



Directions Régionales  
de l'Environnement  
*Pays de la Loire*  
*Bretagne*  
Contrat 137 44-10/60 du 06/12/2004



# Ibis sacré

(*Threskiornis aethiopicus*)

Etat actuel et impacts potentiels  
des populations introduites en France métropolitaine



Philippe CLERGEAU<sup>1</sup>, Pierre YÉSOU<sup>2</sup> & Céline CHADENAS<sup>1</sup>

1 INRA SCRIBE, Equipe Gestion des Populations Invasives - Rennes

2 ONCFS, Délégation Régionale Bretagne & Pays de la Loire - Nantes

Mars 2005

# SOMMAIRE

## INTRODUCTION

### CHAPITRE 1 : Introduction et développement de populations d'ibis sacrés en France métropolitaine

#### A. L'ibis sacré sur la façade Atlantique

1. Origine des oiseaux
2. Nidification en milieu naturel
3. Caractéristiques de la reproduction
4. Habitats et comportements alimentaires
5. Dispersion et effectif

#### B. L'ibis sacré sur le littoral méditerranéen

1. Origine des oiseaux
2. Nidification en milieu naturel
3. Dispersion et effectif

#### C. L'ibis sacré en Dombes

#### D. Dispersion en France hors des grandes régions d'implantation permanente

#### E. Autres cas connus d'introductions d'ibis sacré en Europe

### CHAPITRE 2 : L'ibis sacré dans son aire d'origine

#### A. Morphologie et taxonomie

#### B. Distribution, mouvements et statuts

#### C. Habitat

#### D. Alimentation

#### E. Reproduction

### CHAPITRE 3 : Perceptions des différents acteurs et riverains, et impacts de l'ibis sacré en France métropolitaine

#### A. La perception de l'oiseau en Bretagne et Pays de la Loire

1. Démarche
2. Résultats

#### B. Les impacts de l'oiseau en France métropolitaine

1. Compétitions et comportements de prédateurs : les faits
2. Impacts sur le milieu naturel : les dires
3. Les impacts sur les activités humaines

### CHAPITRE 4 : Stratégies et outils de gestion éventuels

#### A. Les stratégies de gestion

Stratégie n°1 « Ne pas intervenir »

Stratégie n°2 « Limiter le développement spatial et numérique de l'espèce et augmenter les connaissances scientifiques »

Stratégie n°3 « Réguler les impacts en limitant l'espèce sur quelques sites déterminés avec ou sans augmentation des connaissances scientifiques »

Stratégie n°4 « Mise en place d'une éradication de l'espèce »

#### B. Les outils de gestion

1. Outils de limitation de la reproduction
2. Outils de suppression des adultes prédateurs d'oiseaux coloniaux
3. Outils d'éradication

## CONCLUSIONS

Bibliographie

## REMERCIEMENTS

*Nous souhaitons remercier très vivement les personnes qui ont contribué à la construction de cette expertise et tout particulièrement Joël Pourreau (LPO Loire-Atlantique), Dominique Clément (LPO Aude), Maurice Benmergui (ONCFS Dombes), Sébastien Reeber (SNPN, réserve naturelle du lac de Grand Lieu), Guillaume Gélinaud (Bretagne Vivante-SEPNB, réserve naturelle des marais de Séné), Matthieu Vaslin (LPO, réserve naturelle des marais de Mullembourg), Jacques Hédin (PNR Brière), Yves Philippot (Parc zoologique de Branféré), Alain Fossé (activation de réseaux Internet), Marc Duquet (AERC).*

*Nous remercions tout aussi vivement les observateurs qui nous ont transmis des informations sur le statut de l'ibis sacré en France, et les personnes qui se sont prêtées au jeu des interviews, en nous excusant d'avance pour les éventuelles omissions : S. Basck, P. Boret, Y. Bourgeais, H. Brachet, J. Cabelguen, M. Caupenne, J.C. Chardron, D. Couvet, O. Dehorter, G. Derian, F. Durieu, L. Egain, M. Emeraud, L-G D'Escricenne, A. Fossé, E. Freri, M. Gaigeard, S. Gautier, A. Gentric, Y. Huchet, Y. Kerninon, O. Lambert, A. Le Cras, D. Lédan, S. Lehagre, C. Le Jas, Y. Lepetit, T. Locquard, R. Mahéo, L. Marion, M. Mathieu, D. Montfort, S. Murs, A. Olivaux, M. Pascal, O. Péréon, P. Philippon, J-P Pichard, M. Pondaven, F. Portier, F. Potiron, C. Priou, A. Puaud, S. Reeber, F. Renaudeau, G. Rulin, M. Rozec, V. Saez, J. Sériot, C. Sorin, G. Sourget, T. Troussereau, C. Vignaud, B. Vollot.*

*De nombreuses personnes ont été interrogées, au gré du terrain, paludiers, sauniers, agriculteurs, promeneurs... Nous les remercions pour avoir également répondu au questionnaire.*

*Pour dresser le statut européen de l'espèce, nous avons reçu des informations de nombreux naturalistes, que nous remercions : N. Baccetti, W. Belis, G. Boano, A. Buchheim, A. Burnel, C. Cederroth, J. Clavell, T. Conzemius, G. De Smet, G. Elias, P. Genovesi, M. Grantham, J.A. Lorenzo, J. Normaja, A. Paterson, T. Stawarczyck.*

*Le Professeur Les Underhill, Directeur de l'Avian Demography Unit à l'université de Cape Town, a spontanément mobilisé son équipe pour mettre à notre disposition les acquis les plus récents sur la biologie de l'espèce en Afrique du Sud et D. Harebottle, I.A.W. Macdonald, D.M. Richardson, V.L. Ward et A.J. Williams nous ont ainsi aimablement communiqué de nombreuses informations. P.A. Veerman a fait de même pour l'Australie. Nous remercions bien vivement tous ces collègues.*

*Ce travail a bénéficié des appuis techniques de Damien Fourcy et Patricia Le Quilliec de l'équipe INRA « Gestion des Populations Invasives ».*

*Enfin nous remercions Marie-Christine Brun et Suzanne Bastian (DIREN Pays de la Loire), Patrick Singelin et Michel Bacle (DIREN Bretagne) qui ont « porté » le dossier en DIREN.*

## INTRODUCTION

L'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* a été introduit dans de nombreux zoos du monde entier du fait de sa facilité de maintien et de reproduction en captivité, ainsi que pour sa prestance et son grégarisme spectaculaire. C'est d'ailleurs l'une des espèces les plus citées par les *tour operators* africains (voir les sites Internet des zoos et des agences de safari). Dans certains cas, l'espèce a pu s'échapper parce que laissée « en plein vol » et s'est installée dans des espaces naturels proches du zoo d'origine. Dans l'ouest de la France, les oiseaux issus du parc zoologique de Branféré se sont ainsi rapidement multipliés et commencent à poser interrogations et problèmes.

La lettre de mission que nous a donnée le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (6 décembre 2004) nous demande d'établir l'état actuel des connaissances sur cette espèce et ses impacts éventuels (biologiques et socio-économiques) afin de permettre une décision concernant la gestion de cet oiseau. Il nous a été demandé de coordonner « **une expertise collective sur les problèmes posés par les populations introduites d'ibis sacré en France métropolitaine** ». Celle-ci doit s'appuyer sur un rapport préparatoire à un séminaire, l'ensemble de ce dossier étant sous la direction scientifique de MM P. Clergeau (INRA) et P. Yésou (ONCFS). Dans un souci d'objectivité, la DIREN des Pays de la Loire, qui est à l'origine de cette demande, a sélectionné les missionnés en dehors des quelques personnes qui étudient l'espèce ou ont pris position à son propos. Cette mission d'expertise, qui s'est déroulée sur une période très courte (3 mois) a associé notamment des directeurs et personnels d'espaces protégés, des associations de naturalistes, des scientifiques, des fédérations de chasse et de défense contre les ennemis des cultures.

Les études réalisées antérieurement sur cette espèce en France sont très peu nombreuses. Le fait de ne pas attendre de disposer d'un ensemble de connaissances (notamment sur la dynamique de population), contrairement à ce qui est souvent le préalable à une éventuelle décision de gestion d'une espèce, est explicable par le statut même de l'espèce étudiée ici, qui est une espèce exotique introduite. Il serait donc possible de ne pas s'inscrire dans le « jugement » d'une espèce par rapport à un éventuel objectif de limitation ou d'éradication suite à des préjudices reconnus, mais simplement de se référer aux décisions et recommandations internationales sur les conduites à tenir face aux espèces exotiques envahissantes. Ces espèces sont actuellement reconnues comme la seconde cause de disparition de la biodiversité et comme la première cause de l'homogénéisation des faunes et des flores. C'était dans ce sens, et avec cette sensibilité écologique, que le Parc de Branféré a alerté dès 1993 (lettre du 6 août 1993) puis à plusieurs reprises, le Ministère de l'Environnement afin d'empêcher le développement des reproductions de l'ibis à l'extérieur de son enceinte. R. Mahéo (université Rennes 1) fait part de ses inquiétudes à la Préfecture à propos des reproductions en liberté de l'ibis en 1994. La DIREN Bretagne transmet ces interrogations à la Direction de la Nature et des Paysages du Ministère de l'Environnement, la même année. En l'absence de réponse du Ministère et dans l'incapacité d'obtenir une information de l'administration sur la démarche à adopter, la direction du parc a entrepris d'éjoindre ses oiseaux. En 1996, P. Clergeau, écologue à l'INRA, a également sensibilisé la DNP du Ministère de l'Environnement face aux éventuels impacts de l'ibis. Parallèlement, L. Egain, alors Président de la FEMODEC, interrogeait à plusieurs reprises la Préfecture du Morbihan à ce sujet. Il n'y a pas eu non plus de suite donnée par l'administration à ces

contacts. Cependant, suite à l'installation d'une partie de ces oiseaux sur le lac de Grand Lieu, L. Marion, Directeur de la Réserve naturelle de Grand-Lieu, a obtenu un programme personnel de marquage dès 1993 et a pris rapidement une position favorable à l'installation en nature de cet oiseau. Par lettre datée du 1<sup>er</sup> mars 2004, C. Priou, Député-maire du Croisic en Loire-Atlantique et alors Président du Syndicat Mixte du Parc naturel régional de Brière, a demandé à M.-C. Eybert, Présidente du Conseil Scientifique de ce Parc naturel régional, "s'il ne serait pas opportun d'étudier le comportement de l'ibis sacré, ses capacités d'adaptation...", suite "à l'inquiétude que suscite chez certains usagers l'accroissement des populations à grande vitesse". Celle-ci lui répondra effectivement que "seule une étude initiée sur ce sujet pourra apporter des éléments de réponse".

Aujourd'hui le nombre d'ibis qui se reproduisent en liberté est de quelques centaines d'individus, ce qui inquiète agriculteurs (interrogation sanitaire) et responsables d'espaces protégés (prédation sur des espèces rares). Cela remet donc légitimement en question le laisser-faire qui s'était instauré. Cependant le nombre d'oiseaux, et la possible appropriation affective de l'espèce par une partie des riverains des zones humides qu'elle fréquente, impliquent de se rapprocher d'une analyse classique d'impact d'espèce pour justifier toute stratégie de gestion qui pourrait être adoptée. Une première réunion sur le sujet a été organisée par le PNR de Brière en octobre 2004 et a permis de lancer un premier recensement global de l'espèce, coordonné par la LPO. Cette réunion a par ailleurs été à l'origine de la présente demande d'expertise collective de la part du Ministère.

Pour répondre à cette demande, nous avons construit un argumentaire concernant l'ibis sacré en France en prenant en compte une double entrée : d'une part, il s'agit d'une espèce introduite, ce qui motivera un rappel sur les conduites à tenir élaborées par les instances internationales ; d'autre part, il s'agit d'une espèce soupçonnée de causer des préjudices aux activités humaines et/ou au maintien de la biodiversité. Nous avons cherché à respecter au mieux les différentes positions exprimées et à rester au plus près des données connues ou reconnues. Notre travail doit être lu comme un ensemble d'éléments permettant discussion puis décision par le ministère, et non comme un réquisitoire pour ou contre une espèce.

Nous avons voulu fournir un rapport le plus synthétique possible afin d'en faciliter la diffusion. On trouvera en bibliographie les sources permettant d'accéder à des informations complémentaires.

Nous aborderons d'abord ce qui a motivé ce travail, à savoir l'expansion numérique et spatiale de l'ibis sacré en France. Ce premier chapitre, qui intégrera l'historique de l'installation, le recensement actuel de la population et ses comportements, a nécessité une recherche bibliographique et l'activation de réseaux de personnes « de terrain », ainsi que des études propres à cette expertise (utilisation des différents habitats et approches du régime alimentaire). Nous rapporterons ensuite les éléments qui nous semblent indispensables à la prise de décision. Le deuxième chapitre traitera ainsi des comportements, statuts et impacts de l'espèce sur son aire d'origine. Le troisième chapitre abordera les perceptions des différents acteurs et riverains des zones humides puis les impacts de l'ibis en France (impacts biologiques et sur les activités humaines). Le quatrième chapitre proposera les différentes stratégies et outils de gestion qui nous paraissent pouvoir être appliqués au cas de cet oiseau. Au-delà d'un résumé du rapport, notre conclusion présentera des pistes de recherche à développer dans le cas où le ministère prendrait la décision d'un nécessaire développement des connaissances. Notre souhait est que l'administration centrale puisse prendre une décision, quelle qu'elle soit, vis-à-vis de cette espèce avant l'envol d'une nouvelle génération d'ibis sacré français.

# Chapitre 1 : Introduction et développement de populations d'ibis sacrés en France métropolitaine

En France métropolitaine, des populations d'ibis sacrés, espèce exotique échappée de captivité, se sont implantées en milieu naturel sur la façade Atlantique, de la Bretagne à la Gironde, depuis la fin des années 1980, et près des côtes méditerranéennes, du Roussillon à la Camargue, depuis le milieu des années 1990.

Dans les deux cas, les premiers oiseaux étaient issus de parcs zoologiques, où des colonies étaient laissées libres de voler. Sortant de ces parcs, ils ont commencé par fréquenter les zones humides avoisinantes avant de rapidement étendre leurs déplacements jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres de la colonie initiale. Ils ont niché en pleine nature, s'installant dans des héronnières. Les populations ont alors grossi, pour atteindre en 2004 environ 400 couples nicheurs dans l'ouest de la France (plus de 2 500 individus), et 75 couples dans le Midi (plus de 300 oiseaux).

Entre temps, une vingtaine d'oiseaux a fréquenté des marais de la région Rhône-Alpes, et particulièrement la Dombes, de la fin des années 1980 au milieu des années 1990, semble t il sans y faire souche.

Par ailleurs, l'espèce est d'apparition occasionnelle dans diverses régions françaises.

## A. L'ibis sacré sur la façade Atlantique

Les informations rapportées ici sont pour l'essentiel issues des synthèses de Flamen (1994), Marion & Marion (1994) et Yésou (2005), et d'enquêtes coordonnées par Joël Pourreau (LPO Loire-Atlantique, comm. pers.) et par nous-mêmes.

### **1. Origine des oiseaux**

Le parc zoologique de Branféré, sur la commune de Le Guerno (Morbihan), a importé 20 ibis sacrés du Kenya en 4 livraisons de 1975 à 1980 (Vadier 1987)<sup>1</sup>. Selon Marion & Marion (1994) et Flamen (1994), ce stock a été renforcé en 1987 par 10 oiseaux venant du parc ornithologique de Villars-les-Dombes (Ain). Plus ou moins aptes au vol, ces oiseaux ont rapidement créé une colonie au sein du parc, colonie qui a atteint 150 couples en 1990 (Pellerin 1995) et 350 individus en 1993 selon Jarry & Philippot (1994) et Flamen (1994). Les jeunes issus de cette colonie, laissés libre de voler, se sont mis à fréquenter les zones humides

<sup>1</sup> En 1971 et 1975, le parc de Branféré avait également importé des ibis à tête noire *Therskiornis melanocephalus*. Ces oiseaux formant groupe avec les ibis sacrés, une information a circulé selon laquelle la population qui s'est développée serait hybride (Vadier 1987). Si un brassage génétique s'est éventuellement produit, il n'a laissé aucune trace perceptible : les oiseaux de l'ouest de la France montrent exclusivement le phénotype de l'ibis sacré, aucunement celui de l'ibis à tête noire.

alentours, se déplaçant sur des distances croissantes (marais de la Vilaine à 12 km, puis vasières d'Assérac à 23 km, Ancenis à 90 km, etc.). Dès la fin des années 1980, des oiseaux étaient signalés du Finistère à la Gironde.

L'évolution des effectifs au sein du parc de Branféré montre qu'à partir des 30 oiseaux introduits, on a obtenu une croissance très rapide et que la population initiale a été multipliée par 10 en moins de 15 ans. Flamen (1994) souligne que les hivers rigoureux de 1985 et 1986 n'ont pas freiné l'expansion de la colonie (Figure 1).

Suite à l'installation de colonies en milieu naturel au début des années 1990, le propriétaire du parc de Branféré a, en 1994, éjointé les ibis qu'il a pu capturer. Depuis 1996, ce parc ne produirait plus d'oiseaux capables de coloniser le milieu naturel (Y. Bourgeais comm. pers.), mais il a continué à fixer une population volante dans la région en nourrissant ces oiseaux jusqu'en 2002. Depuis cette date le nourrissage des ibis est complètement arrêté sur le parc. Des ibis ont cependant continué à y passer l'hiver et les dortoirs au sein du parc accueillent selon les mois et les années autour de 150 à 250 oiseaux avec un maximum observé de près de 600 ibis en 1995 (Y. Bourgeais comm. pers.).

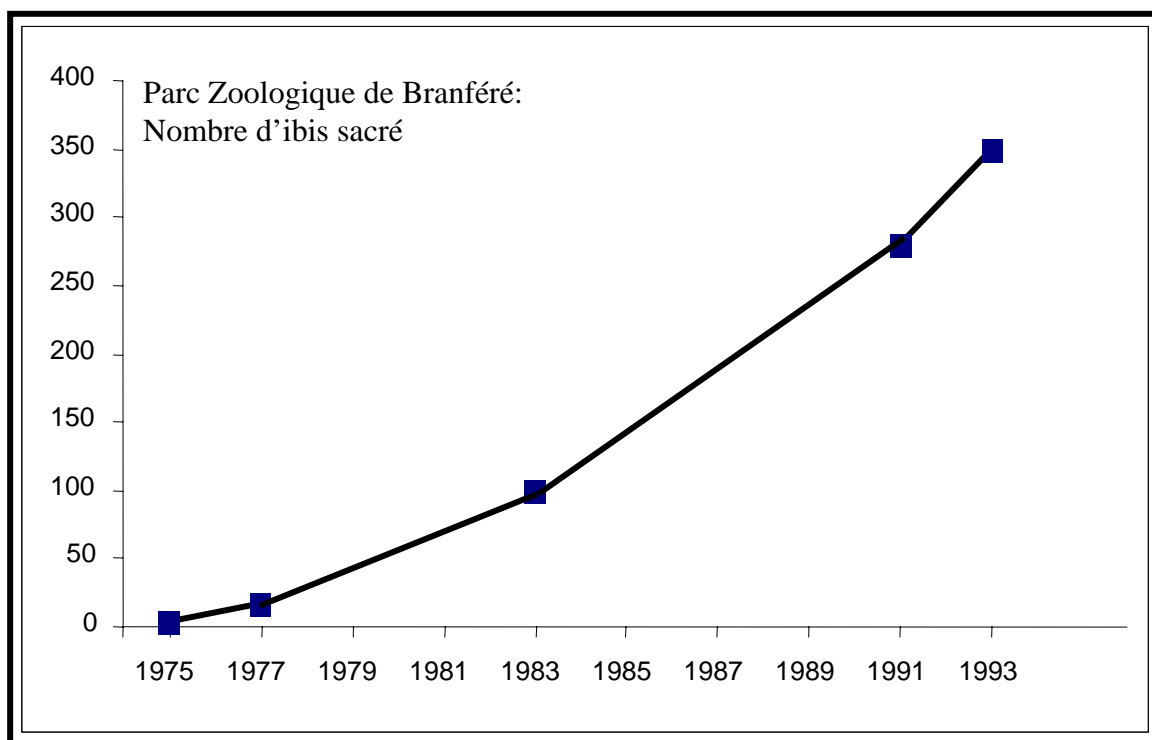


Figure 1 : Évolution des effectifs de la colonie de Branféré entre 1975 et 1993 (d'après Flamen 1994).

## 2. Nidification en milieu naturel

En 1991, une première tentative de nidification en milieu naturel était constatée au lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique), où la première reproduction réussie est enregistrée en 1993 (Marion & Marion 1994). La nidification a aussi été observée en 1994 sur une île du golfe du Morbihan (Flamen 1994 ; Frémont 1995), mais peut-être l'espèce y nichait-elle depuis quelques années déjà (G. Gélinaud, comm. pers.) car on y comptait 130 individus et une vingtaine de nids occupés par des jeunes en juillet 1994 (R. Mahéo, comm.pers.).

Au début des années 2000, la nidification est devenue régulière sur le lac de Grand-Lieu (Figure 2), en Brière (environ 100 couples en 2003, J. Hedin, comm.pers.) et dans des marais alentours (Loire-Atlantique), ainsi que dans le golfe du Morbihan. Dans ce dernier secteur, l'installation de colonies (qu'il s'agisse d'ibis ou d'autres espèces comme le héron cendré, l'aigrette garzette ou le goéland argenté) sur des îles privées est généralement peu appréciée des propriétaires, dont les interventions entraînent des changements fréquents de sites de nidification. Ceci en complique le suivi : dans le secteur du golfe du Morbihan, l'ibis sacré a niché sur au moins 6 îlots et 2 sites continentaux depuis 1994 (G. Gélinaud, comm. pers.). C'est peut-être dans ce contexte qu'une colonie s'est implantée en 2001 en rivière de Pénerf, un peu au sud du golfe du Morbihan (G. Gélinaud et L. Marion, comm. pers.). En 2004, une colonie s'est établie sur le banc du Bilho, île artificielle dans l'estuaire de la Loire (G. Leray & H. Vergereau., comm. pers.). En 2004 également, des ibis sacrés ont fréquenté des colonies d'ardéidés sur l'île de Noirmoutier en Vendée (M. Vaslin, comm. pers.) et dans les marais de Goulaine en Loire-Atlantique (L. Potiron, comm. pers.), sans toutefois y nicher.

