaire de l'ibis chauve *Geronticus eremita*, au Parc National Souss-Massa. Mémoire 3ème cycle. Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs. Salé, Maroc.

Aghnaj, A., Smith, K. W., Bowden, C. G. R. & Ribí, M. 2001. Studies of the feeding ecology and habitat use of Northern Bald Ibis *Geronticus eremita*, in the Souss-Massa National Park, Morocco. *Ostrich Suppl.* 15: 197.

Altman M. 1999. A Theory of Population Growth When Women Really Count. *Kyklos*, Vol. 52, pp. 27-43, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1536802>.

Ausden, M. 2007. Habitat management for conservation: A handbook of techniques. *Techniques in Ecology and Conservation Series*. Oxford, UK: Oxford University Press. 424 p.

Bendaanoun, M. 1991. Etude écologique de la végétation halophile, halo-hygrophile et hygrophile des estuaires, lagunes, deltas, Sebkhass du littoral atlantique et méditerranéen du Maroc. Analyses climatique, pédologique et chimique, phytoécologique, phytogéographique et phytosociologique. Thèse de Doctorat d'Etat ES-Sciences Naturelles. Univ. Aix-Marseille III, Tac. Sci. ST Jérôme, 580 p.

BirdLife International. 2018. *Geronticus eremita*. In: IUCN (2018) Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.

Böehm, C. 1999. Northern Bald Ibis *Geronticus eremita*, 2nd EEP Studbook 1999: 52-64. Böhm, Christiane et al. 2020. "The Northern Bald Ibis *Geronticus Eremita*: History, Current Status and Future Perspectives." *Oryx*.

Bowden, C. G. R., Aghnaj, A., Smith, K. W. & Ribí, M. 2003. The status and recent breeding performance of the critically endangered Northern Bald Ibis *Geronticus eremita* population on the Atlantic coast of Morocco. *Ibis* 145: 419-431.

Bowden, C. G. R., Hamoud, A., Jbour, S., Fritz, J., Peske, L., Riedler, B., Lindsell, J. A., Al Bowden, C. G. R., Smith, K. W., El Bekkay, M., Oubrou, W., Aghnaj, A. & Jimenez-Armesto,

M. 2008. Contribution of research to conservation action for the Northern Bald Ibis *Geronticus eremita* in Morocco. *Bird Conserv. Int.* 18:74-90.

Bowden, C.G.R., Smith, K.W. 1997. Conservation of the Bald Ibis in the Souss-Massa National Park. RSPB internal report.



- Bowden, C.G.R., Smith, K.W. 1997. Conservation of the Bald Ibis in the Souss-Massa National Park. RSPB internal report.
- Bowden, Christopher G.R., Ali Aghnaj, Ken W. Smith, and Mohamed Ribi. 2003. "The Status and Recent Breeding Performance of the Critically Endangered Northern Bald Ibis *Geronticus Eremita* Population on the Atlantic Coast of Morocco." *Ibis* 145(3): 419–31.
- Brosset, A. 1990. L'évolution récente de l'avifaune du Nord-Est marocain : pertes et gains depuis 35 ans, *Rev. Eco. (Terre vie)*, vol. 45: 237-245.
- Brosset, A. 1956. Evolution actuelle de l'avifaune au Maroc oriental. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, 36: 299–306.
- Colyn R. B., Henderson C. L., Altwegg R., et al. 2020. Habitat transformation and climate change: Implications for the distribution, population status, and colony extinction of Southern Bald Ibis (*Geronticus calvus*) in southern Africa. *The Condor* 122 : 1–17.
- Emberger, L. 1955 - Une classification biogéographique des climats. *Rec.Trav. Lab. Bot. Géol. Fac. Se. 7(11) : 3-43.*
- FOS Europe Conceptualiser et Planifier les Projets et les Programmes de Conservation Manuel de Formation Basée sur les Normes de Conservation de la Nature ( Mesure Partnership pour la pratique de la Conservation Novembre 2009 .
- Fox, H. Moore, H. 1996. An investigation into the stability of Bald Ibis nest sites on the coast of Southern Morocco. Centre for Land for Evaluation & Management, Univ. Derby, UK.
- Fritz, Johannes, and Jiří Janák. 2020. "How Human Intervention and Climate Change Shaped the Fate of the Northern Bald Ibis from Ancient Egypt to the Present: An Interdisciplinary Approach to Extinction and Recovery of an Iconic Bird Species." *bioRxiv*.
- Géroutet P. 1965. Du « Waldrapp » de Gessner aux Ibis chauves du Maroc. *Nos oiseaux* 303, 6- XXVIII : 129-143.
- Hirsch, U. 1976. Beobachtungen am Waldrapp *Geronticus eremita* in Marokko und Versuch zur Bestimmung der Alterszusammensetzung von Brutkolonien. *Orn Beob* 73:225–235.
- Hirsch, U. 1979. Northern Bald Ibis Studies of west Palearctic birds. *Birds* 72(7):313–325. Morrison, R.I.G, McCaffery, B.J., Gill, R.E., Skagen, S.K., Jones, S.L., Page, G.W., Gratto-Trevor, C.L. & Andres, B.A. 2006. Population estimates of North American shorebirds, 2006. *Wader Study Group Bull.* 111: 67–85.
- 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.
- Oubrou, W. & El Bekkay, M. 2015. Rapport sur la reproduction de l'Ibis chauve dans la région de Souss-Massa, saison 2015 : Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification.



Disponible en ligne (<http://gropom.org>)

Pegoraro, K. 1996. Der Waldrapp. Vom Ibis, den man für einen Raben hielt. 144 pp. Wiesbaden. AULA Verlag.

Rais, A. 2019 Etude sur les approches écosystémiques applicables aux zones littorales Cas de l'Ibis chauve au niveau du bassin de Sous - Massa . Royaume du Maroc Université Abdelmalek Essaadi Faculté des Sciences et Techniques d'Al Hoceima Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement Projet de Fin d'Etudes Présenté pour obtenir le Diplôme de Master Es Sciences et Techniques Génie du Littoral : Gestion Environnementale et Développement Durable 68 PP

Simberloff D. 1998. The contribution of population and community biology to conservation science. Annual review of ecology and systematics : 473-511.

Smith, K. W., Aghnaj, A., El Bekkay, M., Oubrou, W., Ribí, M., Jimenez Armesto, M. & Bowden, C. G. R. 2008. The provision of supplementary fresh water improves the breeding success of the globally threatened Northern Bald Ibis *Geronticus eremita*. Ibis 150(4): 728-734.

Thévenot, M., Bergier, P. & Qninba, A. 2015. Les observations d'ibis chauves *Geronticus eremita* dans le Sahara Atlantique et en Afrique sub-saharienne. Go-South Bull. 12, 33- 38.