Seule la colonie du lac de Grand-Lieu fait l'objet d'un suivi quasi annuel (Figure 2). Un recensement des colonies connues en Morbihan et Loire-Atlantique avait toutefois été organisé en 2001, donnant un total d'environ 450 couples (G. Gélinaud et L. Marion, comm. pers.). La plupart des colonies de Loire-Atlantique a de nouveau été recensée en 2004, totalisant environ 300 couples (P. Boret, J. Hédin, D. Montfort et S. Reeber, comm. pers), mais l'effectif actuel est inconnu pour le Morbihan où il pourrait y avoir plus de 60 couples. Globalement, l'effectif reproducteur serait donc à peu près stable, bien que l'implantation des colonies et l'effectif de chacune d'elles varient fortement d'une année à l'autre. La chute d'effectif sur la colonie sur le Lac de Grand-Lieu après 2002 correspond à la date de fermeture de la décharge d'ordure en forêt de Machecoul très fréquentée par les ibis (Reeber 2005).

Par ailleurs, depuis 1994 l'espèce est présente de façon permanente en Charente-Maritime, où elle a niché près des marais de Brouage en 1998 (un couple) puis en 2001 (deux couples) ; la reproduction a été notée sur un autre site de ce département en 2003 (M. Caupenne, comm. pers.).

Enfin, l'espèce a atteint le Bassin d'Arcachon (Gironde) à la fin des années 1980 et un à trois couples y ont niché, dans le parc ornithologique du Teich de 1997 à 2000, mais pas depuis (Fleury 2004).

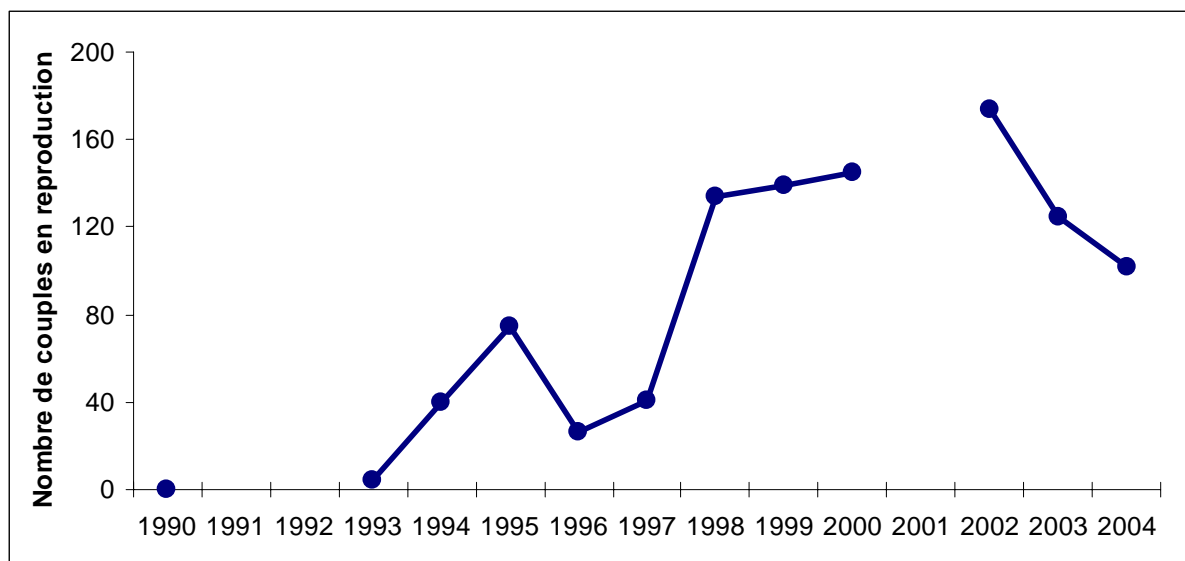


Figure 2 : Évolution du nombre de couples nicheurs d'ibis sacré sur le Lac de Grand Lieu (d'après Marion & Marion 1994 et rapports de L. Marion et S. Reeber cités dans Reeber 2004).

### 3. Caractéristiques de la reproduction

La reproduction de l'espèce a d'abord été observée dans le parc de Branféré. A partir d'un échantillon de 63 nids suivis, sur 80 nids construits en 1994, Flamen (1994) observe une période de ponte s'étalant d'avril à juin avec une moyenne de 2,85 œufs par nid. Environ 50 % des œufs éclosent, et le nombre de jeunes à l'envol correspond à 25 % des œufs pondus. Ces données restent toutefois approximatives, étant donné la difficulté de suivi des nidifications et le dérangement parfois fort que subissent les ibis (Flamen, 1994). Sur la colonie de Grand-Lieu, Marion & Marion (1994) observent un nombre moyen de 2,79 œufs par nid ( $n = 19$  nids) et une production de jeunes à l'envol de 1,36 ( $n = 45$  nids). Dix ans plus tard la taille moyenne des pontes n'est plus que de 2,38 œufs ( $n = 221$ , 2002-2004 ; Reeber, 2005). Ces chiffres, les seuls qui nous soient disponibles pour l'ouest de la France, sont tous supérieurs à ceux fournis pour l'Afrique par Urban (1974), qui étaient de 2,24 (nombre moyen d'œufs par ponte) et de 1,13 (nombre moyen de jeunes à l'envol par couple).

En milieu naturel dans l'ouest de la France, les ibis sacrés ont utilisé différents types d'habitats pour installer leurs colonies : sur des cyprès plantés sur des îlots du golfe du Morbihan, sur des bois de saules flottants au lac de Grand-Lieu, sur des saulaies au sein d'immenses roselières plus ou moins humides en Brière, sur des débris d'arbres échoués sur un îlot sableux dans l'estuaire de la Loire. Enfin, une colonie est installée sur la terre ferme en milieu urbain, sur la commune de Le Tour du Parc (Morbihan) : les oiseaux y nichent sur des thuyas, dans une propriété privée (P. Philippon, comm. pers.). L'espèce se montre donc assez éclectique dans le choix de son habitat de nidification, avec comme constante un aspect « îlot ». Cet éclectisme, avec cette même constante, se retrouve dans son aire naturelle en Afrique (Doug Harebottle, Université de Cape Town, comm. pers.) et la nidification en milieu urbain est connue en Australie chez une espèce très semblable, l'ibis à cou noir *T. molucca* (Philip A. Veerman, comm. pers.).

Sur le lac de Grand Lieu, Reeber (2005) souligne que les ibis forment des micro-colonies mono-spécifiques au sein de colonies d'autres échassiers. Quelques grands nids communautaires peuvent regrouper jusqu'à 30 cuvettes de nid. Il note une relativement faible

fidélité au site de nidification, les ibis n'occupant les mêmes sites que quelques années de suite.

#### **4. Habitats et comportements alimentaires**

Les ibis sacrés ont été observés en alimentation sur des milieux très diversifiés et nous avons souhaité cerner l'usage des différents habitats à partir d'observations documentées. Pour ce faire, nous avons lancé une enquête générale (décembre 2004-février 2005) visant à recueillir des précisions sur les milieux, les comportements alimentaires et éventuellement les types de proies ingérées. Nous avons reçu 3 synthèses d'observations effectuées sur plusieurs années (S. Reeber SNPN 44 ; J. Pourreau LPO 44 ; Y. Kerninon GOB 56), et plus de 60 observations provenant de 18 observateurs.

D'après les données de cette enquête et quelques informations recueillies antérieurement, les milieux les plus fréquentés pour l'alimentation sont :

- les prairies plus ou moins humides qui accueillent des groupes de quelques individus à plus de 100 individus. La présence de bovins n'est pas une constante. La majorité des observations font état de groupes monospécifiques d'ibis ; dans les autres cas la présence de laridés, aigrettes garzettes ou courlis cendrés est également notée. Trois observations soulignent la forte proximité entre ibis et stabulations.

- les décharges d'ordures ménagères qui accueillent des ibis presque en permanence, très fréquemment plusieurs centaines d'individus (jusqu'à 600-700 ensemble), en association surtout avec des goélands. Les décharges de Cuneix (sud Brière, 44), Plouhinec (56) et La Guérinière (85) sont ainsi très fréquentées.

- les prés-marais et roselières inondées qui accueillent surtout en été des groupes de quelques dizaines d'individus (parfois plusieurs centaines) en compagnie, particulièrement, de hérons garde-bœufs, aigrettes garzettes et anatidés.

Les autres milieux cités semblent beaucoup moins fréquentés, et par des plus petits groupes d'ibis. Il s'agit des lagunes et retenues d'eau (parfois avec plus de 100 individus, en association avec des mouettes et des aigrettes), des prés-salés littoraux, bords de plage (à marée basse), laisses de mer, vasières et estrans, y compris estran rocheux.

Les comportements de recherche alimentaire consistent essentiellement en des piquages réguliers plus ou moins profonds du sol, mais aussi des fouilles dans les détritus, vases liquides et laisses de mer. Les proies les plus courantes sont trop petites pour être identifiées à vue. Il semble cependant que lombrics, insectes coprophages (souvent capturés dans les bouses) et larves de tipule soient une base de l'alimentation sur prairie. L'enquête cite très précisément plusieurs autres items alimentaires : anguilles, poissons plats, gardons et jeunes carpes; micro-mammifères ; mollusques, écrevisses, crevettes et crabes ; larves et adultes de batraciens (crapaud commun et probablement triton); grains de maïs ; orthoptères ; déchets de pain et de légumes ; insectes et larves aquatiques. Des prédatons sur les pontes et nichées d'oiseaux ont également été constatées (voir chapitre 3).

Les prélèvements de fientes que nous avons effectués dans les dortoirs nocturnes montrent des différences de régimes alimentaires selon les sites : une nette prédominance de restes de crustacés dans les fientes du dortoir de Batz et une nette prédominance de vase dans les fientes du dortoir de Branféré (voir aussi travail sur les régurgitats d'ibis, Locquard 2005).

## 5. Dispersion et effectif

Dans les trois départements où ils sont relativement abondants (Morbihan, Loire-Atlantique, Vendée), les ibis sacrés se montrent très mobiles tout en restant cantonnés aux zones humides proches du littoral et des estuaires, aux terrains agricoles situés à proximité et à certains dépôts d'ordures ménagères. Leur aire de dispersion s'étend essentiellement de la rivière d'Étel, au nord du golfe du Morbihan, jusqu'au marais Breton et à l'île de Noirmoutier (Vendée) vers le sud.

Au-delà de ces limites, l'espèce demeure peu abondante. Vers le nord, elle atteint régulièrement le Finistère : des individus isolés ou de petits groupes sont présents épisodiquement jusqu'à la baie de Morlaix sur les côtes de la Manche, et depuis 2004 un groupe de 15-20 individus fréquente assidûment le secteur de la rivière de Pont-l'Abbé (Y. Huchet, comm. pers.). Vers le sud, les incursions d'ibis sacrés restent irrégulières dans les marais du sud de la Vendée, et concernent de faibles effectifs. De petits groupes ont toutefois fait souche encore plus au sud. D'une part l'espèce est régulièrement présente en Charente-Maritime où la petite population comptait environ 140 oiseaux en décembre 2004 (M. Caupenne, comm. pers.). D'autre part, elle a atteint le Bassin d'Arcachon en Gironde (où l'effectif n'a jamais dépassé 14 individus et a fortement décliné en 2003 : Fleury 2004) et occasionnellement les Landes et les Pyrénées-Atlantiques.

C'est durant la période hivernale que la taille de la population d'ibis sacré est la plus aisément appréhendée, quand les oiseaux se regroupent en dortoirs. Les dortoirs connus sont assez régulièrement recensés en Vendée et sur le littoral de Loire-Atlantique, beaucoup plus irrégulièrement en Morbihan (Figure 3). Les chiffres ainsi obtenus ont montré que la population dépassait 2 500 individus durant l'hiver 2003-2004 (G. Gélinaud, D. Montfort, J. Pourreau & M. Vaslin, comm. pers.). Un recensement des dortoirs a été organisé durant l'hiver 2004-2005 par les gestionnaires d'espaces protégés (coordination J. Pourreau, LPO) : 2 415 oiseaux ont été comptés mi-décembre 2004, 2509 mi-janvier et 2432 début février 2005 (J. Pourreau, comm. pers.). Ces dortoirs concernent essentiellement le Morbihan (6 dortoirs, entre 1 000 et 1 200 ibis), la Loire-Atlantique (13 dortoirs différents mais 6 utilisés simultanément, entre 1 000 et 1 400 ibis), la Vendée (4 dortoirs, entre 250 et 350 oiseaux) et la Charente-Maritime (2 dortoirs, environ 100 ibis). En considérant une possible sous-estimation (certains dortoirs ont pu passer inaperçus) et les oiseaux présents sur les secteurs non recensés (Finistère, sud de la Vendée, Gironde voire plus au sud), soit au plus quelques dizaines, l'effectif global doit toutefois rester inférieur à 3 000 individus. Les dortoirs sont soit monospécifiques, soit plurispécifiques en compagnie d'ardéidés et particulièrement des aigrettes garzettes. Dans la plupart des cas, les oiseaux des différentes espèces ne se mélangent pas complètement mais se regroupent par espèce, seulement quelques arbres intermédiaires pouvant être occupés par les 2 ou 3 espèces.

**Le nombre d'ibis sacré en liberté sur la façade atlantique paraît donc être de l'ordre de 2 500 à 3 000 individus (hiver 2004-2005) dont environ 400 couples reproducteurs (printemps-été 2004).**

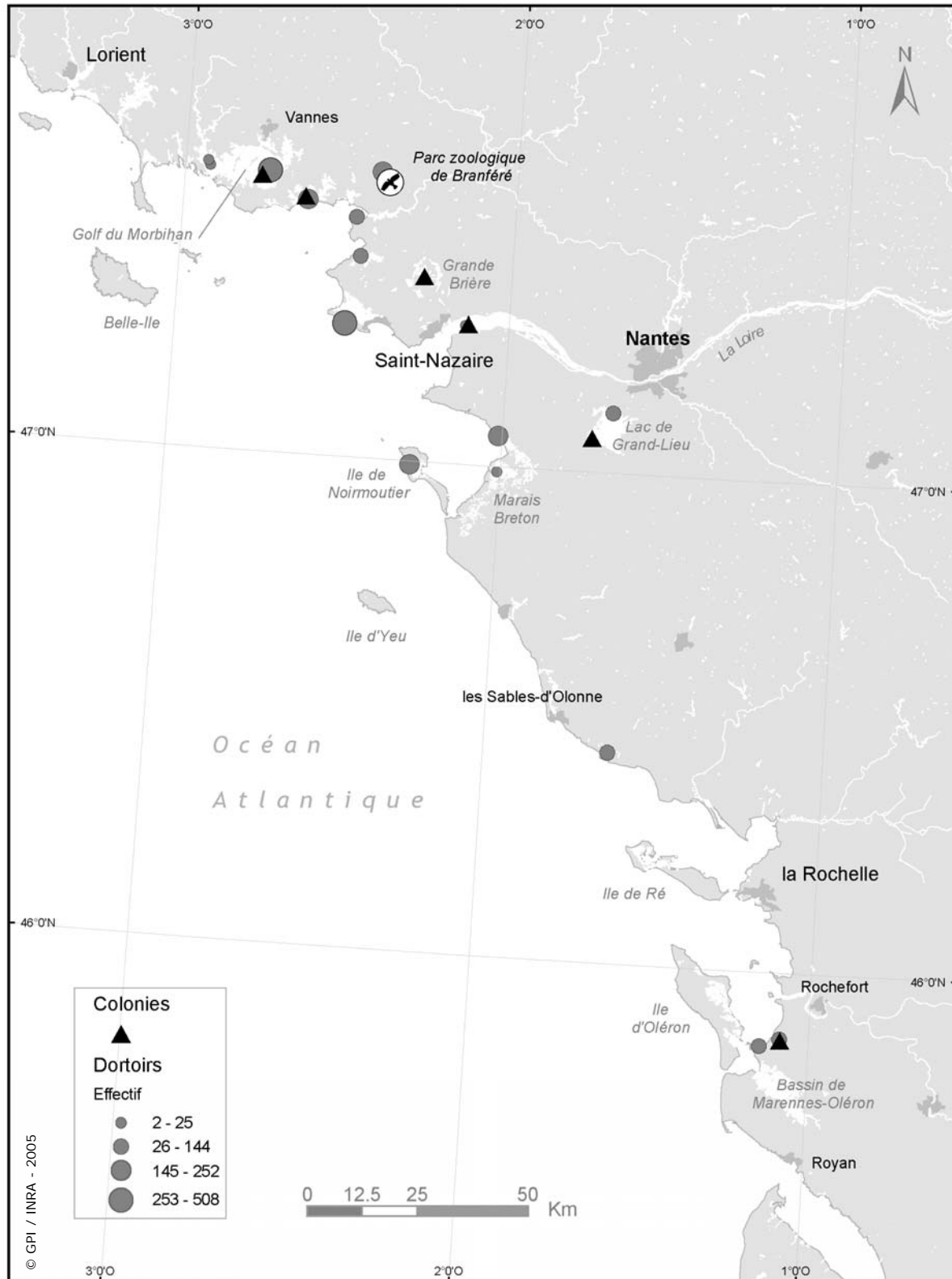


Figure 3 : Sites de colonies et sites de dortoirs (2004-2005) des ibis sacrés sur la façade atlantique. Le site source a été le parc de Branféré.

## B. L'ibis sacré sur le littoral méditerranéen

Les informations rapportées ici sont pour l'essentiel tirées de la publication de Kayser *et al.* (2005) et d'informations communiquées par Dominique Clément (LPO Aude, comm. pers.).

### 1. Origine des oiseaux

L'ibis sacré a été acclimaté en 1982 dans le parc zoologique de la « Réserve africaine » à Sigean (Aude), à partir de 8 oiseaux nés en zoo en Grande-Bretagne. Suite au succès de la reproduction en captivité, la direction du parc laisse des oiseaux libres de voler à partir de 1989. En 1991, un couple niche dans l'enceinte du parc, hors de la volière consacrée à l'espèce. L'effectif présent à Sigean augmente régulièrement, atteignant 77 oiseaux en 1992, soit une augmentation d'un facteur 10 en 10 ans. Les observations en milieu naturel deviennent régulières à partir de 1995 et concernent un nombre croissant d'individus, jusqu'à 52 oiseaux sur le pourtour de l'étang de Bages (Aude) en 1998 (Les Amis de la Réserve Africaine de Sigean 1992).

### 2. Nidification en milieu naturel

Fréquentant l'étang de Bages (Aude) depuis 1995, des ibis sacrés y nichent pour la première fois en 2000. Il y a alors 8 nids dans une colonie mixte de hérons garde-bœufs et d'aigrettes garzettes située sur l'île de Planasse au cœur de cet étang. La colonie n'a pas été recensée les deux années suivantes, puis 27 nids d'ibis sacré ont été comptés en juin 2003, et au moins 75 nids en 2004 (Kayser *et al.* 2005).

En 2001, un nid a été découvert en Camargue près des Saintes-Maries-de-la-Mer. Ce couple a subi un échec de reproduction suite à des actions d'aménagement pour la chasse. Depuis, aucune nouvelle tentative de nidification n'a été signalée dans cette région. Les conditions rencontrées en Camargue (taille des colonies d'ardéidés, difficulté d'accès) font toutefois qu'un nid d'ibis sacré pourrait aisément y passer inaperçu.

Par ailleurs, la nidification est soupçonnée au sein de la héronnière de l'étang de Vendres (Hérault).

### 3. Dispersion et effectif

Parallèlement au développement de la colonie de l'étang de Bages, des ibis sacrés sont notés dès 1995 vers Narbonne (Aude), puis plus à l'est sur le littoral méditerranéen français. En particulier, l'espèce s'est mise à fréquenter de plus en plus régulièrement divers sites comme l'étang de Pissevaches à Fleury d'Aude (Aude) et l'étang de Vendres (Hérault), voire plus à l'intérieur des terres comme à Lézignan-Corbières (Aude).

L'espèce fréquente également des colonies d'ardéidés en Camargue chaque année depuis 2000, avec des effectifs qui restent réduits : par exemple, 2 à 7 oiseaux en permanence au parc du Pont-de-Gau, qui n'élève pas l'espèce (B. Vollot comm. pers., janvier 2005) ; un de ces oiseaux avait été bagué à la Réserve africaine de Sigean (R. Lamouroux *vide* P.J. Dubois comm. pers.). En périphérie de la Camargue les observations restent ponctuelles et concernent des oiseaux isolés qui ne sont pas revus par la suite.

Aucun recensement global de ces oiseaux n'a été tenté. Sur la base de 75 couples nicheurs, soit 150 adultes, et du fait de la forte proportion d'oiseaux immatures chez l'espèce, il est très probable que le nombre d'ibis sacrés fréquentant les zones humides du sud de la France dépasse les 200 individus. D'ailleurs, 192 oiseaux ont été notés sur le seul étang de Bages en novembre 2004 (D. Clément, com. pers.) (Figure 4).

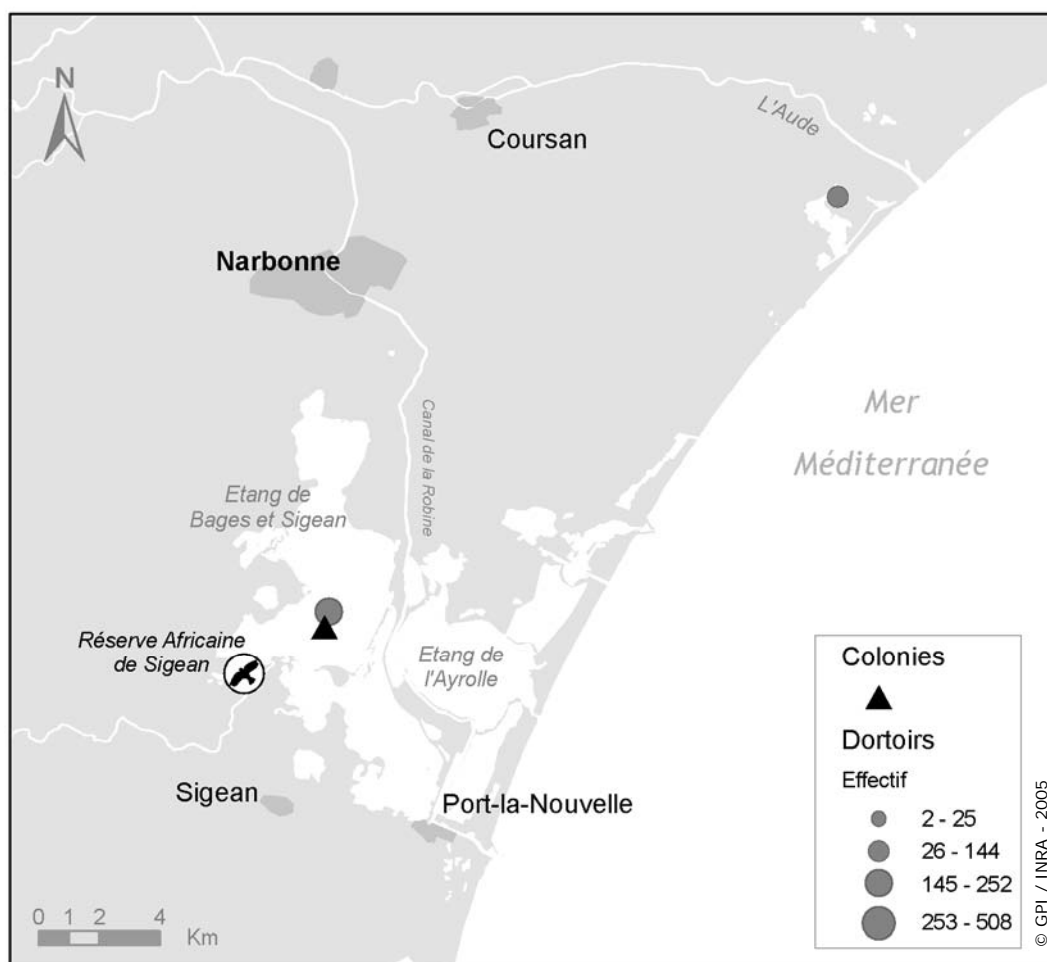


Figure 4 : Colonies et dortoirs d'ibis sacré dans l'Aude. Le site source a été la Réserve Africaine de Sigean

## C. L'ibis sacré en Dombes

Les informations rapportées ici se fondent essentiellement sur un rapport de M. Benmergui (ONCFS, comm. pers. décembre 2004).

L'espèce a régulièrement fréquenté la Dombes (Ain) de la fin des années 1980 au milieu des années 1990, avec jusqu'à une vingtaine d'oiseaux. A la même période, des observations ont été faites occasionnellement sur d'autres zones humides de la région Rhône-Alpes, dont l'île Crémieu (Isère) et le val de Drôme. L'origine de ces oiseaux est incertaine. Le Parc ornithologique de Villars-les-Dombes laisse certains oiseaux libres de voler, par exemple des

pélicans et élève des ibis sacrés : certains de ces ibis auraient été laissés libres de voler (Jarry & Philippot 1994), mais le directeur du parc indiquait à l'époque qu'aucun ibis capable de voler n'y était élevé.

Ces ibis sacrés ont fréquenté une colonie d'ardéidés de Dombes au début des années 1990 et l'hypothèse d'une reproduction a alors circulé dans les milieux ornithologiques, mais aucune nidification n'a été confirmée.

Le nombre d'ibis sacrés présents en Dombes a rapidement chuté dans la première moitié des années 1990. Depuis, la présence de l'espèce y est épisodique (encore 3 individus en septembre 2003, accompagnant des cigognes).

## D. Dispersion en France hors des grandes régions d'implantation permanente

Cantonnés essentiellement aux zones humides littorales, proportionnellement très peu d'ibis sacrés se dispersent vers l'intérieur des terres. En particulier, bien que les principales colonies soient situées dans le secteur de l'estuaire de la Loire, rares sont les oiseaux qui remontent le cours du fleuve : ainsi, moins de 20 observations ont été réalisées dans le Maine-et-Loire (de 1979 à 2004 ; A. Fossé, comm. pers.), et un peu plus à l'est seulement 6 observations en Indre-et-Loire (entre 1996 et 2004 ; T. Bousseau, comm. pers.). Cependant, c'est probablement par la vallée de la Loire que se sont dispersés les oiseaux vus très occasionnellement ailleurs, à l'est au moins jusqu'en Seine-et-Marne, Marne, Côte d'Or, Meuse, cette liste ne prétendant pas à l'exhaustivité. Un oiseau bague, né en 1997 sur la colonie du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique), a par ailleurs été observé deux ans plus tard près de Condé-sur-l'Escaut (Nord), illustration des capacités de dispersion de l'espèce.

En dehors des 4 départements de la façade atlantique et de 2 départements en bordure de la Méditerranée où l'espèce est régulièrement installée, on compte 17 départements où l'ibis a été signalé plus ou moins occasionnellement (Figure 5). Les 3 parcs zoologiques (en 56, 11 et 01) présentant des ibis en plein vol en France (nous n'avons pas trouvé d'autres sites de ce type) ont été l'objet de départ d'ibis.

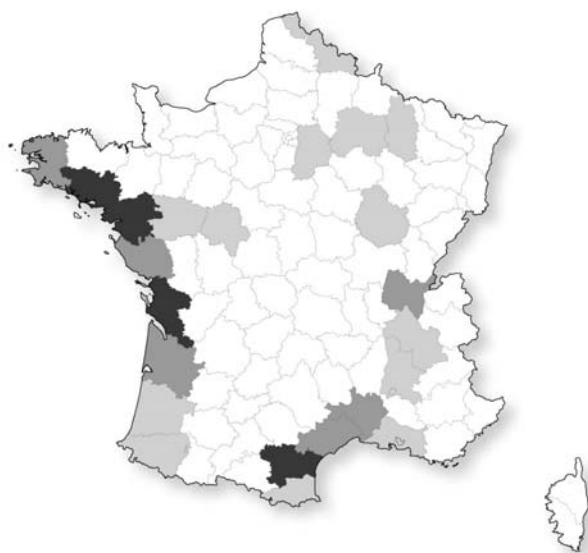


Figure 5 : Distribution de l'ibis sacré en France métropolitaine.

En noir, les départements où l'ibis niche actuellement ; en gris foncé les départements où l'espèce est régulièrement observée ; en gris clair les départements où elle a été observée plus ou moins ponctuellement ; pour ces derniers, l'enquête réalisée auprès des différents réseaux d'observateurs ne peut prétendre à l'exhaustivité.

## E. Autres cas connus d'introductions d'ibis sacré en Europe

Espèce robuste dont le maintien en captivité est aisé, l'ibis sacré est élevé dans de nombreux parcs zoologiques. Dans plusieurs cas, l'espèce se reproduit en captivité. Cela permet à certains parcs animaliers de fournir des ibis sacrés à d'autres parcs : une telle situation ne semble pas rare, et inclut un commerce international (par exemple oiseaux élevés en Grande Bretagne vendus au parc de Branféré s'approvisionnant aussi à Oléron (Y. Philippot, comm. pers.)). De plus, cette relative facilité d'élevage incite certains gestionnaires de parcs animaliers à entretenir des colonies d'oiseaux libres de voler. Dans bien des cas, ces derniers se mettent assez rapidement à fréquenter le milieu naturel environnant, voire se déplacent sur de grandes distances (c'est le cas en Allemagne, Suède et Belgique). Mais, à la faveur d'une gestion négligente, il peut également arriver que des ibis sacrés s'échappent de parcs où ils ne sont en principe pas libres de voler.

Les informations rapportées ici proviennent essentiellement d'enquêtes menées par courriers électroniques auprès de coordinateurs de listes avifaunistiques nationales. En particulier, l'ensemble des correspondants nationaux de l'AERC (*Association of European Record and Rarities Committees*) ont été contactés par l'intermédiaire de Marc Duquet, correspondant français de cette structure spécialisée dans l'avifaune. Toutes les personnes contactées n'ayant pas répondu, il n'est pas possible de dresser un tableau détaillé de la situation pays par pays.

Les informations reçues permettent cependant de souligner des grandes lignes :

- l'espèce semble être tenue en captivité dans tous les pays ;
- des colonies de reproduction existent ou ont existé dans plusieurs parcs zoologiques et dans plusieurs cas des oiseaux sont laissés libre de voler (outre la France, au moins en Belgique, Allemagne et Espagne) (Figure 6) ;
- ces colonies disparaissent au bout d'un nombre variable d'années, semble-t-il du fait de la décision des gestionnaires des parcs animaliers de mettre fin à l'expérience ;
- les oiseaux laissés libres de voler dans les parcs animaliers fréquentent aisément la pleine nature environnante, avec une prédilection pour les zones humides et certains de ces oiseaux peuvent s'éloigner à des centaines de kilomètres de leur parc d'origine ;
- à partir d'oiseaux issus de parcs animaliers, des colonies se sont développées en pleine nature en Espagne (continentale et îles Canaries), en Italie et en France ; une tentative en Belgique est restée sans suite ;
- une colonie s'est également installée dans un parc urbain en Espagne ;
- aucune de ces colonies n'a connu un essor aussi important que celui constaté en France, ce qui tient peut-être au fait qu'aucune de ces colonies n'était d'emblée implantée sur des habitats aussi favorables que nos grands complexes de zones humides ;
- les mentions de colonies laissées libres de voler et d'oiseaux échappés sont beaucoup moins fréquentes vers le centre et le nord de l'Europe, ce qui pourrait suggérer un effet limitant de la rigueur hivernale.

**Espagne** (source : Jordi Clavell, coordinateur groupe d'étude des oiseaux exotiques de la Société espagnole d'ornithologie GAE-SEO/BirdLife, comm. pers. janvier 2005)

L'ibis sacré est maintenu en captivité dans un bon nombre de parcs zoologiques, d'où des oiseaux s'échappent occasionnellement. Diverses régions sont touchées (Marismas du Guadalquivir au sud, Galice, Asturies et Cantabrie au nord, îles Baléares), mais la plupart des mentions viennent de Catalogne, de Málaga et des îles Canaries.

En Catalogne, une petite population libre de voler a niché dans le zoo de Barcelone, et quelques-uns de ces oiseaux se sont installés à proximité dans le parc urbain de la Ciutadella. La première reproduction y remonte à 1974, avec 4 couples. L'effectif maximum a été atteint avec 18 oiseaux entre 1983 et 1985 (Clavell 2002 ; Clavell *in* Martí & del Moral 2003). Dans les années 1990 la population est descendue à 4-6 couples et la dernière nidification s'est déroulée en 2001 (Bigas *in* de Juana *et al.* 2000). Depuis, la population est contrôlée et ne niche plus. Des oiseaux issus de la colonie urbaine de Barcelone ont visité les principales zones humides du littoral catalan : delta de Llobregat, marais de l'Empordà et delta de l'Ebre. Il est par ailleurs fort possible, mais non prouvé, que certains des oiseaux vus en Catalogne depuis la fin des années 1990 proviennent de la population établie en France dans le Languedoc-Roussillon.

Dans le sud-est du pays (région de Málaga), un groupe d'environ 5 oiseaux est régulièrement observé depuis quelques années à l'embouchure du fleuve Guadalhorce. Il y avait initialement 1-2 oiseaux et depuis le groupe a compté des immatures, permettant d'envisager une reproduction.

Aux Canaries, où la première mention en nature date de 1989, des ibis sacrés échappés d'un zoo nichent depuis 1997 au moins (Martín & Lorenzo 2001) et il y a actuellement 2 à 5 couples en milieu naturel (Juan Antonio Lorenzo, comm. pers. janvier 2005).

**Portugal** (source : Gonçalo Elias, Secrétaire du Comité d'homologation portugais, comm. pers. janvier 2005)  
Trois ibis sacrés ont été signalés en février 1998 dans la vallée de Mondego à l'ouest de Coimbra ; ces oiseaux semblent avoir niché en nature cette même année, car en août le groupe comptait 6 individus. Ils ont ensuite disparu. Une seule mention par ailleurs d'un oiseau en décembre 2004 dans l'estuaire du Sado.

**Italie** (source : Giovanni Boano & Nicola Baccetti, comm. pers. janvier 2005)  
La population nichant en pleine nature atteint quelques dizaines de couples, essentiellement dans la vallée de la Sesia (Piémont) mais les effectifs ne sont pas précisément connus en l'absence de programme de suivi détaillé.

Des ibis sacrés échappés de captivités ont été signalés en Italie dès le 19<sup>ème</sup> siècle. L'ibis sacré niche dans le Piémont depuis 1989, l'origine précise de ces oiseaux n'est pas connue (Carpegna *et al.* 1995, 1999, Andreotti *et al.* 2001). En 2000 il y avait 26 couples au sein d'une héronnière sur une petite île de la rivière Sesia à environ 20 km au nord de Vercelli. À la fin de la même année il y avait une centaine d'individus dans ce secteur. En 2003 la nidification d'au moins 7-8 couples, peut-être 25-30, a été constatée dans une autre héronnière de cette région (Alessandro Re *fide* Giovanni Boano). Un troisième site de nidification est découvert en 2004 près d'Oldenico, où quelques couples nichaient avec des hérons (Franco Carpegna *fide* Giovanni Boano).

Par ailleurs, quelques couples isolés auraient occasionnellement niché dans d'autres régions d'Italie selon Nicola Baccetti.

**Allemagne** (sources : Andreas Bucheim & Piero Genovesi, comm. pers. janvier 2005)  
Au début des années 1980, le Vogelpark Walsrode entretenait une colonie libre de voler, mais cette colonie a disparu à la fin des années 1990. D'autres parcs zoologiques élèvent l'espèce, qui s'en échappe occasionnellement, d'où des observations en divers points du territoire : par exemple, environ un oiseau chaque année dans le Nordrhein-Westfalen.

**Pologne** (source : Tadeusz Stawarczyk, Comité d'homologation polonais, comm. pers. janvier 2005)  
Il y a quatre mentions en Pologne : une en 1993 et trois en 2001, ces observations s'étalant sur les mois de mai à novembre. Il ne semble pas y avoir de reproduction en parc zoologique en Pologne.

**Suède** (source : Christian Cederroth, Comité d'homologation suédois, comm. pers. janvier 2005)  
Une seule mention connue en Suède, d'un ibis sacré observé il y a quelques années en Scanie, dans le sud du pays. Il provenait d'un parc zoologique allemand.

**Finlande** (source : Jyrki Normaja, comm. pers. janvier 2005)  
Aucune population libre de voler en Finlande.

**Belgique** (Gunter de Smet & Walter Bellis, comm. pers. janvier 2005)  
L'espèce est assez fréquente en captivité en Belgique et s'y reproduit facilement. La première observation d'ibis sacré en nature en Belgique date du 1er avril 1989 à Schulen (Limbourg). En 1989-2004, il y eu au moins 70 mentions en Belgique. La province du Hainaut recueille le plus d'observations suivies par Anvers et le Limbourg. En Flandre orientale et occidentale, l'espèce est presque aussi fréquente qu'au Limbourg. Une seule observation est

connue du Brabant Wallon, aucune de Namur. Il s'agit exclusivement d'individus solitaires, à l'exception de groupes de quelques individus près du jardin zoologique de Planckendael à Mechelen (Anvers). L'origine d'une partie de ces oiseaux est vraisemblablement française, mais à ce jour nous ne disposons d'aucune preuve formelle. Une source (A. Willemsen *fade* G. de Smet) parle d'un ibis sacré portant une bague allemande. Il y a aussi une donnée d'un oiseau échappé avec une bague de collection belge, issu de reproduction en captivité.

Un individu semblait construire un nid le 25 septembre 2001 à Hensies (Hainaut).

### Luxembourg (Tom Conzemius, comm. pers. janvier 2005)

Il n'y a aucune observation d'ibis sacré au Luxembourg.

### Royaume Uni (source :Mark Grantham, centre de baguage du BTO, comm. pers. janvier 2005)

L'ibis sacré est tenu captif dans des parcs zoologiques et s'en échappe parfois. Les observations de tels oiseaux ne sont pas systématiquement répertoriées, aussi n'est-il pas possible de dresser précisément le statut de l'espèce dans le pays. La trentaine de mentions répertoriées est considérée comme concernant en bonne part des oiseaux venus des colonies de l'ouest de la France (British Ornithologists' Union 1999 ; J. Marchant *in* Blair *et al.* 2000).

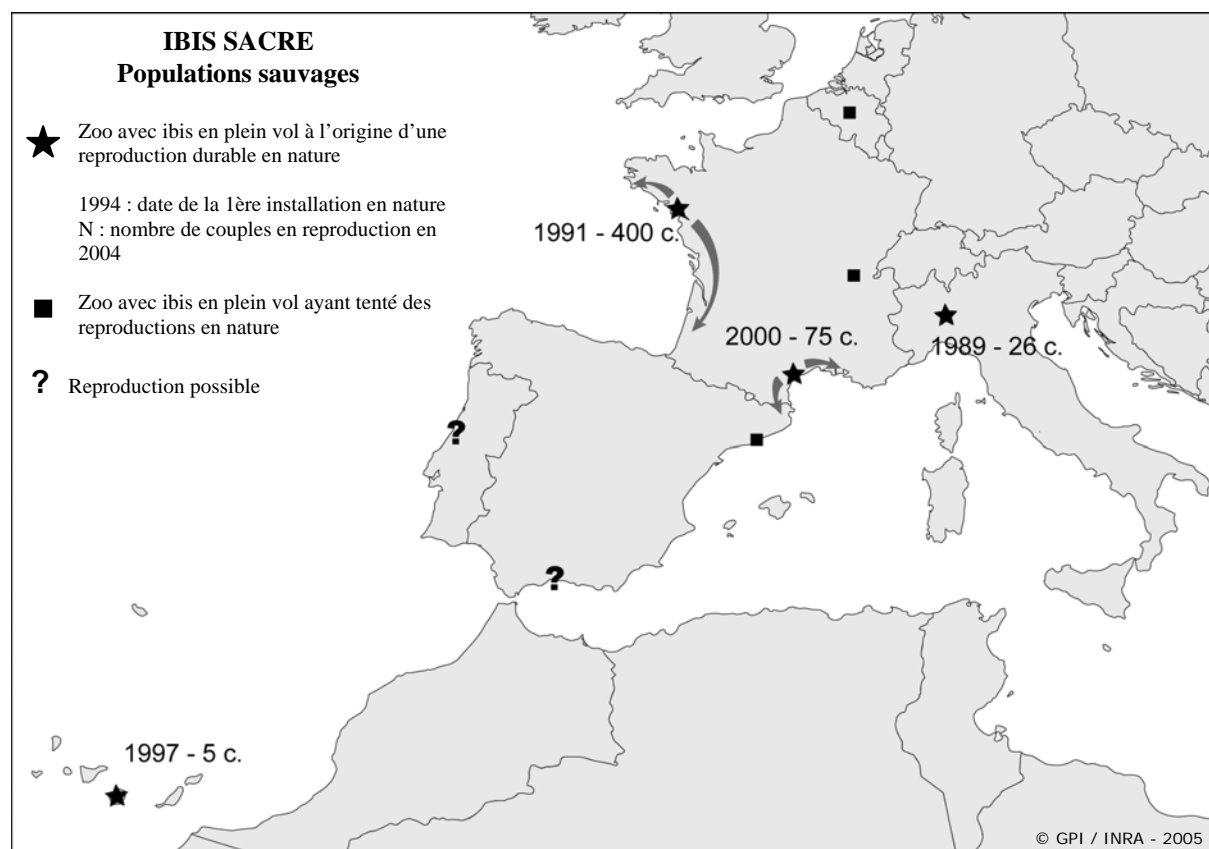


Figure 6 : État actuel des populations d'ibis sacré qui ont fait souche dans la nature en Europe. Trois groupes d'ibis se reproduisent aujourd'hui en Europe de l'Ouest dans la nature. Les carrés en Belgique, en Espagne et en Dombes signalent des zoos dont les ibis en plein vol ont pu se reproduire à l'extérieur. Les points d'interrogation signalent des observations suggérant une reproduction dans la région, sans la prouver (immature par ex.).

## Chapitre 2 : L'ibis sacré dans son aire d'origine

### A. Morphologie et taxonomie

L'ibis sacré est un oiseau de taille moyenne et à l'aspect robuste (del Hoyo *et al.* 1992) : environ 120 cm d'envergure, et poids adulte de 1 250 g à plus de 1 500 g. (Britton 1970 *in* Cramp *et al.* 1977 ; Brown *et al.* 1982 ; del Hoyo *et al.* 1992). Le plumage du corps est blanc, alors que la tête et le cou sont noirs et dénudés (la couleur noire est celle de la peau). Le bout des ailes et le bas du dos sont également noir (voir couverture). Le bec très caractéristique est épais et recourbé. Les sexes sont semblables bien que Urban (1973) et Brown *et al.* (1982) rapportent que le bec de la femelle est moins grand que celui du mâle. Les juvéniles se distinguent facilement : ils ont la tête et le cou emplumés, ils perdent progressivement ces plumes vers l'âge de 2 ou 3 ans. Voir descriptions par exemple dans Urban (1973), Cramp *et al.* (1977), Brown *et al.* (1982), Hancock *et al.* (1992) ou del Hoyo *et al.* (1992).

L'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* Latham, 1790 fait parti de l'ordre des CICONIIFORMES, famille des THRESKIORNITHIDÉS qui réunit les ibis et les spatules. Cette famille comprend une trentaine d'espèces réparties essentiellement dans les régions tropicales et sub-tropicales et dans quelques zones tempérées (del Hoyo *et al.* 1992).

Dans cette famille, le genre *Treskiornis* comprend 4 espèces dont 3 sont l'objet d'un débat de systématiciens, leurs formes allopatriques étant ressemblantes. Un consensus assez largement accepté (voir par exemple del Hoyo *et al.* 1992) est de considérer que ces trois espèces très voisines forment une « super-espèce ». Il s'agit de :

**L'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus*** (*Sacred ibis* en anglais) présent en Afrique avec 3 sous-espèces souvent citées : l'ibis sacré *T. a. aethiopicus* en Afrique continentale et en Iraq, l'ibis de Madagascar *T. a. bernieri* et l'ibis d'Aldabra *T. a. abbotti*.

**L'ibis à tête noire *Threskiornis melanocephalus*** (*Black-headed ibis* en anglais) présent dans le sous-continent indien.

**L'ibis à cou noir *Threskiornis molluca*** (*Australian white ibis* en anglais) présent en Australie, en Nouvelle-Guinée, aux Molluques, dans les îles de la Sonde et les îles Salomon (attention, il existe aussi l'ibis d'Australie *Threskiornis spinicollis*)

Leur répartition est donnée à la figure 7. Nous considérerons par la suite uniquement l'ibis sacré d'Afrique.

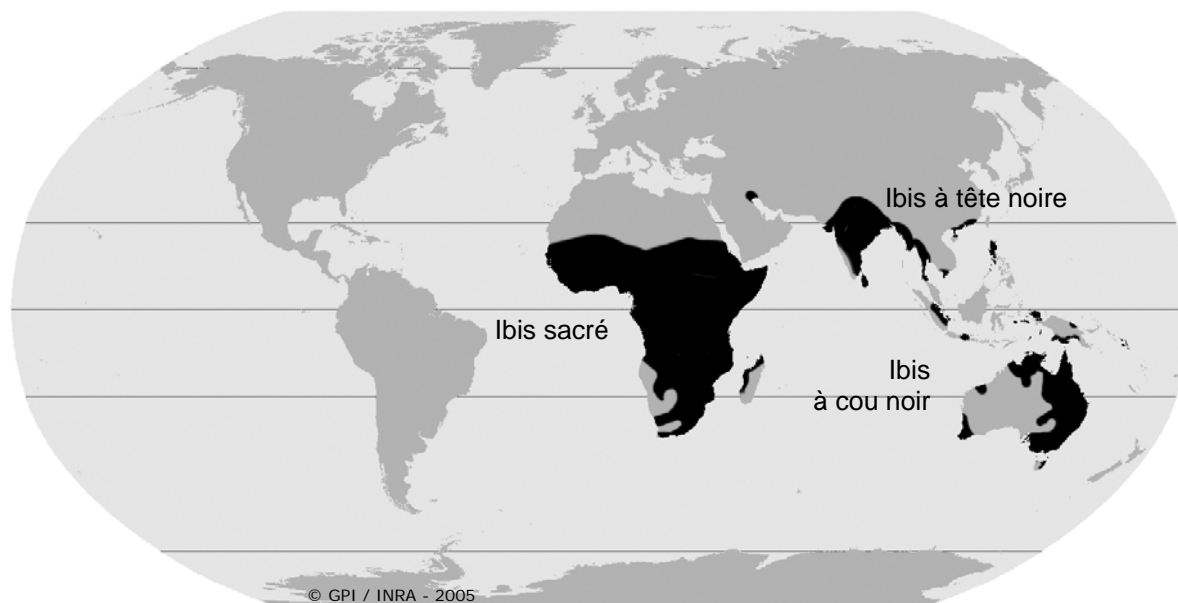


Figure 7 : Répartition mondiale de l'ibis sacré, de l'ibis à tête noire et de l'ibis à cou noir (D'après del Hoyo *et al.* 1992).

## B. Distribution, mouvements et statuts

Aujourd'hui l'ibis sacré se reproduit dans pratiquement toute l'Afrique sub-saharienne, l'ouest de l'île de Madagascar, l'île d'Aldabra ainsi que dans le sud-est de l'Iraq, région de Amara (voir Figure 7). Anciennement cet oiseau a niché en Égypte où il a été sans doute commun jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle. Il en aurait disparu vers les années 1850. Les égyptiens ont voué un culte d'abord à l'ibis chauve *Geronticus eremita* (aujourd'hui espèce très menacée) comme l'attestent des hiéroglyphes d'environ moins 5 000 ans, avant d'idolâtrer l'ibis sacré qui a été retrouvé en grand nombre dans certaines catacombes. Il semble que ce dernier a graduellement remplacé l'ibis chauve dans les symboles et peut-être dans la nature (del Hoyo *et al.* 1992).

L'espèce a été estimée « commune et répandue » par Brown *et al.* (1982), puis « pas globalement menacée, largement répandue et commune à très commune en Afrique » (del Hoyo *et al.* 1992), « l'espèce est commune à travers l'essentiel de l'aire qu'elle occupe » (Hancock *et al.* 1992), « L'ibis sacré est largement répandu et commun en Afrique au sud du Sahara » (Harrison *et al.* 1997). Le statut IUCN (Red List category, 2004) donne l'oiseau comme *least concern*, (statut peu préoccupant).

En Afrique du Sud où il a été plus particulièrement étudié, l'ibis sacré nichait au début du 20<sup>ème</sup> siècle essentiellement sur des îlots côtiers, hivernant dans des marais de l'intérieur. Il a ensuite clairement bénéficié des activités humaines (agriculture, mise en protection) et s'est installé progressivement dans différentes provinces jusqu'au Zimbabwe. Malgré cette adaptation, il reste sensible aux dérangements et prédateurs par l'homme (voir Harrison *et al.* 1997). Aujourd'hui il est plus commun sur le plateau central et dans le sud du pays. Le baguage a permis de montrer qu'il effectuait en hiver de grands exodes vers le nord à plus de 1 000 km (Angola et Zambie) mais aussi des mouvements erratiques vers d'autres régions

(Harrison *et al.* 1997 ; Underhill *et al.* 1999). Une grande partie de ces mouvements semble être reliée au caractère saisonnier des pluies, mais Clark & Clark (1979) s'appuyant sur leur suivis d'individus marqués et sur les notes de Tarboton (1977 *in* Clark & Clark 1979) soulignent que cet oiseau est nomade et ne réside pas nécessairement dans la zone où il se reproduit.

La race *bernieri* de Madagascar reste peu abondante, les colonies étant sans doute l'objet de pillage (del Hoyo *et al.* 1992).

La race *abbotti* de l'ibis sacré qui est présente sur l'île d'Aldabra dans l'océan Indien avait été classée comme espèce rare dans le *Red Data Book* de 1978-1979 (moins de 200 oiseaux en 1968 à cause de la chasse). Elle a bénéficiée d'une protection efficace et actuellement sa survie n'est plus menacée (del Hoyo *et al.* 1992).

Dans le sud de l'Iraq, l'ibis sacré était assez commun dans les années 1970. Des oiseaux sont observés toute l'année, mais en plus petit nombre en hiver. Quelques observations d'oiseaux en mouvements ont été enregistrées dans le nord du Yémen et au Koweït (del Hoyo *et al.* 1992).

La famille des Threskiornidés est particulièrement sensible aux persécutions et aux dégradations des milieux que ces espèces exploitent. Sur les 32 espèces répertoriées par del Hoyo (1992), 2 sont estimées rares ou vulnérables et 4 en danger. Cependant il convient aussi de rapporter que certaines autres espèces ont montré de bonnes capacités d'expansion géographique et numérique. C'est le cas du genre *Threskiornis*. Nous venons de le voir pour l'ibis sacré en Afrique du Sud (et dans l'ouest de la France !), mais c'est aussi notable pour l'ibis à cou noir qui montre un développement très dynamique en Australie où il fréquente aisément les parcs urbains au point d'y être considéré comme une nuisance (entre autres dans plusieurs quartiers de grandes villes comme Sidney, Melbourne ou Brisbane : P. A. Veerman, comm. pers. janvier 2005). L'ibis d'Australie *Threskiornis spinicollis* est également donné comme abondant et en augmentation numérique en Australie du fait de l'ouverture des milieux (del Hoyo *et al.* 1992). D'autres espèces d'ibis appartenant à d'autres genres montrent une tendance semblable, comme l'ibis hagedash *Bostrychia hagedash* en Afrique du Sud (Macdonald *et al.* 1986) ou l'ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* dans beaucoup de régions du monde (del Hoyo *et al.* 1992). Selon les espèces, les ibis sont notés migrateurs et/ou sédentaires mais dans de nombreux cas, leur tendance au nomadisme est soulignée. L'erratisme des oiseaux de cette famille est plus fort dans les zones sub-tropicale et tempérée que dans les zones tropicales (del Hoyo *et al.* 1992).

### **C. Habitat**

Les ibis sont presque tous des oiseaux d'espaces ouverts fréquentant particulièrement les zones humides.

Les grands types de milieux utilisés par l'ibis sacré concernent essentiellement les zones agricoles, les zones humides et les décharges de déchets alimentaires (Brown *et al.* 1982). L'analyse de la répartition de cette espèce en Afrique du Sud (Harrison *et al.* 1997) montre que l'ibis sacré est inféodé aux milieux prairiaux (« *grassland habitats* ») à plus de 80 %, le reste concernant surtout des habitats d'eau douce, particulièrement les marais peu profonds, mais aussi les zones intertidales dans les estuaires. Il s'est adapté à une large variété d'habitats artificiels comme les réservoirs des fermes, les égouts, les réservoirs de lisiers et les champs

labourés. Clark & Clark (1979) ont étudié sur 2 années la répartition des ibis (dont certains marqués) dans une région agricole de Prétoria et ont noté que plus de 45 % des observations sont faites sur le lisier - épandage des boues et eaux de porcherie ; le reste des observations concerne à égalité l'exploitation des décharges d'ordures ménagères, les tas de fumier, les champs cultivés et les prairies et les réservoirs. Ils concluent que cet oiseau est devenu un exploitateur régulier d'ordures (« *scavenger* ») dans les tas de fumier et dans les décharges d'ordures ménagères. Il fréquente aussi les massifs coralliens et les lagons (King 1981 cité par Hancock *et al.* 1992).

Cette capacité d'adaptation, qui lui permet de s'éloigner de l'eau douce, ainsi que le développement d'un commensalisme par rapport à l'homme pourraient expliquer son évolution en Afrique (Blair *et al.* 2000). Dans la province de Free State en Afrique du Sud, Kopyj (1999) expliquait les 2 ou 3 étapes de forte progression de la population reproductrice par l'intensification des pratiques agricoles et la construction de nouveaux réservoirs. Cependant Macdonald *et al.* (1986) ont montré que l'expansion assez similaire dans le temps et dans l'espace de l'ibis hagedash est surtout imputable à la mise en protection de l'oiseau.

Les ibis sacrés se regroupent en dortoirs nocturnes pouvant atteindre plusieurs centaines d'oiseaux (Evans *et al.* 1982 ; Cramp *et al.* 1977 ; del Hoyo *et al.* 1992). Ces dortoirs sont souvent plurispécifiques : ils se situent sur des îles dans les rivières ou près du littoral, en général sur des arbres ; parfois ils s'installent dans des villages (Hancock *et al.* 1992). Les sites de dortoir semblent changer souvent : en Afrique du Sud seulement 3 dortoirs sur 28 sont utilisés tout au long de l'année (Tarboton 1977 cité par Hancock *et al.* 1992). Evans *et al.* (1981) observent un dortoir mixte où les ibis sacré et les marabouts *Leptoptilus crumeniferus* occupent chacun des arbres séparés, mais aussi des arbres avec les 2 espèces.

L'espèce se reproduit en colonies fortes de quelques dizaines à 2 000 couples, sur différents types de support : sur des arbres ou des broussailles et même parfois sur le sol ou parmi les rochers (Brown *et al.* 1982 ; Hancock *et al.* 1992). Comme pour les habitats qu'elle fréquente pour son alimentation, cette espèce est à ce sujet « pleine de ressources dans ses choix » (Hancock *et al.* 1992).

## **D. Alimentation**

L'ibis sacré recherche ses proies à vue en piquant les insectes et autres animaux à la surface de l'eau ou sur les terrains secs, ou bien il fouille la vase ou les terrains meubles à l'aide de son fort bec (recherche tactile). Il se nourrit essentiellement en groupe, souvent en compagnie d'autres espèces comme des cigognes, des spatules et des aigrettes garzettes qu'il suit pour se nourrir des insectes que ces oiseaux dérangent (Hancock *et al.* 1992).

Selon Brown *et al.* (1982), l'ibis sacré mange principalement des sauterelles, des criquets et des coléoptères aquatiques. Il capture aussi des vers de terre, des mollusques, des crustacées, des poissons, des amphibiens, des lézards, des œufs de pélican blanc *Pelecanus onocrotalus* et de crocodile du Nil *Crocodilus niloticus*, des jeunes cormorans du Cap *Phalacrocorax capensis*, des charognes et des déchets d'abattoir. Clark (1979) observait pour l'Afrique du Sud essentiellement des déchets animaux et végétaux et des insectes (larves et pupes de diptères, larves et adultes de coléoptères) (Figure 8). Il citait les travaux de Bolster (1931) qui rapportait des prédatons sur les poussins de cormorans et de poules domestiques. Cramp *et al.* 1977 (citant Hartert 1912 ; Bannerman 1930 ; Clancey 1964) rapportaient également des prédatons sur les grenouilles, reptiles, poissons, jeunes oiseaux et œufs, charognes et déchets.

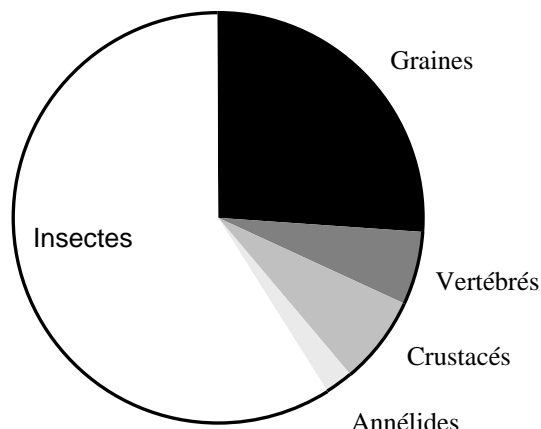


Figure 8 : Régime alimentaire de l'ibis sacré (en nombre d'item) en Afrique du Sud d'après le contenu stomacal de 100 individus (d'après Clark 1977). Ne sont pas comptabilisés les déchets d'origine animale, végétale ou humaine qui peuvent constituer jusqu'à 50 % du contenu stomacal.

En Ethiopie, Urban (1974) rapportait que les régurgitats de jeunes au nid fournissaient essentiellement des larves de scarabéidés ou bousiers (« *dung beetles* »). Il observait aussi quelques adultes se nourrir sur des déchets de poissons et manger des œufs de pélican.

Sur les îles côtières d'Afrique du Sud, il prend des œufs et des poussins d'oiseaux marins tel que le manchot du Cap (*Spheniscus demersus*), mouette de Hartlaub (*Larus hartlaubii*), sterne huppée (*Sterna bergii*) et divers cormorans (Stark & Sclater 1906, Williams 1977, Hockey *et al.* 1989 cités par Harrison *et al.* 1997 ; Bolster 1931, Clancey 1964, Modha 1967 cité par Urban 1974). La société Wildlife of Africa (site Internet) cite les 4 principaux prédateurs du manchot du Cap qui sont les goélands, les ibis sacrés, les labbes et les requins. Hockey *et al.* (1989) décrivait l'ibis sacré comme « un prédateur vorace ». En Ethiopie, Urban (1974) n'observe cependant pas de comportement de prédation de la part des ibis au sein des colonies mixtes qu'il étudie.

Ward & Williams (sous presse) ont analysé plus particulièrement le comportement de prédation des ibis sacrés en Afrique du Sud sur une colonie de reproduction d'oiseaux de mer durant 46 journées. 400 ibis se rassemblaient en dortoir à proximité de la colonie qui comprenait 10 000 couples de fous du Cap *Morus capensis*, 2 200 cormorans du Cap *Phalacrocorax capensis* et quelques couples de goélands et de manchots. Sur cette colonie, c'est le goéland dominicain *Larus dominicanus vetula* qui était considéré comme le principal prédateur, le héron bihoreau *Nycticorax nycticorax* faisant aussi des incursions dans les colonies (37 poussins de cormorans mangés pendant la période d'observation). La prédation par les ibis a été observée 65 fois, mangeant au moins 152 œufs et jeunes cormorans. Malgré une absence de marquage, Ward & Williams soulignent que ce comportement était le fait d'un groupe de spécialistes, la majorité des ibis s'éloignant de la colonie pour se nourrir dans la journée. Ces oiseaux se nourrissaient aussi des pelotes de régurgitation des cormorans, de cadavres et exerçaient un kleptoparasitisme sur les adultes. Sur 233 cadavres de cormorans tués par des prédateurs, 65,2 % étaient dus aux ibis. Des comportements similaires de

prédation des œufs et des jeunes par des ibis sont rapportés par ces auteurs en Afrique du Sud dans des colonies de mouettes *Larus hartlaubii* et de sternes huppée. Ward & Williams discutent le fait que même s'il s'agit de quelques spécialistes, ils peuvent sérieusement réduire la production d'une colonie et donnent quelques chiffres de pertes extrapolés à partir de leurs observations. Ils estiment que l'impact des ciconiiformes en tant que prédateurs est très largement sous-estimé de par le monde. Ils concluent en soulignant le fait que l'ibis sacré est en « forte expansion » alors que le cormoran du Cap est en « fort déclin régional », et que pour sauvegarder cette espèce il faut contrôler l'action des phoques prédateurs et tuer les ibis et hérons sur les colonies d'Afrique du Sud.

L'analyse de 10 fiches descriptives de l'ibis élaborées par des zoos et parcs du monde entier (Afrique, USA, Europe ; recherche Internet 2004) donne une base constante de proies aquatiques : insectes, larves et crustacés. Selon les fiches, sont ensuite rapportées comme alimentation secondaire : amphibiens, poussins et œufs d'autres oiseaux, viande fraîche ou cadavre, petits mammifères, poissons. Enfin, une fiche rapporte l'ingestion de déchets et une autre le nourrissage à la sortie des restaurants. En Australie, les ibis à cou noir fréquentent assidûment les poubelles de villes et de villages.



Ibis mangeant une moule (Rade de Lorient mars 2004– © E. Fréri)

## ***E. Reproduction***

En Afrique du Sud la période de reproduction correspond aux pics de pluie, ce qui entraîne des répartitions spatiales hétérogènes de l'oiseau dans le pays (Harrison *et al.* 1997).

Bien qu'il niche parfois en colonie monospécifique, il se reproduit fréquemment en colonie mixte avec des cigognes, hérons, aigrettes, spatules et cormorans (Harrison *et al.* 1997). Mais dans ces cas les nids d'ibis sont resserrés en groupes compacts et séparés des autres espèces ; les mêmes sites sont utilisés d'une année sur l'autre (Urban 1974 ; Brown *et al.* 1982). Dans les colonies mixtes, il ne semble pas y avoir de compétition entre les espèces qui nichent les unes à côté des autres.

Les mâles effectuent des parades parfois longues (voir description dans Urban 1974 ; Brown *et al.* 1982) ; des nouveaux couples semblent formés chaque année. Les nids sont faits de branches et peuvent être très près les uns des autres.

La couvée compte de 2 à 4 œufs, l'incubation est de 28 jours, les jeunes quittent le nid entre 14 et 21 jours et s'envolent de la colonie après 40 jours. Le succès reproducteur est très variable selon les colonies mais en moyenne très souvent moins d'un jeune par couple. C'est un oiseau assez longévif, le plus vieux bagué avait 21 ans (voir descriptions, variations locales et facteurs en cause dans Urban 1974 ; Brown *et al.* 1982 ; Kopij 1999).

Sur des colonies mixtes suivies de 1966 à 1972 en Ethiopie, Urban (1974) a comparé les dates de pontes des différentes espèces : la valeur moyenne des dates de ponte donne dans l'ordre d'abord les cigognes et les cormorans, ensuite les pélicans (parfois en même temps) et ensuite les ibis sacrés. Les mâles d'ibis sont cependant parmi les premiers arrivés sur les sites de reproduction. Les ibis peuvent faire une deuxième nichée quand la première échoue. Le nombre de couples reproducteurs peut varier d'une année sur l'autre dans un sens ou dans l'autre. En Ethiopie, Urban (1974) souligne le peu de prédateurs fréquentant les colonies. Il explique la variabilité des productions en jeunes par les effets des tempêtes et fortes pluies ainsi que par le passage d'avions de tourisme près de colonies.

## Chapitre 3 : Perceptions des différents acteurs et riverains, et impacts de l'ibis sacré en France métropolitaine

Ce chapitre repose en grande partie sur une série d'entretiens dont le but était de recueillir un maximum d'informations sur les impacts avérés et supposés de l'ibis sacré, mais également sur la perception qu'en ont divers groupes humains. En effet, dans ce type d'étude, la notion anthropique est primordiale : comment l'espèce est-elle ressentie ? C'est un critère d'autant plus important à prendre en compte que l'ibis et sa présence en France métropolitaine ont été largement médiatisés. L'oiseau en lui-même n'est pas anodin. Son nom évoque bien des sentiments et pourrait à lui seul interdire toute intervention : il est sacré. Cette "sacralisation" de l'espèce, renforcée par la blancheur de son plumage (malgré un cou et une tête déplumés), par le fait qu'il y a peu d'erreurs à faire pour son identification, et qu'il est peu farouche, en fait un oiseau apprécié du grand public qui s'est ainsi en partie approprié l'espèce. L'ibis sacré appartient désormais au paysage et il était donc primordial de relever les avis du grand public, autant que celui des professionnels ou de toute personne habituée à l'observer.

### A. La perception de l'oiseau en Bretagne et Pays de la Loire

S'interroger sur la perception que des êtres humains ont d'un animal, c'est accepter de faire rentrer dans ce rapport une dimension subjective dont la science peut parfois être très éloignée. Percevoir, du latin *percipere*, c'est "prendre ensemble", "récolter", c'est-à-dire organiser des sensations en un tout signifiant. Percevoir désigne donc, classiquement, une action pleinement achevée qui consiste à s'emparer de, au sens de recevoir, prendre connaissance de quelque chose d'extérieur par les sens, de ce qu'il y a ici et maintenant. La perception est par conséquent souvent déconnectée de tout savoir et, dans le cas de l'ibis, cela prend tout son sens. De manière très générale, on le voit, on l'observe, on l'identifie, on s'habitue à sa présence sans pour autant en savoir plus sur lui.

#### 1. Démarche

Un questionnaire a été mis au point comportant quatre parties : le profil de l'interviewé, sa connaissance de l'ibis, sa perception de cette espèce et des éventuels impacts sur le milieu naturel et les activités humaines qui seront traités dans la deuxième partie de ce chapitre. Si ce questionnaire semble a priori fixe, les entretiens étaient de type semi-directifs. Mais bien souvent, l'ibis étant particulièrement "connu", c'est au détour d'entretiens très libres que

l'histoire, les impressions sur l'espèce étaient données. Quelques questionnaires ont également été envoyés par poste, pour des raisons d'incompatibilité d'emploi du temps ou de distances trop importantes. Leur retour est de près de 80 % ; ils ont été complétés parfois par des entretiens téléphoniques.

La durée des entretiens a varié selon le public visé : les promeneurs n'ont que très peu de temps à consacrer aux questions, à de très rares exceptions près, de même que quelques administrations, guère concernées. D'ailleurs, lors de la prise de rendez-vous, il était fréquent que les personnes ne se montrent que très peu intéressées par la perspective d'un rendez-vous pendant lequel elles auraient à parler des ibis. C'est une constante : un questionnaire sur une espèce animale (et vraisemblablement végétale) ne peut concerner que la biologie de l'espèce et pas du tout la perception que la personne peut en avoir. Même après des explications sur les motivations de ce rapport, les refus pour rendez-vous (même téléphoniques) ont été fréquents (dans les mairies, une demande sur quatre seulement a été acceptée). Pour tous les autres groupes, du fait de leur implication vis-à-vis de l'espèce et du milieu naturel et de la très large diffusion de ce travail, les entretiens étaient souvent longs (une heure et demie en moyenne) et très complets. Néanmoins, étant donné le délai très court de l'étude, les résultats de ces enquêtes n'en demeurent pas moins plus qualitatifs que quantitatifs, ce qui n'est évidemment pas préjudiciable aux conclusions qui porteront inévitablement cette marque<sup>2</sup>.

<b>Groupes interviewés</b>	<b>Nombre d'interviewés</b>
<b>"Officiels"</b>	<b>8</b>
<i>Elus</i>	2
<i>DDAF</i>	1
<i>Tourisme</i>	2
<i>Syndicats intercommunaux</i>	3
<b>Professionnels</b>	<b>13</b>
<i>Agriculteurs</i>	4
<i>Paludiers, sauniers</i>	8
<i>Ostréiculteur</i>	1
<b>Scientifiques</b>	<b>8</b>
<b>Espaces naturels protégés</b>	<b>6</b>
<i>Gestionnaires</i>	4
<i>Associations</i>	2
<b>Naturalistes</b>	<b>6</b>
<b>Chasseurs</b>	<b>6</b>
<i>FDC</i>	3
<i>Amicale</i>	1
<i>Chasseurs</i>	2
<b>Parc zoologique de Branféré</b>	<b>1</b>
<b>Promeneurs, touristes...</b>	<b>23</b>
<b>Total</b>	<b>71</b>

Tableau 1 : Groupes humains interrogés

<sup>2</sup> Les remarques des interviewés sont entre guillemets et les extraits d'entretiens, plus longs, figurent en italique.

Depuis plus de vingt ans, l'ibis sacré survole les départements de l'ouest de la France avec une nette augmentation, en fréquence, en nombre comme dans l'espace de plus en plus vaste depuis près de dix ans. De fait, il était alors essentiel d'intégrer dans ce rapport une dimension anthropique qui revêt plusieurs aspects. Plusieurs groupes ont ainsi été identifiés : depuis le naturaliste jusqu'à l'administration, en passant par l'agriculteur, le chasseur, l'association de protection de la nature, le promeneur... Au final, les remarques se recoupent très souvent et une inquiétude apparaît, nuancée selon l'activité concernée, le nombre d'observations... : dans le secteur étudié, rares sont les personnes rencontrées qui n'ont jamais observé l'ibis, qui ne connaissent pas son histoire. Il faut dire que de nombreux articles ont été écrits à son sujet dans la presse locale et si l'espèce n'est pas toujours appréciée, par la connaissance que chacun en a, elle est du moins intégrée dans le paysage de l'ouest de la France ; au-delà également puisque sa présence dans le sud, en Camargue notamment, provoque les mêmes réactions.

## 2. Résultats

Groupes interviewés	Nombre d'interviewés	Avez-vous déjà observé un ibis ?	Quelle perception avez-vous de l'ibis
<b>"Officiels"</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>Positive : 3, Négatives : 4</b>
<i>Elus</i>	2	<i>Oui, 2</i>	<i>Positive : 1, Négative : 1</i>
<i>Organisations touristiques</i>	2	<i>Oui, 2</i>	<i>Positives : 2</i>
<i>Syndicats intercommunaux</i>	3	<i>Oui, 3</i>	<i>Négatives : 3</i>
<b>Professionnels</b>	<b>13</b>	<b>Oui, 13</b>	<b>Positives : 7, Négatives : 6</b>
<i>Agriculteurs</i>	4	<i>Oui, 4</i>	<i>Négatives : 4</i>
<i>Paludiers, sauniers</i>	8	<i>Oui, 8</i>	<i>Positives : 6, Négatives : 2</i>
<i>Ostréiculteurs</i>	1	<i>Oui, 1</i>	<i>Positive : 1</i>
<b>Scientifiques</b>	<b>8</b>	<b>Oui, 8</b>	<b>Positive : 1, Négatives : 5</b>
			<b>Nuancées : 2</b>
<b>Espaces naturels protégés</b>	<b>6</b>	<b>Oui, 6</b>	<b>Positive : 1, Négatives : 3</b>
<i>Gestionnaires</i>	4	<i>Oui, 4</i>	<b>Nuancées : 2</b>
<i>Associations</i>	2	<i>Oui, 2</i>	
<b>Naturalistes</b>	<b>6</b>	<b>Oui, 6</b>	<b>Nuancée : 6</b>
<b>Chasseurs</b>	<b>6</b>	<b>Oui, 6</b>	<b>Négatives : 6</b>
<i>FDC</i>	3	<i>Oui, 3</i>	<i>Négatives : 3</i>
<i>Amicale</i>	1	<i>Oui, 1</i>	<i>Négative : 1</i>
<i>Chasseurs</i>	2	<i>Oui, 2</i>	<i>Négatives : 2</i>
<b>Parc zoologique de Branféré</b>	<b>1</b>	<b>Oui, 1</b>	<b>Nuancée : 1</b>
<b>Promeneurs, touristes...</b>	<b>23</b>	<b>Oui, 21 / Non, 2</b>	<b>Positives : 22</b>
			<b>Négative : 1</b>

Tableau 2 : La connaissance de l'oiseau

S'agissant de la connaissance de l'espèce, certaines questions restent difficiles à résumer sous forme de tableau car les réponses sont souvent très riches. Par exemple, sur les circonstances de l'observation d'un ibis sacré pour la première fois, nombreux sont les interviewés gardant une image précise de ce moment : date, lieu ; qu'il s'agisse des naturalistes, des agriculteurs, tous ont remarqué depuis longtemps l'espèce (milieu des années 1980) et peuvent situer également le moment où ils en ont observé de manière plus régulière et en plus grand nombre (milieu des années 1990).

A la question du ressenti de cette première observation, nombre d'entre eux ont expliqué que cette vision était quelque peu décalée dans le paysage "très insolite", voire "dépayssante". Les naturalistes ont évidemment très vite compris à quel oiseau ils avaient à faire. Si certains ne connaissaient pas son histoire (échappé du parc zoologique de Branféré), ils ont rapidement essayé d'en savoir un peu plus. Pour le groupe des agriculteurs, c'est l'incongruité du lieu de l'observation qui a "choqué" : *"un oiseau qu'on observe pour la première fois dans une fosse à lisier, ce n'est forcément pas de bon augure"*. Finalement, l'appropriation s'est faite de manière très progressive : nombreux sont ceux l'ayant observé une fois, un individu régulièrement pendant un an, deux ans... puis en plus grand nombre. Au début, chacun se dit "tiens, un ibis", puis "j'ai vu 15 ibis dans un champ".

L'appropriation passe donc par la banalisation : quand tout le monde voit des ibis et que nul ne se pose plus aucune question sur sa présence, l'oiseau appartient au paysage. D'ailleurs, plusieurs naturalistes ont fait remarquer que dès leurs premières observations d'ibis sacrés, ils ne se sont pas étonnés de sa présence, ou très peu. La banalisation des observations est aussi passée, chez certains membres de ce groupe d'interviewés, par la présence d'oiseaux bagués. Certains ont d'ailleurs déclarés *"si l'ibis est bagué, c'est que les scientifiques ne voyaient rien à redire à sa présence ici"*. Pour eux, l'ibis a été longtemps un oiseau de plus à observer, tant qu'il n'a pas posé de problème à des espèces qu'on "préfère". Face à une guifette, à une sterne, l'ibis ne "pèse pas lourd" et devient vite indésirable.

Chez les officiels, la position est également tranchée et plutôt favorable à l'oiseau. Les offices de tourisme contactés ont des demandes très précises émanant de visiteurs : certains veulent voir l'ibis sacré et se renseignent pour savoir où l'observer, tout comme certains espaces accueillant du public pour des visites dites "nature", comme Terre de Sel à Pradel. Les offices de tourisme (ou le groupement d'intérêt côtier de la presqu'île de Rhuys) n'ont donc pas forcément un avis négatif sur l'ibis (sauf avis personnel) : la mairie de La Turballe et la Maison de l'Environnement ont édité il y a quelques années un dépliant présentant "Les oiseaux de la Turballe". Dans la rubrique "Les oiseaux des marais" figure *"l'ibis sacré du Nil, symbole du dieu égyptien Thot, arpente les prés salés à la recherche de nourriture"*. Une manière de plus de banaliser cet oiseau. Au contraire des syndicats intercommunaux qui ont eux à faire face à des plaintes d'usagers (comme les agriculteurs). Du coup, leur rôle est clair : relayer auprès des autorités compétentes ces plaintes. D'ailleurs, les élus eux-mêmes, lorsque des usagers se plaignent, questionnent les scientifiques sur le cas de l'ibis sacré et sa présence dans l'ouest de la France (nous l'avons vu en introduction avec M. Priou) ; pendant que d'autres élus se félicitent d'une présence que leurs électeurs semblent apprécier. Cependant, la lutte contre la prolifération des espèces introduites, animaux comme le ragondin ou plantes comme la jussie, représente un coût important que plusieurs responsables soulignent.

Les exemples de banalisation de cet oiseau sont nombreux et chacun a une part de responsabilité. Deux exemples pour montrer ce phénomène : sur un dépliant présentant la réserve de la Haute-Touche (Brenne) et édité par le Muséum National d'Histoire Naturelle, l'ibis sacré figure dans la liste des espèces qu'il est possible d'observer et *"à la Haute-Touche, les animaux sont en liberté"*... L'autre exemple est celui véhiculé par les médias. De nombreux articles ont été publiés dans la presse locale et régionale depuis que l'oiseau est observé. Récemment, un article d'Ouest France explique la présence de l'ibis dans l'ouest de la France *"(...) à présent, l'oiseau au long bec recourbé a disparu des bords du Nil. Pour renaître, en quelque sorte, sur les rivages de l'Atlantique..."*. Les mots sont forts et touchent : comment agir face à une renaissance ?

La connaissance de l'oiseau se résume souvent, notamment dans le groupe des promeneurs et des touristes, par une illusion : l'oiseau étant facilement identifiable, les risques d'erreur sont faibles. Ce n'est pas pour autant que tous connaissent parfaitement son origine, le fait que c'est une espèce introduite et plus largement les risques inhérents à cet état. La difficulté de cet oiseau est qu'il entraîne aussi dans son sillage beaucoup de rumeurs, de légendes. Toute une histoire s'invente autour de lui, entraînant une certaine sympathie et une acceptation de l'espèce. Ce qui explique l'appropriation et la rapide intégration de cet oiseau dans le paysage et dans les mentalités.

De plus, les amalgames étant vite faits, de nombreuses personnes (promeneurs mais aussi paludiers) se disent que la présence de l'ibis est une bonne chose : un oiseau en plus dans le milieu naturel alors que tout le monde parle de la raréfaction des espèces, ce ne peut être "*qu'une bonne chose*" ! Biodiversité, zones humides en déclin, raréfaction des espèces animales sont autant de mots que le public a assimilés, relayés par les médias, mais pas toujours à bon escient et souvent sans bases solides de ce que ces mots renferment. Lorsque les risques sont connus, qu'il s'agisse de promeneurs, de touristes, de professionnels ou même de scientifiques (un cas), plusieurs personnes expliquent que les milieux naturels évoluent, qu'on ne peut lutter contre les espèces introduites. L'ibis devient le faire-valoir de cette évolution et, en tant que tel, doit être maintenu "*ne faut-il pas perdre ses illusions par rapport aux évolutions du milieu naturel ?*". La préservation de la biodiversité ne signifie pourtant pas l'augmentation artificielle de la diversité, mais ce message n'est pas encore "passé" partout.

Cela rend aussi l'espèce opaque à toute image négative, a priori, chez plusieurs groupes. Si l'observation est bien souvent innocente et montre avec quelle fréquence l'oiseau est vu, la question de l'introduction de l'espèce dans le milieu naturel les inquiète très rapidement. La récente conférence sur la biodiversité en janvier 2005 et le très large étalage médiatique qui a suivi y est très certainement pour quelque chose et est cité comme exemple. Pourtant, si la plupart des gens interrogés notent un risque, ils ne sont pas tous d'accord sur les moyens à employer pour trouver une solution. De nombreux promeneurs interviewés pensent que les choses étant faites, l'ibis étant là, "*qu'il y reste*". La faute de l'homme est reconnue, c'est lui "*le plus grand prédateur*", "*qu'il assume les conséquences de ses actes*", sans pour autant préconiser de solutions. C'est pourquoi, dans le groupe des "promeneurs-touristes", l'image de l'ibis est très positive (23 contre 1).

Pourtant, il est très facile de changer la perception très positive de l'ibis. En visite guidée, l'analyse de la perception du public pour cet oiseau est très instructive et le discours des animateurs-nature provoque souvent un renversement très rapide de ce point de vue. Si la plupart du temps les avis sont très favorables pour cet oiseau, "*bel oiseau*", "*sympa à observer*", "*beau en vol*", ils se transforment vite à l'écoute des animateurs-nature. En effet, certains d'entre eux n'hésitent pas à décrire l'espèce comme "*nuisible*" pour le milieu naturel, attaquant des espèces protégées, prenant leur place. Ils expliquent également les risques que posent les espèces introduites. Ainsi "*d'espèce facile à reconnaître*", "*peu farouche*", "*photogénique*", l'ibis devient vite "*la bête noire*" des groupes, celle dont on se détourne, que le visiteur n'ose plus observer. Une hiérarchie s'établit ainsi dans sa tête, imposée par le guide, dont le discours est délibérément orienté. Certains animateurs-nature expliquent ainsi qu'ils travaillent dans des espaces protégés, que tout est fait sur ces milieux pour protéger des espèces menacées et que la gestion doit à cet effet être claire. L'impact est direct sur le public qui se désintéresse de l'oiseau et évite dorénavant de le regarder (I. Vaudour, comm. pers.)

La perception est donc bien différente auprès des différents groupes interrogés : les naturalistes, les associations de protection de la nature sont dans une posture délicate.

Comment pourraient-ils avoir une perception négative de l'espèce alors même que leur philosophie les amène à protéger des oiseaux ? Pourtant, ils savent quels impacts a l'espèce sur le milieu naturel. Ce qui les empêche de donner un avis tranché. Au contraire des gestionnaires d'espaces protégés, pour certains à l'origine d'une forte mobilisation contre l'espèce. Ce qui explique la forte proportion d'avis négatif de ce groupe, ponctuée toutefois, dans leur discours, de nuances : face aux risques que représente l'ibis pour les espèces à forte valeur patrimoniale, leur choix est vite fait et c'est pour cette raison qu'ils perçoivent mal l'espèce, ajouté à cela qu'ils sont de plus en plus sensibilisés à la notion d'espèces introduites et à la menace que celles-ci représentent pour la biodiversité.

## B. Les impacts de l'oiseau en France métropolitaine

### 1. Compétitions et comportements de prédation : les faits

#### *Compétition avec d'autres échassiers*

Marion & Marion (1994) rapportent que « *l'ibis paraît occuper une niche alimentaire en partie inutilisée (Eristale), ou sans grande concurrence pour d'autres prédateurs exploitant les anguilles et les crevettes qui sont des proies abondantes. Sur les colonies, la concurrence pour les sites de nids est nulle, et les ibis ne sont absolument pas agressifs envers les autres espèces* ». A l'époque, seulement 40 couples d'oiseaux étaient observés.

Si la compétition sur les sites alimentaires reste difficile à apprécier aujourd'hui, en revanche il convient de souligner quelques cas de compétition pour les places de nid et peut-être au sein des dortoirs. Par exemple sur l'île Huric (Morbihan), Flamen (1994) soulignait que l'espace occupé par l'ibis était considérable comparé à celui occupé par les échassiers locaux pourtant installés depuis de nombreuses années. Les ibis de la Réserve Africaine de Sigean ont progressivement pris la place des pélicans à dos rosé sur leur site de reproduction et il faut aujourd'hui reconstruire un autre site pour ces derniers (Parc de Sigean, comm. pers. du 15/02/05). Les oiseaux issus de ce même parc et nichant maintenant sur l'étang de Bages sont entrés en compétition pour les sites de nid avec les ardéidés précédemment installés sur le site (Kayser *et al.*, 2005).

#### *Prédation de l'ibis sacré sur des colonies d'oiseaux d'eau*

Plusieurs observations et suspicions de prédation sur des colonies d'oiseaux nous ont été rapportées. Il est difficile de trancher sur le caractère exceptionnel ou non de ce comportement de prédation en France, le nombre d'heures d'observation consacrées à la constatation d'une telle prédation sur les colonies de reproduction d'oiseaux d'eau restant très faible. Nous avons retenu 5 sites où les cas semblent bien avérés.

- Le 9 juillet 2004 vers 9h00, dans la réserve naturelle des marais de Müllembourg sur l'île de Noirmoutier en Vendée, deux ibis sacrés sont en train de piller la colonie de sternes caugeks *Sterna sandvicensis* (M. Vaslin, 2005 et comm. pers.). Les deux ibis déambulent sur les îlots de nidification, attrapent les œufs des sternes pour les casser et se nourrir de leur contenu (embryons et jaune liquide). Dans leur cheminement, les échassiers écrasent d'autres œufs. Alors que certaines sternes hardies restent en position de couveur tout en alarmant, un des ibis force d'un coup de bec une sterne à se lever pour manger les œufs qu'elle couvait. Deux heures après l'arrivée des ibis, la colonie est déserte, quelques sternes seulement tournent

autour des îlots, alors que la veille au soir une trentaine de couveurs étaient présents sur le site. En fin de matinée, les ibis seront observés en train d'avaler le contenu d'un œuf de sterne pierregarin *S. hirundo* (F. Geynet comm. pers.). En soirée, l'îlot est vide, plus aucun œuf n'est visible, pourtant c'est une centaine d'œufs qui était couvés le matin même sur l'îlot avant le passage des deux prédateurs.

- Au printemps 2004, sur la colonie audoise de l'île de Planasse, 2 ibis sont observés en train de piller des nids de hérons garde-boeufs (Kayser *et al.* 2005).
- Durant les printemps 2003 et 2004, sur le lac de Grand-lieu, Loire-Atlantique, Sébastien Reeber (comm. pers.) a observé trois cas de prédation directe d'ibis sacrés sur des poussins de guifettes noires âgés de 7 à 10 jours et sur un poussin de vanneau huppé *Vanellus vanellus*.
- Au printemps 2003, dans la colonie d'ardéidés d'Aigues-Mortes (Gard), un ibis sacré qui fréquentait régulièrement la colonie a été surpris décollant d'un nid de héron garde boeufs *Bubulcus ibis* avec un poussin âgé d'une quinzaine de jours dans le bec (Kayser *et al.*, 2005).
- Le 7 mai 2000, à l'Alnais-La Palée, sur des parcelles de pré-marais en Brière, Didier Monfort et André Mauxion (comm. pers.) assistent à la disparition complète des pontes d'une colonie d'une vingtaine de couples de guifettes noires *Chlidonias niger*. Un groupe de 60-70 ibis sacrés, indifférents aux timides alarmes des guifettes, anéantissent toute la colonie, qui ne se réinstallera pas sur ces parcelles durant la saison 2000. Depuis plusieurs années, Didier Montfort observait qu'en Brière l'agressivité des guifettes moustacs *Chlidonias hybridus* à l'égard des ibis est plus développée et dissuasive que celle des guifettes noires, plus vulnérables aux pillages ; mais en 2004 une colonie d'environ 80 nids de guifettes moustacs, établie à la Chaussée Neuve en Brière, disparaît à son tour alors qu'une quarantaine d'ibis fréquentent le cœur de cette colonie : dérangement ou prédation ? (Montfort, 2005).

## 2. Impacts sur le milieu naturel : les dires

Si ces cas de prédation ont bien été recensés, il n'en demeure pas moins que d'autres chiffres, concernant particulièrement le succès de reproduction de certaines colonies, laissent songeurs : d'après les gestionnaires de la réserve naturelle de Grand Lieu, il manquait par exemple une centaine de guifettes à l'envol en 2004 aux vues du nombre de couples nicheurs. L'interrogation est la même en Brière. Si l'ibis n'est pas le seul prédateur, la question de son implication reste bien entendue posée. Ces cas de prédation seraient parfois le cas d'ibis spécialisés, ce qui est constaté à Grand Lieu à partir d'oiseaux bagués individuellement identifiés, mais la plupart du temps l'ibis montre un comportement alimentaire assez opportuniste, se nourrissant de ce qu'il trouve, incluant des nichées si celles-ci se trouvent à sa portée. Plusieurs personnes interrogées (chasseurs, naturalistes) ont aussi relevé des cas qui leur semblaient être de la prédation sur d'autres espèces comme la poule d'eau ; mais ces exemples ne sont pas recensés. Enfin des interrogations sur l'importance du prélèvement d'amphibiens (grenouilles, tritons : adultes et larves) sont aussi posées.

Un chasseur au gibier d'eau a relevé un comportement d'alerte aux prédateurs chez ses appelants vivants : ceux-ci crient au danger lorsque des ibis se posent à proximité de la mare. Ils l'ont ainsi assimilé comme un prédateur. Et s'il ne fait rien pour les éloigner, aucun autre oiseau ne se posera évidemment avec de tels cris sur son plan d'eau. Un autre chasseur déplore la présence de grand nombre d'ibis sur son marais qui ne peut plus être utilisé par les autres espèces. Dans tous les cas, l'ibis ne semble pas effrayé par la défense que leur opposent les guifettes, alors que le héron réagira par la fuite à ce même type de défens

Une question mérite également d'être soulevée, car elle est évoquée par plusieurs interviewés : différentes personnes (agriculteurs, paludiers, naturalistes) s'interrogent sur les éventuels impacts liés au "risque sanitaire". C'est une inquiétude qui résulte de l'observation de l'ibis sacré dans des lieux où l'on ne trouve pas forcément, ni de manière systématique, d'autres oiseaux (fosse à lisier en particulier). Ces personnes ont l'habitude de voir l'oiseau sur des décharges, puis dans des milieux naturels : pour elles, il y a un décalage dans ces observations. Ce décalage est aussi d'autant plus fort que l'ibis se repère facilement. C'est une question qui intéresse également les scientifiques. Ceux-ci ne sont pas ignorants de l'impact sanitaire potentiel des espèces introduites sur le milieu.

Un impact plus général de l'espèce sur l'évolution du milieu naturel a aussi été suggéré. Si les riverains, les promeneurs, ceux de manière générale qui ignorent les risques que provoquent une espèce introduite sur la biodiversité changent rapidement de point de vue lorsqu'en quelques mots une explication leur est donnée, à l'image du travail des animateurs-nature évoquée plus haut, ils comprennent rapidement qu'il peut y avoir un risque, pour l'aigrette garzette par exemple, qu'ils ont l'habitude d'observer. Mais sommes-nous toujours ici dans une dimension naturaliste ou atteint-on la sociologie des groupes humains ?

### 3. Les impacts sur les activités humaines

Constats	Impacts avérés	Impacts supposés
Présence de l'ibis dans des fosses à lisier, sur l'ensilage...		<i>L'ibis transporte des parasites. Inquiétude des agriculteurs</i>
Présence sur les fares dans les marais salants	<i>L'ibis retourne la vase, abîme le fare : vase dans le sel. Gêne pour les paludiers</i>	
Présence sur les mares des chasseurs	<i>Panique des appelants, non-pose des canards chassables</i>	
Présence dans des arbres	<i>Destruction des supports de dortoirs par l'acidité des fientes</i>	
Présence sur des espaces naturels	<i>Prédation d'espèces à forte valeur patrimoniale</i>	<i>Prédation d'espèces à forte valeur patrimoniale</i>

Tableau 4 : Impacts de l'ibis sacré sur les activités humaines (d'après les enquêtes et les interviews)

Le problème numéro un est le très fort grégarisme de cette espèce, grégarisme qui peut *a priori* être susceptible non seulement de modifier localement l'équilibre écologique, par prédation ou compétition, mais aussi, du fait d'une présence massive, de perturber des activités humaines. On l'a souligné pour les activités de chasse mais le tableau 4 montre que des impacts sont également rapportés pour des activités de production, telles que l'agriculture, la saliculture... Le risque sanitaire, déjà évoqué, est bien évidemment lié aux exigences de traçabilité agricole.

Le problème de la prédation a été volontairement replacé dans les impacts sur les activités humaines car, si l'ibis affecte des colonies d'oiseaux, ce phénomène peut également être

assimilé à un argument sociologique. De nombreuses questions restent en suspens au sujet de la prédation : les interviewés disent tout de suite qu'il s'agit d'un impact sur le milieu naturel. Direct, cela va sans dire. Mais n'est-ce pas aussi un impact sur les activités humaines, en l'occurrence l'activité de protection de la nature ? Le risque de prédation, avéré à plusieurs reprises, soupçonné de nombreuses fois, doit-il à lui seul permettre de tirer des conclusions du type "il faut absolument faire quelque chose, par exemple limiter la population d'ibis ?" Car finalement, la prédation de l'ibis s'ajoute à celle d'autres espèces : goélands, corneilles... De nombreuses personnes le soulignent : "*alors pourquoi s'arrêter à l'ibis ?*" Une limitation, si elle est entreprise, se justifie-t-elle à ce seul titre ? N'est-ce pas un confort pour les gestionnaires, pour les associations de protection de la nature qui mettent tout en œuvre (moyens financiers et humains) pour sauvegarder des espèces à forte valeur patrimoniale et menacées ? Plusieurs personnes interrogées ont évoqué le fait que l'ibis servirait dans ce cas "de bouc émissaire" et pensent que "*de nombreux autres problèmes demeurent sur lesquels il serait temps de se pencher, comme la gestion hydraulique en Brière par exemple, ou de manière plus générale la disparition progressive des zones humides un peu partout en France*".

Enfin, la présence dans les arbres de l'ibis sacré (sites de dortoirs, de nidification) est également à prendre en considération et peut être assimilée à un risque "paysager" pour certaines personnes. Des propriétaires, remarquant la présence sur leur terrain d'ibis sacrés en nombre (mais pas seulement puisqu'il s'agit, dans le cas du Morbihan, de colonies mixtes) ont décidé d'abattre leurs bois, puisqu'ils constataient une mortalité ou un dépérissement des arbres (île de Govihan, Morbihan). Un article dans la presse locale morbihannaise (Ouest-France du 21 août 2004) a relayé également ce type d'information. Le titre de l'article était clair : "*Les ibis sacrés empoisonnent les arbres*" et en sous-titre : "*La plus grande colonie d'ibis niche sur l'île de Govihan, au large du Logéo*".

Pour compléter la dimension humaine de ce travail, il faut préciser que chaque groupe a une idée plus ou moins précise de ce qu'il convient de faire quant au devenir de l'ibis. Les "producteurs de l'espace" (agriculteurs, paludiers...) sont partagés (six opinions négatives, sept positives). Pour autant, les paludiers, largement positifs, ne forment pas un groupe qui s'exprime sur cette question. 8 ont été interrogés contre 4 agriculteurs, alors que ceux-ci sont farouchement opposés à l'oiseau et on peut penser qu'un élargissement de l'échantillon donnerait les mêmes résultats. Pour eux, la question de savoir ce qu'il faut faire avec l'ibis ne se pose pas : il faut agir et vite avant qu'il ne soit trop tard, le risque sanitaire étant l'une des seules causes invoquée pour l'action.

Les "consommateurs de l'espace" (promeneurs, touristes mais aussi naturalistes, chasseurs) ont une opinion largement positive, quoique légèrement nuancée chez les naturalistes : pour eux, il est bien sûr "déontologiquement" inacceptable de tenter quoi que ce soit contre un oiseau, mais puisque ce dernier attaque des espèces pour lesquelles ils ont une préférence, alors, il faut agir. Les chasseurs, cela a déjà été dit, sont dérangés dans leur activités par l'espèce, ce sont donc des consommateurs cette fois opposés à la présence de l'ibis. Ils sont même prêts, pour certains, à participer à la limitation de l'espèce, si elle était décidée. A ce sujet, plusieurs d'entre eux mettent en avant l'idée de les faire participer afin de mettre en place une véritable collaboration (ce à quoi s'opposent farouchement les naturalistes ou associations de protection de la nature, mais à laquelle les officiels interviewés adhèrent largement).

De manière générale, les "consommateurs" pensent qu'il est nécessaire d'agir si des impacts sont relevés. La conscience de la perte de la biodiversité est réelle, même si le concept reste

flou. Dès lors, ce pose pour eux le problème de l'action. A ce sujet, l'idée de récupérer les ibis pour les réintroduire en Egypte (puisque beaucoup savent qu'il n'y en a plus) est très souvent évoquée : est-ce un moyen de se rassurer, on l'élimine ainsi de notre paysage, mais on le sauve en le réimplantant ailleurs ?

Les gestionnaires d'espaces protégés (tout comme les associations de protection de la nature) sont dans une situation délicate : ils préservent des espaces naturels, des espèces végétales et animales et se trouvent confrontés à un dilemme : un oiseau met en danger leurs actions de protection. Pour eux, s'il est nécessaire d'agir, il n'en reste pas moins que la décision est difficile à prendre et ils renvoient donc unanimement la responsabilité de ce qui arrive à l'État

Enfin, le groupe des "scientifiques" (biologie des populations, écologues...) reste finalement le plus difficile à cerner, de manière assez surprenante. Les discours généraux sur la perte de la biodiversité, les risques face aux espèces introduites ne sont pas relayés de la même façon. Trois avis se distinguent alors. Le premier serait plutôt à penser que l'ibis étant une espèce introduite, il faut agir et vite "*l'ibis sacré (...) n'a pas grand chose à faire sous le ciel breton...*" (Dubois, 2004). Le deuxième est plus nuancé, faisant remarquer que les impacts dont l'ibis est l'auteur n'en sont pas vraiment. Ceux-là suggèrent de mener des études plus poussées sur l'ibis, tout en reconnaissant que si l'on attend, les faits constatés augmenteront du fait de l'espèce elle-même, connue par exemple pour son large spectre alimentaire. Le troisième avis semble beaucoup plus catégorique quant au maintien de la présence de l'ibis sur le territoire métropolitain : c'est un sujet d'étude, les impacts n'en sont pas réellement démontrés, aucune espèce d'oiseaux introduits ne pose de problème sur le continent, nous sommes peut-être face à une évolution naturelle des milieux, le fait que l'ibis se soit échappé d'un parc n'ayant peut-être été qu'un accélérateur d'un processus possible d'invasion naturelle. Les stratégies de gestion n'en sont donc que plus difficiles à évaluer...

De notre point de vue, le principe de précaution, avancé par la plupart des scientifiques (sauf un clairement opposé et deux dont l'avis est très nuancé) vaut à lui seul la réponse que beaucoup d'acteurs se posent au sujet de la présence de l'ibis. Ce principe vient d'être mis en avant dans la Constitution française. Alors, pourquoi ne pas agir, sans se poser plus de questions ? L'argument financier est avancé plusieurs fois : "*État français a autre chose à faire*", "*l'ibis est un prétexte pour ne pas s'occuper de la disparition des zones humides par exemple*"... Pourtant, "*maintes fois, le WWF a estimé qu'il serait financièrement utile de protéger les espèces et les paysages au profit des communautés locales et indigènes*"<sup>3</sup>. Bien sûr, si l'on regarde de plus près, on s'aperçoit que les acteurs de terrain ont des avis partagés et qu'une partie du grand public s'est approprié l'espèce. N'est-ce pas une forme de sentimentalisme de s'attacher ainsi, dans le détail, à des avis divers, dont on pouvait imaginer, peut-être dès le début de ce travail, les réponses ? Car si l'on ne tient pas compte de l'avis majoritaire des scientifiques, dont certains interpellent depuis longtemps l'État pour qu'une décision franche soit prise au sujet de l'ibis, que fait-on ? Que décide-t-on ? Dès lors qu'une décision est prise d'interroger différents groupes, on s'expose à la nuance. L'aspect qualitatif est bien mis en évidence, au détriment du quantitatif, même au niveau des impacts : sont-ils avérés, supposés ? Comment calculer des impacts alors que nous n'en sommes qu'à relever plus certainement des interactions entre espèces, qui étaient finalement prévisibles ? Pour autant, faut-il attendre les conséquences de ces interactions pour agir alors que le strict principe de précaution contient la réponse à toutes ces questions ? D'après l'un des scientifiques interrogés, il est difficile d'évaluer des perturbations majeures, mais à partir du moment où une perturbation est constatée, il faut agir.

<sup>3</sup> 25 ans de voyages, 2004, Convention of Migratory Species, PNUE, Bonn, 36 p.

## Chapitre 4 : Stratégies et outils de gestion éventuels

Les différentes décisions possibles face à un problème comme celui de l'ibis sacré en France doivent toutes faire référence à un argumentaire le plus complet et documenté possible (mesures des impacts, évolutions possibles de l'espèce...), puis à une confrontation avec les possibilités de mise en place (contrainte juridique, appropriation par un type d'acteurs...). Ce n'est qu'ensuite que l'identification d'un protocole et d'outils permettant sa mise en œuvre est examinée et peut éventuellement remettre en question un premier choix de type de gestion.

Les trois premiers chapitres ont permis d'identifier un ensemble de données qui peuvent être valorisées dans un examen des différentes stratégies possibles. Dans un premier temps, nous tenterons de définir et argumenter le plus objectivement possible ces différentes stratégies, depuis « ne rien faire » jusqu'à « tenter une éradication de l'espèce ». Ensuite nous présenterons différents protocoles d'action et outils qui pourraient être mis en œuvre pour soutenir, ou infirmer, les stratégies proposées.

Nous pouvons cependant souligner d'emblée qu'une intervention ciblée auprès des parcs animaliers pour éviter toute nouvelle sortie d'ibis et une accélération de la mise en application des suppressions des décharges d'ordures ménagères (base forte de l'alimentation de l'ibis dans l'ouest de la France) devraient accompagner chacune des stratégies.

### A. Les stratégies de gestion

#### Stratégie n°1 – « Ne pas intervenir »

##### *1.1 Objectif et démarche*

Le but de cette stratégie est de laisser faire. On n'intervient directement ni sur les adultes ni sur les oisillons ; on ne modifie pas la présence de cet oiseau sur les différents sites alimentaires, de dortoirs et de reproduction qu'il utilise déjà et on ne limite pas son erratisme ou sa propagation.

##### *1.2 Arguments positif pour cette stratégie*

Les impacts avérés de l'ibis sacré sont estimés relativement négligeables au regard de la quantité d'ibis déjà présents (plus de 2 500 oiseaux) et à la période assez longue (plus de 10 ans) de fréquentation des différents milieux. Leur alimentation principale est bien basée sur des petites proies terrestres ou aquatiques et sur la fréquentation des décharges d'ordures et des fosses à lisier, le comportement de prédation sur les nids et poussins restant plutôt exceptionnel en France.

Par ailleurs, la fréquentation des décharges et lisiers qui est observé depuis quelques années n'a pas abouti à une explosion de problème sanitaire ni dans les exploitations agricoles ni dans les marais salants.

La perception de ces oiseaux par le public est plutôt bonne et les ornithologues amateurs y voient avant tout et majoritairement un « bel oiseau » en vol.

Le nombre d'ibis actuellement en liberté en France, environ 3000, peut être estimé ou bien assez fort pour rendre une régulation ou une éradication difficile, ou bien assez faible pour justifier d'une dynamique faible de production en jeune sur 10 ans.

Selon Marion & Marion (1994), cet oiseau qui arrive dans les premiers sur les colonies pourrait fixer les espèces plus sensibles comme les spatules.

Le coût de cette stratégie est évidemment nul et la recherche d'outils inutile.

### **1.3 Arguments négatifs pour cette stratégie**

L'ibis apparaît bien au regard de la bibliographie comme un prédateur potentiel. Même s'il s'agit surtout de quelques individus spécialistes, leur nombre peut rapidement croître et entraîner à la fois une augmentation de l'imitation des oiseaux entre eux et une augmentation du nombre d'individus par groupe de prédateurs. Cela a été observé chez plusieurs espèces grégaires comme les problèmes nouveaux de prédation par des goélands argentés (Martineau 1993 ; Clergeau 1997) ou par des grands corbeaux sur certains élevages de volailles (rapport DDAF65 2004).

La rapidité de la dispersion de l'espèce laisse présager une multiplication rapide du nombre de colonies de reproduction. En moins de 10 ans, des colonies sont nées à plus de 200 km de distance et des ibis sont observés plus ou moins fréquemment dans 21 départements français. Il ne semble faire aucun doute que cette espèce va pouvoir s'installer sur une aire importante en France. La sensibilité de l'espèce à un retour d'hivers froids, qui pourraient freiner la survie (mortalité hivernale) et la reproduction de cet oiseau, est cependant inconnue. L'observation de Flamen (1994) sur l'absence d'effet des hivers froids 1985-1986 sur la population de Branféré tend à infirmer cette relation : il semble que l'opportunisme alimentaire de l'espèce, et tout particulièrement la fréquentation des décharges d'ordures ménagères, lui permette de survivre aisément en cas de vague de froid. C'est cette nourriture artificielle très disponible qui explique largement l'explosion démographique du goéland argenté (Cadiou *et al.* 2002).

L'argument de l'inquiétude sanitaire ne peut être repoussé complètement même si rien aujourd'hui ne prouve des transmissions de germes depuis les décharges et lisiers vers d'autres types de milieux. Le principe de précaution est aujourd'hui un argument qui ne peut plus être aussi facilement rejeté. C'est celui qu'invoquent les agriculteurs : l'ibis est apparu en plus grand nombre au moment de la crise de la vache folle, période où ils étaient très sensibilisés aux risques de transmission (FEMODEC, Fdgon44, comm. pers.). Depuis, les questions épidémiologiques sont systématiquement posées en impliquant l'ibis sacré par exemple dans les instances du Morbihan (R. Mahéo, comm. pers.).

Les spatules et autres échassiers n'ont pas attendu la présence des ibis pour s'installer, voire prospérer, dans les zones humides de l'ouest de la France. Par ailleurs Reeber (2005) décrit un

glissement du site de nidification des ibis de Grand Lieu, qui se sont installés près d'une colonie d'aigrettes après l'installation de celles-ci.

La perception de l'espèce par les ornithologues amateurs est susceptible d'évoluer rapidement, car ils reçoivent de plus en plus d'informations critiques sur cette espèce (voir par exemple les prises de positions d'auteurs relais d'opinion : Dubois, 2004 ; Dubois & Duquet, 2005).

Enfin même si la propagation de l'ibis sur le continent européen est difficile à cerner dans le temps, il faut souligner que la France devrait assumer être à l'origine d'une éventuelle colonisation de d'autres pays en Europe de l'Ouest (la France agissant comme zone source d'individus très mobiles) comme c'est le cas pour l'introduction de l'algue *Caulerpa taxifolia* en Méditerranée. En particulier, des naturalistes espagnols s'inquiètent d'une possible colonisation des zones humides de Catalogne par des oiseaux issus de la population qui se développe en Languedoc-Roussillon.

#### **1.4 Capacité contextuelle à sa mise en place**

La mise en place de cette stratégie ne rencontre aucun obstacle technique, seulement il faut développer une vraie communication, c'est à dire une argumentation positive forte, vis-à-vis d'une partie des acteurs. D'une part il faut montrer aux gestionnaires des espaces naturels que la prédation sur des espèces protégées reste et restera suffisamment faible et peu étendue dans l'espace et s'engager sur la pérennité de cette assertion. D'autre part, il faut continuer à dire aux agriculteurs et exploitants des marais salants que les impacts épidémiologiques sont et resteront minimes malgré l'utilisation par l'ibis de milieux *a priori* riches en germes.

Cette argumentation devra également être fournie à l'Europe qui se penche actuellement sur les listes d'espèces invasives et leurs modalités de limitation (voir 4.2). Une non intervention se heurterait rapidement aux obligations des parties dans le cadre de l'accord Afrique-Eurasie sur les oiseaux d'eau migrateurs (voir 4.2).

Rappel : Les Threskiornithidés sont actuellement tous inscrits sur l'Annexe II de la convention de Berne mais cette inscription ne s'applique que sur l'aire naturelle de reproduction et de migration des espèces et ne concerne pas les populations introduites.

<b>Stratégie n°2 – « Limiter le développement spatial et numérique de l'espèce et augmenter les connaissances scientifiques »</b>
---

#### **2.1. Objectif et démarche**

Le but de cette stratégie est d'intervenir de façon la plus « légère » possible sur l'espèce de façon à la maintenir à son niveau actuel, tout en développant des études nécessaires à un réexamen de la situation avec des connaissances scientifiques suffisantes au bout de 3 ou 4 ans. La limitation de son développement spatial et numérique passe d'une part par une intervention sur sa production en jeunes (donc une intervention sur les nids ou les œufs ou les jeunes) et d'autre part sur une information auprès des sources potentielles de nouveaux individus que sont les zoos français qui présentent cette espèce en plein vol. Cette démarche doit s'accompagner d'une aide à la recherche ciblée sur les comportements de dispersion de l'oiseau et sur son régime alimentaire (voir conclusions). Basée sur notre expérience, nous

nous permettons d'émettre une certaine prudence par rapport à tous les projets de modélisation des cinétiques de populations à long terme qui montrent très souvent une inadéquation avec une recherche-action efficace.

## **2.2. Arguments positifs pour cette stratégie**

L'état des connaissances sur les comportements de l'ibis est relativement faible en France et pourrait soutenir un report de prise de décision d'intervention. Cependant il n'est pas possible de laisser la population continuer à croître pour atteindre en 3 ou 4 ans peut-être des chiffres qui limiteraient les choix en rendant impossible une régulation significative ou une éradication.

Les sentiments positifs développés par rapport à l'espèce (voir 1.2.) ne sont pas bafoués puisqu'il n'y a pas atteinte à l'intégrité des adultes volants. L'intervention sur une espèce par action directe sur les couvées est largement préconisée par bon nombre de naturalistes (Chapitre 3) et c'est la méthode que les municipalités ont retenu pour limiter les goélands en ville.

L'accent mis sur une démarche de développement des connaissances est consensuel.

Voir aussi arguments développés dans 1.2.

## **2.3. Arguments négatifs pour cette stratégie**

Le développement de comportement d'imitation et de constitution de groupes de plus en plus importants de prédateurs est possible même sans apport de jeunes ibis puisque cette imitation peut tout à fait se propager entre individus adultes (voir par exemple comportement des goélands argentés et grands corbeaux cités en 1.3).

L'intervention répétée sur les colonies peut entraîner une dispersion des reproducteurs et la création de nouveaux noyaux de colonies comme cela se passe pour les goélands argentés (voir Cadiou *in* Clergeau 1997 ; Cadiou *et al.* 2002).

Voir aussi arguments développés dans 1.3.

## **2.4. Capacité contextuelle à sa mise en place**

Cette stratégie a l'avantage d'être suffisamment « douce » et consensuelle pour être acceptable par l'ensemble des acteurs. Il faut mettre au point des protocoles précis de limitation de production des jeunes et établir des priorités de connaissances à développer pour une décision ultérieure.

Il convient cependant de réaliser le même travail de communication auprès des gestionnaires d'espaces protégés et des producteurs et de préparer une réponse de mise en attente de décision pour l'Europe (voir 1.4).

Le statut de l'ibis est alors particulièrement difficile à définir puisque sa présence en tous lieux ne serait pas remise en question (même sur les sites où il exerce des impacts), mais sa reproduction serait contrôlée. Ce statut pourrait donc glisser vers celui d'une espèce protégée mais régulable sous décision ministérielle comme pour le goéland argenté.

Cette stratégie présente un coût des interventions sur les colonies de reproduction des ibis et nécessite un financement sur du moyen terme qui peut se révéler assez important pour les différentes études à mener.

**Stratégie n°3 – « Réguler les impacts en limitant l'espèce sur quelques sites déterminés avec ou sans augmentation des connaissances scientifiques »**

### **3.1. Objectifs et démarche**

Le but de cette stratégie est de supprimer l'impact le plus fort lié à la présence de cette nouvelle espèce, à savoir la prédation possible sur les colonies d'oiseaux aquatiques. C'est donc une destruction des seuls individus spécialisés dans la prédation qui serait organisée. Cette stratégie peut être présentée aussi bien (1) comme un objectif final : on ne fait rien sur l'espèce et son développement mais on évite de façon la plus efficace possible son impact sur des espèces protégées en supprimant quelques ibis ou en modifiant l'habitat des oiseaux soumis à prédation ; que (2) comme un objectif d'attente d'une prise de décision plus tardive. On rejoint alors la stratégie 2 avec les mêmes objectifs d'étude et de recherche mais la population peut continuer à croître ; des études sur la reproduction sont alors aussi envisageables.

### **3.2. Arguments positif pour cette stratégie**

Quand l'espèce est abondante, la démarche de régulation partielle des populations est la plus constructive non seulement pour réduire localement des impacts subis, mais aussi en ce qu'elle devient un élément d'une gestion intégrée. Ce type de gestion développe de nouveaux comportements humains vis-à-vis de l'espèce : on devra ainsi modifier certains itinéraires techniques agricoles ou de production, protéger ou présenter différemment les sites à risques, améliorer les habitats créés pour des espèces jugées patrimoniallement importantes en modifiant l'accessibilité aux prédateurs, etc. C'est par exemple ce qui a été mis en place sur l'île de la Réunion pour le bulbul orphée qui pose des problèmes sur les productions d'agrume (Clergeau *et al.* 2002). C'est aussi ce qui a été proposé puis organisé pour limiter localement la pression des cormorans sur les piscicultures (Lebreton & Gerdeaux 1996). Mais dans ce dernier cas, seule la limitation des effectifs est entreprise, ce qui en toute logique n'aura que peu d'effet sur les cinétiques de populations à moyen terme (Marion *in* Clergeau 1997 ; Frederiksen *et al.* 2001), mais en revanche permet de « montrer que quelque chose est fait pour freiner l'impact ».

En supprimant les individus spécialistes qui attaquent les couvées dans les réserves, on contente une partie des acteurs que sont les gestionnaires des espaces protégés et on résout le problème principal. L'espèce continue à être présente dans les milieux et cela répond ainsi à l'attente de quelques naturalistes qui positivent la présence de l'oiseau.

Ce type de stratégie doit être couplé avec la mise en place d'une réflexion pour limiter l'accès aux prédateurs comme l'ibis sur les colonies de sternes et autres espèces à protéger.

L'accent mis sur une démarche de développement des connaissances dans le cas d'un objectif d'attente est consensuel.

Voir aussi arguments développés dans 1.2.

### **3.3. Arguments négatifs pour cette stratégie**

La dynamique de population de l'ibis sacré n'est pas profondément modifiée puisque seulement quelques individus qui auront attaqué les couvées ou sont jugés trop dérangeants sur certaines colonies d'oiseaux, seront éliminés. L'ensemble des contre-arguments développé en 1.3 peut être repris (rapidité de la propagation en France et en Europe, inquiétude sanitaire, etc.).

La démarche reste très discutable car ce type de gestion n'a pas de fin avérée et on rentre dans une demi-mesure qui entraîne des interventions et des coûts « à perpétuité ». L'élimination des individus spécialisés dans la prédation se fait plutôt a posteriori, donc il n'y a pas de garanti contre tout dégât. De plus on n'intervient que peu sur la spécialisation de nouveaux individus.

On peut cependant installer cette stratégie pour reculer une décision en attente de résultats scientifiques probants et on se place alors dans une logique de stratégie 2 ; la même réserve sur l'intérêt d'attendre peut alors être faite et la difficulté d'intervention va grandissante avec le nombre d'oiseaux à gérer.

Voir aussi arguments développés dans 1.3.

### **3.4. Capacité contextuelle à sa mise en place**

Cette stratégie permet de résoudre rapidement l'objet principal du grief lié à la présence de cette espèce sans pour autant remettre en cause la légitimité de cet oiseau. Il faut mettre au point une méthodologie précise de limitation de cet oiseau (choix des individus et des sites acceptables, personnel, protocoles et outils bien définis, etc.).

Les remarques sur le statut de l'espèce et sur une communication pour les producteurs sont identiques à celles faites en 2.4.

Cette stratégie présente à la fois un coût des interventions sur des ibis et un financement qui peut se révéler assez important des différentes études scientifiques à mener.

<b>Stratégie n°4 – « Mise en place d'une éradication de l'espèce »</b>
--

#### **4.1. Objectif et démarche**

Le but de cette stratégie est de se donner les moyens de supprimer rapidement l'ibis sacré en France avant tout développement supplémentaire de ses effectifs et avant sa diffusion en Europe. L'oiseau est gros, très visible et reconnaissable, et son abondance actuelle n'empêcherait pas une efficacité de ce type d'opération.

#### **4.2. Arguments positif pour cette stratégie**

Il est inutile d'attendre des résultats de recherches complémentaires qui ne changeront que peu les argumentaires actuels. Cette espèce introduite récemment est complètement allochtone à l'Europe et il faut suivre les indications internationales quant aux espèces introduites qui ont démontré depuis plusieurs décennies leurs impacts sur la biodiversité et sur les activités

humaines dans la plupart des régions du monde. Les capacités de prédation sur les colonies d'autres oiseaux coloniaux ne peuvent pas être remises en cause même si le nombre d'ibis concernés est généralement faible.

Le contrôle restreint des populations d'ibis (Stratégie 3), afin de limiter d'éventuels impacts supplémentaires, est difficile à justifier et à mettre en œuvre, autant mettre en avant ces arguments pour une solution plus définitive. L'examen de la croissance des populations atlantiques montre la forte capacité des ibis à augmenter en nombre et à gagner en aire géographique sur peu de temps (voir courbe en Bretagne mais aussi expansion en Afrique du sud et en Australie). L'effet d'éventuels hivers très froids sur cette espèce tropicale pourrait freiner l'expansion de l'oiseau, mais il semble totalement illusoire de se retrancher derrière cet argument pour « laisser faire la nature » (voir observations de Flamen 1994 rapportées en 1.3). Des propos similaires concernant le non développement d'espèces tropicales comme la *Caulerpa taxifolia*, la tortue de Floride ou le ragondin à cause de la rigueur des hivers avaient déjà été tenus, on en voit aujourd'hui les limites.

Cette prise de décision pourrait faire jurisprudence et faciliter les interventions et les obtentions de crédits pour d'autres espèces à problèmes, qui pourraient se manifester à l'avenir ou qui restent encore aujourd'hui en suspens en France. Par exemple les prises de décision concernant la grenouille taureau dans le sud-ouest de la France tardent à obtenir les moyens que nécessite la résolution de cette introduction ; de même pour le vison d'Amérique, le raton laveur, etc. La France est l'un des plus mauvais élèves de par le monde quant à sa préoccupation de résoudre rapidement l'introduction d'espèces. Il faut sortir d'une tendresse naïve quant aux animaux et orienter plutôt le peu de moyens qui existent pour conserver une biodiversité régionale qui ait du sens. « Laisserons-nous la nature devenir un zoo ? » questionne une personne interrogée.

Le fait que toutes les colonies et que presque tous les dortoirs soient aujourd'hui connus donneraient une efficacité évidente à une intervention rapide. Le nombre relativement restreint d'oiseaux (environ 3 000 sur la France) supporte également la faisabilité d'une action radicale. Une décision rapide limiterait le coût à la fois pour les écosystèmes et pour la société.

Voir aussi autres arguments en 1.3.

#### **4.3. Arguments négatifs pour cette stratégie**

Une solution radicale est d'emblée difficile à présenter car cette espèce est appréciée par une partie des acteurs. La stratégie d'éradication n'est envisageable que si le nombre total d'oiseaux est jugé suffisamment faible pour permettre un résultat positif et si les moyens humains, logistiques et financiers sont dégagés.

L'ensemble des points soulevés dans l'argumentaire 1.2 justifiant une non intervention peuvent être listés ici :

- les prédateurs de l'oiseau ne sont pas si importantes que cela,
- aucun accident épidémiologique n'est à rapporter au bout de plusieurs années de fréquentation de décharges et lisiers par ces oiseaux,
- la perception par une partie du public et des ornithologues est plutôt bonne,
- etc.

Comme rapporté par certains naturalistes et un scientifique, il y a peu d'oiseaux introduits qui posent problèmes sur le continent européen. De fait, les gibiers ont du mal à se maintenir et les quelques espèces introduites plus récemment ne sont pas sources d'impact majeur (cygne tuberculé dans certaines zones humides, perruches ponctuellement dans certaines villes, rossignol du Japon dans le sud-ouest de la France, etc. ; voir Pascal *et al.* 2003). Mais aucun de ces oiseaux n'est réellement grégaire, c'est-à-dire qu'aucun ne se déplace en permanence par groupes de plusieurs dizaines ou centaines d'individus. Or le grégarisme est un phénomène constant dans le cas des espèces d'oiseaux posant problèmes (étourneaux, goélands, grands cormorans, etc.).

La propreté de la destruction des ibis sera fondamentale pour permettre une acceptation par une partie du public qui sera inévitablement mise au courant. Il y a de grandes chances pour que quelques naturalistes mécontents prennent des positions du genre de celles émises par la SPA lors d'opérations de suppressions de pigeons ou de goélands en ville. Mais à certains endroits, le public est déjà au courant des impacts potentiels sur le milieu naturel. Par exemple, à Noirmoutier, de nombreux articles sont parus dans la presse locale et régionale (souvent sur l'initiative de la réserve naturelle) pour les expliquer. Cette information, qui doit être relayée par les élus locaux, réduirait la mauvaise image liée à l'éradication. L'effort de communications semble donc devoir être important.

#### **4.4 Capacité contextuelle à sa mise en place**

Cette stratégie, qui apparaît comme la plus efficace à résoudre le problème soulevé actuellement, est cependant la plus difficile à choisir déontologiquement. Notre culture actuelle fait plus place à une sensibilité sur le vivant qu'à une réelle compréhension du fonctionnement écologique. Les anglo-saxons, qui sont beaucoup plus prêts de la nature et de l'observation des espèces que les latins, sont pourtant plus à même d'accepter de s'engager dans des éradications d'espèces introduites (voir par exemple les articles de la revue *Biological Invasions*).

L'importance des invasions biologiques est aujourd'hui reconnue comme un des enjeux majeurs de l'écologie et de la conservation de la nature au niveau mondial et les programmes lancés par la Communauté Européenne<sup>4</sup> tentent de sensibiliser les gouvernements pour des prises de décision rapides sans attendre des impacts importants, comme le suggère l'encadré ci-après. La stratégie promue par le Conseil de l'Europe est clairement décrite dans les rapports de la Convention de Berne<sup>5</sup>. La Loi Barnier de 1995 sur la protection de la nature est précise sur l'interdiction d'introduire dans le milieu naturel toute espèce animale ou végétale non indigène, que ce soit volontairement ou involontairement. En l'absence de décret d'application cette loi reste cependant encore non appliquée. Par ailleurs, suite au décret AEWa sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique – Eurasie (voir Note B en fin de chapitre), la France se doit de tout mettre en œuvre pour éviter, ou pour le moins limiter, les espèces allochtones qui peuvent poser problème aux oiseaux d'eau et à leurs habitats.

Dès 1994, Flamen rapportait le manque de statut des ibis et soulignait que seule une décision ministérielle par classement en espèce nuisible pouvait faire procéder à la destruction des

<sup>4</sup> Voir par exemple les programmes ALARM qui travaille sur le déterminisme des risques biologiques majeurs ou le programme DAISIE qui liste les espèces invasives.

<sup>5</sup> Voir par exemple documents 2001 « Bern Convention action on invasive alien species in Europe » ou « Contribution to a European strategy on the invasive alien species issue ».

oiseaux où à l'enlèvement des œufs et des nids (Arrêté du 17 avril 1981 – article 4 de la Protection de la nature et de la flore sauvage).

Cette stratégie nécessite l'appui des grandes organisations de naturalistes (par exemple la LPO) et des gestionnaires des réserves qui seront impliqués dans la mise en place des procédures. La communication, comme nous l'avons dit pour les autres stratégies, devra permettre de faire un point objectif du problème et du caractère indiscutable du « principe de précaution » dans lequel s'engage l'État

### **Stratégie globale à l'égard des invasions biologiques**

(d'après Genovesi & Shine, 2003).

- **Prévenir** : Ensemble des règlements permettant de limiter la pénétration des espèces allochtones sur un territoire,
- **Guérir** :
  - Éradiquer : Éliminer tous les individus d'une population, dans toute la mesure du possible dans la phase précoce de son installation,
  - Réguler : Contenir sur une portion préétablie du territoire ou maintenir à un niveau jugé acceptable la population de l'espèce allochtone,
- **Pallier** : Ensemble des mesures de sauvegarde des espèces menacées par l'invasion en l'absence d'action sur l'espèce allochtone

## B. Les outils de gestion

L'exposé des stratégies précédentes a mis en avant le besoin de trois types d'outils concernant la limitation de la reproduction, la suppression de certains adultes et l'éradication de l'espèce sur le sol français. Pour chaque outil nous tenterons de définir les choix possibles et faisables et les types de personnes qui pourraient être habilités à mener l'intervention. Rappelons que plusieurs cas sont déjà connus de destruction locale d'ibis et qu'une intervention organisée peut limiter des actions individuelles.

### ***1. Outils de limitation de la reproduction***

L'objectif est de maintenir l'espèce à un niveau d'effectif qui n'évolue pas et donc de supprimer toute production en jeunes.

Le premier point concerne la situation des nids. Ceux-ci se trouvent surtout sur des espaces protégés publics et sont donc a priori « gérables » sur demande ministérielle. Le travail sur les nids peut être effectué par les gardes des réserves qui interviennent dans de nombreux cas déjà au sein des colonies, pour des baguages et marquages, ou bien par des agents assermentés comme les gardes de l'ONCFS dont c'est une des missions. La possibilité d'intervention sur les sites privés peut être obtenue par l'intermédiaire d'un arrêté ministériel d'éradication, ou

d'un classement de l'espèce en « nuisible », mais rappelons que cette dernière solution est a priori rejetée par une partie des acteurs.

Le deuxième point concerne le moment d'intervention. Dans le but de limiter les actions au sein des colonies (même si les baguages réalisés par les ornithologues montrent que les oiseaux ne sont guère sensibles à des dérangements qui restent peu fréquents), il convient de mener une intervention en au plus 2 passages sur chaque colonie. Ces passages peuvent concerner soit une intervention sur les œufs, soit une intervention sur les jeunes.

L'intervention sur les œufs a l'avantage d'une forme de consensus et est déjà réalisée sur d'autres espèces comme le goéland argenté en ville. Le protocole est donc au point. Il s'agit d'un traitement par aspersion fine d'un produit contenant de la glycérine qui étouffe l'œuf et du formol qui lui permet de ne pas pourrir. Les adultes continuent à couvrir alors des œufs morts et finissent par abandonner le nid suffisamment tardivement pour qu'il n'y ait pas une deuxième tentative de reproduction. Un des inconvénients de cette méthode est, qu'à terme, elle entraîne la création de nouveaux noyaux de reproducteurs sur d'autres sites, comme observé sur le goéland (Le Lay 2002 ; Cadiou *et al.* 2002). Elle ne peut donc être conseillée que pour une période courte de 2 ou 3 ans. L'autre intervention concerne la destruction des jeunes ibis au nid. Cette procédure présente l'avantage de ne pas utiliser de produit et de contrôler directement ce qui est supprimé. Si l'intervention est assez tardive (fin juin-juillet), alors il n'y aura pas de deuxième couvain. L'inconvénient de ce type d'intervention est de devoir tuer les jeunes ibis au nid (problèmes psychologiques et techniques de l'euthanasie des oiseaux) et peut-être de perturber les ibis présents dans la colonie (déclenchement d'autres comportements inattendus ?).

On peut signaler ici les captures d'ibis aux fins de revente pour des zoos comme l'a réalisé le parc de Branféré. Mais le nombre d'individus concernés par ce commerce reste faible (en 1994, 6 adultes et 52 jeunes vendus par Branféré) et insuffisant pour limiter significativement l'effectif global (Flamen 1994).

La situation actuelle des colonies, leur faible nombre, les dates tardives d'éclosion des jeunes ibis et les méthodes opérationnelles de stérilisation des œufs suggèrent que la stratégie n°2 est de l'ordre du réalisable. Il faut cependant bien évaluer que cette méthode présente de fortes possibilités d'éclatement des colonies de reproduction, ce qui pourrait augmenter des risques sur le milieu naturel et l'exaspération du monde rural.

## **2. Outils de suppression des adultes prédateurs d'oiseaux coloniaux**

L'objectif est de supprimer les adultes qui semblent se spécialiser dans la prédation des œufs et des jeunes d'oiseaux coloniaux. Ceci suppose donc de pouvoir reconnaître ces oiseaux et de pouvoir les supprimer.

Les cas observés dans l'Aude et en Loire-atlantique (cf. Chapitre 1) sont modérément fréquents et concernent actuellement encore peu d'individus. Leur destruction par tir (voir types de tir paragraphe suivant) semble difficile à inscrire dans un protocole de lutte. Le tir ne serait envisageable que si des gardes armés observant un comportement de prédation sur des œufs ou des jeunes pouvaient intervenir au moment même de l'acte. D'une manière générale, cela imposerait sur toutes réserves ou espaces protégés une surveillance des colonies d'oiseaux. De plus se pose le problème des modalités d'enlèvement des cadavres d'ibis tirés dans les colonies d'oiseaux protégés (dérangements ?).

Là où la prédation pourrait être plus systématique, par exemple dans la réserve de l'Île de Noirmoutier, le type d'intervention pourrait être plus de l'ordre de la précaution. Tout ibis s'approchant ou stationnant trop près des colonies de sternes pourrait être supprimé. L'intervention pourrait être encadrée par l'ONCFS (gardes des réserves, gardes de l'ONCFS, techniciens des Fédération de Défense contre les Ennemis des Cultures (FDGDON, FEREDDEC, etc.). Cependant aucun agent ne pourra exercer une longue surveillance. Les captures ou les empoisonnements (voir paragraphe suivant) sont irréalisables dans le cadre de cette stratégie.

Par ailleurs la protection des sites avec d'éventuels aménagements "anti-prédation", du genre des fils tendus au-dessus des colonies, ne semble guère réalisable. Aujourd'hui l'état de l'art concernant la protection des prédateurs aviens est très peu développé.

Les outils et protocoles disponibles pour mettre en œuvre la stratégie n° 3 sont donc particulièrement délicats et la faisabilité de cette stratégie semble compromise au vue des difficultés à faire correspondre un comportement ponctuel dans le temps et dans l'espace et l'intervention d'agents spécialisés en vue de la destruction du prédateur. Seule une surveillance des colonies par un garde armé d'une carabine correspondrait réellement à l'objectif de cette stratégie.

### **3. Outils d'éradication**

L'objectif est de supprimer complètement les populations sauvages d'ibis sacré mais les outils développés ici pourraient aussi être utilisés pour une régulation numérique partielle des effectifs d'ibis. Soit l'espèce est déclarée « nuisible » et la destruction pourrait intervenir en tous lieux pendant la phase de chasse ou avec déclaration préfectorale en dehors de la période de chasse. Soit le ministère prend un arrêté d'éradication qui entraînera une destruction rigoureusement contrôlée dans l'espace et dans le temps par l'ONCFS.

Le caractère même de l'oiseau, qui est bien reconnaissable (forme du bec) et bien visible (blanc, assez gros), a fait suggérer à plusieurs personnes que les chasseurs pourraient être investi de la mission de régulation de l'espèce, par exemple tir à la passée ou dans les champs. Selon certaines personnes interrogées, cela leur permettrait d'améliorer leur image tout en travaillant en partenariat. Cette possibilité, qui serait mise en œuvre si l'oiseau était déclaré nuisible, reste très délicate à argumenter auprès des naturalistes et nécessite une discussion que nous n'avons pas menée.

Aujourd'hui, en l'état de l'art et de nos connaissances sur les comportements de l'ibis, il ne semble pas envisageable de proposer des luttes de type chimique (les actions d'empoisonnement sont trop risquées et le savoir-faire très faible) ou des captures individuelles par piégeage. L'éventualité de captures massives au *cannon-net*, en particulier sur prairies à proximité ou sur les décharges, pourrait être examinée bien qu'en France on manque de manipulateurs expérimentés de ce matériel.

D'après nos propres expériences, les conseils de praticiens de régulation des populations (ONCFS, FEREDDEC) et en fonction d'un objectif de propreté d'intervention, plusieurs types de tirs pourraient être mis en œuvre. Sans rentrer dans le choix précis des armes et méthodes qui sont plus du ressort de la police de la chasse et de la faune sauvage de l'ONCFS, il semble possible, d'après leurs dires, de mêler le tir au fusil lors des passées vers le dortoir, tir à la carabine (tir précis et donc sélectif ; avec modérateur de son, petit calibre et charge réduite) sur dortoir et carabine plus puissante (type 222 quand tir fichant possible) sur certains dortoirs

et bandes d'ibis au sol. Le choix du matériel peut être fait par la garderie ONCFS en fonction des conditions de tir et de l'efficacité attendue (rechercher à ne pas effrayer tous les oiseaux en début d'intervention).

L'éradication pourrait donc être organisée par tir sélectif sur les dortoirs hivernaux d'ibis, à la passée vers le dortoir, sur certains sites d'alimentation, sur les décharges d'ordures qui sont très fréquentées par l'ibis ; les actions sur les adultes au sein des colonies semblent a priori délicates dans la plupart des cas, du fait de la présence d'espèces protégées sensibles à proximité. Dans les dortoirs hivernaux, plusieurs mises en œuvre antérieures sur d'autres espèces (moineaux en Guadeloupe, pigeons en Métropole...) permettent de souligner que les oiseaux ne réagissent pas à la détonation d'une carabine et que 2 ou 3 tireurs peuvent tuer 2 à 300 individus en une soirée pendant qu'une personne éclaire au phare les oiseaux.

En résumé, la suggestion d'éradication, qui mériterait d'être affinée en fonction de la décision prise, serait de permettre la destruction des couvées d'ibis d'abord sur les colonies de reproduction (mise en place de l'outil 1) afin de ne pas permettre l'envol de nouveaux ibis cette année, puis sur les dortoirs nocturnes hivernaux et certains sites alimentaires. Les opérations seraient encadrées par l'ONCFS. La destruction des 3 000 ibis sur la façade atlantique et en Languedoc-Roussillon semble réalisable sur une année (reproduction puis automne-hiver), ce chiffre apparaissant relativement bas, et limiterait alors la période globale d'intervention à une année. Un contrôle sur les colonies au début de l'été 2006 devrait permettre de constater l'efficacité de la méthode et éventuellement d'engager une deuxième opération.

Note A: Plusieurs personnes interrogées ont suggéré de capturer de nombreux ibis chez nous pour les réintroduire en Égypte d'où ils ont disparu au 19<sup>ème</sup> siècle. Ce type de proposition est régulièrement fait lorsqu'il s'agit de supprimer une espèce allochtone qui serait menacée ou en disparition dans un de ses espaces d'origine. En fait cette proposition se heurte généralement à plusieurs contraintes : (1) il ne peut être question de faire une ingérence écologique, et seul un pays qui constate une baisse significative d'une de ses espèces autochtones est en droit de suggérer des retours d'un animal dans un processus de réintroduction ou de renforcement de population ; (2) il faut connaître parfaitement les origines des animaux pour ne pas créer des modifications génétiques inattendues ou tout au moins faire perdre des caractéristiques populationnelles ; (3) il faut connaître les causes de la disparition ou de la baisse d'effectifs pour y pallier et ne pas vouer à l'échec une tentative de réintroduction.

Dans le cas de l'ibis, sa disparition reste plutôt inexpiquée même si la pression humaine n'y est sans doute pas étrangère (chasse, transformation des zones humides en zones cultivées) ; rappelons que l'ibis sacré est abondant en Afrique sub-saharienne et ne semble pas nécessiter de renforcement de population.

## Note B :

Le Décret n° 2003-1112 du 24 novembre 2003 portant publication de l'accord **sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique – Eurasie** (fréquemment cité sous son acronyme anglophone «AEWA») souligne en son article 2.2 que « *dans la mise en œuvre des mesures [...] les Parties devraient prendre en considération le principe de précaution* ». L'article 2.2 alinéa f précise qu'au titre des mesures générales de conservation, les Parties « *interdisent l'introduction intentionnelle dans l'environnement d'espèces non indigènes d'oiseaux d'eau, et prennent toutes les mesures appropriées pour prévenir la libération accidentelle de telles espèces si cette introduction ou libération nuit au statut de conservation de la flore et de la faune sauvage ; lorsque des espèces non indigènes d'oiseaux d'eau ont déjà été introduites, les Parties prennent toute mesure utile pour empêcher que ces espèces deviennent une menace potentielle pour les espèces indigènes* ». Les mesures à mettre en œuvre sont précisées à l'Annexe III « Plan d'action » et, pour ce qui concerne le cas des populations d'ibis sacré introduites en France, particulièrement aux alinéas 2.5.2 et 2.5.3 de cette Annexe :

*« 2.5.2. Les Parties, si elles le jugent nécessaire, s'assurent que des précautions appropriées sont prises pour éviter que s'échappent accidentellement des oiseaux captifs appartenant à des espèces non indigènes.*

*2.5.3. Dans la mesure du possible et lorsque cela s'avère approprié, les Parties prennent des mesures, y compris des mesures de prélèvement, pour faire en sorte que, lorsque des espèces non indigènes ou leurs hybrides ont déjà été introduites dans leur territoire, ces espèces, ou leurs hybrides, ne constituent pas un danger potentiel pour les populations figurant au tableau 1 ».*

## Note C :

**CODE DE L'ENVIRONNEMENT Article L411-3** (Loi n° 2005-157 du 23 février 2005 art. 128 II, art. 129 II Journal Officiel du 24 février 2005)

I. - Afin de ne porter préjudice ni aux milieux naturels ni aux usages qui leur sont associés ni à la faune et à la flore sauvages, est interdite l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence :

1° De tout spécimen d'une espèce animale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non domestique, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et, soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes ;

2° De tout spécimen d'une espèce végétale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non cultivée, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et, soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes ;

3° De tout spécimen de l'une des espèces animales ou végétales désignées par l'autorité administrative.

II. - Toutefois, l'introduction dans le milieu naturel de spécimens de telles espèces peut être autorisée par l'autorité administrative à des fins agricoles, piscicoles ou forestières ou pour des motifs d'intérêt général et après évaluation des conséquences de cette introduction.

III. - Dès que la présence dans le milieu naturel d'une des espèces visées au I est constatée, l'autorité administrative peut procéder ou faire procéder à la capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction des spécimens de l'espèce introduite. Les dispositions du II de l'article L. 411-5 s'appliquent à ce type d'intervention.

IV. - Lorsqu'une personne est condamnée pour infraction aux dispositions du présent article, le tribunal peut mettre à sa charge les frais exposés pour la capture, les prélèvements, la garde ou la destruction rendus nécessaires.

IV bis. - Lorsque les nécessités de la préservation du patrimoine biologique, des milieux naturels et des usages qui leur sont associés justifient d'éviter leur diffusion, sont interdits le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat des espèces animales ou végétales dont la liste est fixée par arrêtés conjoints du ministre chargé de la protection de la nature et soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes.

## CONCLUSIONS

L'ibis sacré est un oiseau introduit en France à partir des parcs zoologiques depuis la fin des années 1980. On compte aujourd'hui environ 3 000 individus dont moins d'un tiers se reproduit, la reproduction étant constatée sur 5 départements. Dans son aire de répartition naturelle, essentiellement africaine, cet oiseau est abondant et ses sites de reproduction se multiplient. C'est une espèce très grégaire dont le régime alimentaire est particulièrement éclectique. L'ibis sacré fréquente surtout les prairies et zones humides, mais il est particulièrement attiré par les décharges d'ordures. C'est un prédateur occasionnel de vertébrés.

Sur son aire de répartition naturelle, l'ibis est reconnu comme un prédateur pouvant exercer un impact sur les colonies de reproduction d'autres oiseaux coloniaux. En France, plusieurs cas de prédation sont observés. La fréquentation régulière des fosses à lisier par les ibis (c'est le seul oiseau à faire cela !) a soulevé une inquiétude légitime de la part de certains agriculteurs et paludiers mais aucun cas de problème sanitaire n'est révélé en une dizaine d'années de cohabitation. Le grégarisme de cet oiseau exacerbe toute potentialité d'impact. C'est le seul oiseau introduit en Europe (à part les perruches introduites dans certaines villes) à présenter un grégarisme aussi développé (des bandes de plus de 100 individus s'observent régulièrement). Les perceptions que les groupes humains se font de cet oiseau en France sont complexes, mais peuvent se résumer en (1) une appréciation indifférente voire positive pour ce « bel oiseau en vol » pour les promeneurs, les riverains des zones concernées et quelques naturalistes amateurs ; ces perceptions changent fréquemment après une présentation de son statut d'espèce introduite et des éventuels impacts de l'oiseau. (2) Les personnes qui exercent des responsabilités en biologie de la conservation (scientifiques, responsables de réserves, ONCFS, etc.) perçoivent cet oiseau avant tout comme une introduction malheureuse et sont quasi unanimement favorables à une intervention.

Les stratégies de gestion que nous avons développées sont : Stratégie n°1 « Ne pas intervenir », Stratégie n°2 « Limiter le développement spatial et numérique de l'espèce et augmenter les connaissances scientifiques », Stratégie n°3 « Réguler les impacts en limitant l'espèce sur quelques sites déterminés avec ou sans augmentation des connaissances scientifiques », Stratégie n°4 « Mise en place d'une éradication de l'espèce ». La stratégie 3 semble difficile à mettre en œuvre. En revanche, l'examen des outils disponibles pour une intervention (pulvérisation sur les œufs, tir sélectif, etc.), des comportements de l'oiseau (dortoir, bandes alimentaires, etc.) et de l'effectif actuel permet de penser qu'une opération de limitation de la reproduction ou d'éradication serait réalisable avec un bon taux de réussite.

Le choix de l'une de ces stratégies de gestion est du ressort de l'administration centrale qui devrait rapidement statuer sur la place à reconnaître ou non à l'ibis sacré dans la faune française, et prendre les arrêtés en conséquence. La réponse gagnerait à être très rapide car l'espèce continue à se développer numériquement et spatialement. De plus, il est souhaitable d'éviter des dépenses inutiles d'énergie aux associations, scientifiques et administrations sur un problème pour lequel l'État peut prendre une décision en se référant au principe de précaution : l'énergie économisée se reporterait sur d'autres problèmes importants relatifs à d'autres espèces à gérer et notamment à protéger. Tout en essayant de nous tenir à notre réserve de scientifiques, nous devons souligner l'importance de l'application des lois et de

l'usage du principe de précaution dans la gestion des introductions d'espèce ; il est de notre devoir d'experts d'alerter ici les pouvoirs publics.

Dans le cas de l'ibis, l'application d'un principe de précaution semble accrédité aussi bien par son caractère d'espèce introduite invasive que par ses comportements reconnus de prédateur vis à vis d'espèces sensibles, et de fouilleur d'ordures et d'excréments facilitant la possible diffusion de germes, au point qu'il nous semble aujourd'hui difficile de ne pas agir sur cette espèce. Ce principe de précaution est rappelé dans les textes officiels, entre autres au niveau de la loi Barnier et plus encore au niveau de la Constitution par la récente Charte de l'environnement, mais aussi dans des traités internationaux signés par la France comme la convention de Berne et la convention « AEWa ». Son application devrait aboutir à :

- la définition du statut réglementaire de l'ibis sacré, ou la prise d'un arrêté d'éradication, afin de fournir une base légale aux opérations de capture ou de destruction qui pourraient être décidées (cf. le précédent de l'érisma rousse et l'obligation d'intervention résultant de l'alinéa 2.5.3. du décret 2003-1112 du 24 novembre 2003 portant publication de l'accord « AEWa ») ;
- une action auprès des parcs animaliers, visant à abolir tout risque d'implantation en milieu naturel d'oiseaux captifs (cf. alinéa 2.5.2. du même décret 2003-1112) et l'application de la convention CITES. La réglementation sur l'autorisation de présenter des oiseaux en vol pourrait évoluer dans ce sens.

Si aucune régulation n'est décidée pour la période de reproduction 2005, il conviendrait de développer le suivi des colonies de reproduction (recensement, estimation du succès reproducteur) sur l'ensemble de la France, et d'affiner les recherches des colonies et dortoirs en Camargue afin d'améliorer la connaissance du statut de l'espèce.

A court et moyen terme, plusieurs orientations d'études et de recherches pourraient être développées pour augmenter les connaissances scientifiques sur la propagation des ibis. Cependant, un problème est qu'il est difficile de concilier l'application du principe de précaution (donc la mise en œuvre rapide d'une ou plusieurs formes d'intervention sur l'espèce) et l'organisation de recherches qui nécessitent généralement d'être menées sur au moins une ou deux années. Un problème d'un autre ordre est l'éventuelle appropriation de l'espèce par des naturalistes ou scientifiques qui la prendraient comme objet d'étude : la recherche nécessitant un investissement fort (marquage, suivi, analyse, etc.), un retournement d'appréciation est possible qui pourrait ensuite freiner toute décision d'intervention.

C'est donc avec une certaine réserve que nous pouvons conseiller des orientations de travail sur l'espèce. En tenant compte à la fois des connaissances actuelles que nous avons collectées sur cet oiseau, des études qui sont classiquement développées sur des espèces à risques (espèces introduites, ravageurs des cultures, etc.) et la faible durée d'un éventuel travail, nous pouvons suggérer 3 axes principaux :

1. Étude de la dispersion et de la propagation spatiale de l'espèce. Une recherche sur les déplacements des oiseaux et sur la stabilité des colonies et dortoirs doit intégrer des études aux différentes échelles de fonctionnement : mouvement journalier, saisonnier entre colonies ou dortoirs, etc. Des marquages individuels, des marquages massaux (groupe d'ibis marqués de façon identique et très visible) et une éventuelle analyse des observations des ibis marqués dans les années 1990 sur la colonie de Grand Lieu pourraient supporter ce type d'étude. Des modèles de cartes de potentialité d'habitat pourraient aussi être appliqués (voir Le Lay 2002).

2. Étude des paramètres de reproduction et modélisation à court terme de la cinétique de l'espèce en France. Une analyse de la reproduction (notamment production en jeunes) pourrait soutenir des modèles de prévision à court terme qui devrait aussi intégrer les survies analysables d'après les ibis déjà marqués de Grand Lieu (400 bagues posées).
3. Étude des impacts potentiels. Il s'agit d'une part d'une approche épidémiologique : même si des analyses parasitologiques ou virales sont toujours délicates à interpréter, elles semblent indispensables pour répondre aux inquiétudes exprimés par les différents producteurs. D'autre part, d'une approche plus fine des impacts liés au comportement alimentaire de l'espèce : en particulier, il serait intéressant de mieux cerner l'impact pressenti sur les tritons dans le Marais Breton (44 et 85), et de manière générale de mieux décrire l'impact des ibis sur la reproduction d'autres espèces d'oiseaux, dont les colonies d'espèces sensibles.

En terme d'efficacité (multiplication des observateurs et des données, non appropriation des programmes), nous suggérons un travail collectif impliquant sur chacun des sites plusieurs chercheurs et personnels, même si quelques responsables d'axe de travail sont désignés.

Ces quelques pistes de travail ne peuvent faire oublier l'importance d'une position internationale unanime contre la présence d'espèces introduites. L'appel des scientifiques en faveur de la biodiversité (Paris, janvier 2005) rappelle dans son deuxième point que l'érosion irréversible de la biodiversité est le fait d'activités humaines et parmi leurs responsabilités figure en bonne place l'introduction d'espèces exotiques.

## Bibliographie

- Andreotti A., Baccetti N., Perfetti A., Besa M., Genovesi P. & Guberti V. (2001). Mammiferi e Uccelli esotici in Italia : analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. *Quaderni di Conservazione della Natura* 2 : 1-189.
- Blair M.J., McKay H., Musgrove A.J. & Rehfisch M.M. (2000). Review of the status of introduced non-native waterbird species in the Agreement area of the African-Eurasian Waterbird Agreement. Contrat de recherche CR0219. Thetford, B.T.O.
- British Ornithologists' Union (1999). 25<sup>th</sup> report of records committee. *ibis* 141: 175-180.
- Cadiou B., Sadoul N., GISOM (2002). La gestion des problèmes Goélands en France métropolitaine. Rapport MATE, Paris.
- Carpegna F., Della Toffola M. & Alessandria G. (1995). Le garzaie di Oldenico e Montarolo (Vercelli): nidificazioni interessanti dal 1989 al (1994). *Riv. ital. Orn.* 65 : 73-75.
- Carpegna F., Della Toffola M., Alessandria G. & Re A. (1999). L'ibis sacré, *Threskiornis aethiopicus*, nel Parco Naturale "Lame del Sesia" e sua presenza in Piemonte. *Avocetta* 23 : 82
- Clavell J. (2002). Catàleg dels ocells dels Països Catalans (Catalunya, País Valencià, Illes Balears, Catalunya Nord). Barcelona, Lynx Edicions.
- Clergeau P. coord. (1997). Oiseaux à risques en ville et en campagne; vers une gestion intégrée des populations. INRA Ed., Coll. "Un point sur", 374p.
- Clergeau P., Mandon-Dalger I. & Georger S. (2002). Mise en place d'une gestion intégrée d'un oiseau ravageur des cultures à la Réunion. *Ingénieries*, 30 : 71-80.
- Cramp S. (ed) (1977). The Birds of the Western Palearctic. Vol 1. Oxford University Press, Oxford.
- De Juana E. & Comité de Rarezas de la SEO (2000). Observaciones de aves raras en España, año 1998. *Ardeola* 47 : 141-160.
- DDAF Hautes-Pyrénées (2004). Dégâts de Grands corbeaux, propositions d'actions. Rapport du Service Eau – Environnement - Aménagement Foncier, Tarbes.
- Del Hoyo J., Elliott A. & Sargatal J. (éds.) (1992). Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Ed., Barcelona.
- Dubois P.J., (2004), Vers l'ultime extinction. La biodiversité en danger. La Martinière, Paris, 191 p.
- Dubois P.J. & Duquet M. (2005). Les envahisseurs sont parmi nous. *Ornithos* 12 : 1.
- Dubois P.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P. (2000). Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, Paris.
- Etchécopar R.D. & Hue F. (1964). Les oiseaux du Nord de l'Afrique. Boubée, Paris.
- Evans, MA, Cantrell, MA., & Cram A., (1981). Patterns of arrival and dispersal from a mixed communal roost of Sacred ibises and Marabou Storks. *Ostrich* 53: 230-234.
- Flamen C. (1994). L'ibis sacré Égypte *Threskiornis aethiopicus* : cas d'une espèce introduite. Rapport du Parc Zoologique de Branféré, Muzillac.
- Fleury A. (2004). L'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus*. *Sud-Ouest Nature* 120-121 : 50-51.
- Frederiksen M., Lebreton J.-D. & Bregnballe T. (2001). The interplay between culling and density-dependence in the great cormorant: a modelling approach. *Journal of Applied Ecology*, 38 : 617-627.
- Frémont J.-Y. (1995). L'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* : une nouvelle espèce nicheuse pour la France. *Ornithos* 2-1 : 44-45.
- Genovesi P. & Shine C. (2003). European strategy on invasive alien species. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitat. Strasbourg, December 2003. Council of Europe.
- Hancock, JA, Kushlan, JA & Kiah MP, (1992). Storks, ibises and Spoonbills of the World. Academic Press, London. Pp 212-215.
- Harrison et al. (1997). Atlas of Southern Africa birds. Birdlife South Africa ed., pp 102-103.
- Jarry G. & Philippot Y. (1994). ibis sacré *Threskiornis aethiopicus*. p. 728 in Jarry G. & Yeatman-Berthelot D. (éds.), Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. Paris, Société Ornithologique de France.
- Kayser Y., Clément D. & Gauthier-Clerc M. 2005. L'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* sur le littoral méditerranéen français : impact sur l'avifaune. *Ornithos* 12 : 84-86.
- Kopij, G., (1999). Breeding ecology of the Sacred ibis *Threskiornis aethiopicus* in the Free State, South Africa. *South African Journal of Wildlife Research* 29: 25-30.
- Le Lay G. (2002). Modélisation des interactions entre système anthropique et faune sauvage : la carte de risque appliquée à la gestion des populations invasives en milieu urbain. Thèse de doctorat de l'Université de Rennes1.
- Lebreton J.D. & Gerdeaux D., (1996). Gestion des populations de Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* séjournant en France. Rapport CEFÉ-INRA, Ministère de l'Environnement.

- Les Amis de la Réserve Africaine de Sigean (1992). Les ibis sacrés ou l'histoire d'une acclimatation réussie. lettre d'information n° 11, printemps 1992, Aude.
- Locquard T. (2005). Le cas de l'Ibis sacré en Grande Brière et Estuaire de Loire. Rapport de BTS G.P.N., Carquefou.
- Macdonald, I.A.W., Richardson, D.M. & Powrie, F.J., (1986). Range of expansion of the Hadedda ibis *Bostrychia hagedash* in southern Africa. *Southern African Journal of Zoology* 21: 331-342.
- Marion L. & Clergeau P. (2003). Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus*. p. 186-187 in Pascal M., Lorvelec O., Vigne JD., Keith P. & Clergeau P. (eds). Évolution de la Faune de Vertébrés en France métropolitaine depuis le début de l'holocène : Invasions et extinctions. Rapport Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Paris
- Marion L. & Marion P. (1994). Première installation spontanée d'une colonie d'ibis sacré, *Threskiornis aethiopicus*, au lac de Grand-lieu. Données préliminaires sur la production en jeunes et sur le régime alimentaire. *Alauda* 62 : 275-280.
- Martí R. & del Moral J. C. (éds.) (2003). Atlas de las Aves Reproductoras de España. Madrid, Dirección General de Conservación de la Naturaleza & Sociedad Española de Ornitología.
- Martín A. & Lorenzo J.A. (2001). Aves del archipiélago canario. La Laguna, Francisco Lemus Editor.
- Martineau JM. (1993). Dossier « Prédation des goélands sur les élevages de canards ». Rapport interne FNSEA.
- Pascal M., Lorvelec O., Vigne JD., Keith P. & Clergeau P. (2002). Évolution de la Faune de Vertébrés en France métropolitaine depuis le début de l'holocène : Invasions et extinctions. Rapport Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Paris.
- Pellerin P. (1995). Depuis Branféré, l'imprévisible ibis sacré. *L'Oiseau Magazine* 40 : 48-49.
- Reeber S. (2004). Impact du régime hydraulique sur l'avifaune du Lac de Grand-Lieu. Rapport SNPN, Réserve Naturelle de Grand-Lieu, Loire-Atlantique.
- Reeber S. (2005). L'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* au Lac de Grand Lieu. Groupe Naturaliste Grand-Lieu. 7 : 13-15.
- Reeber S. 2005. Les pièges de l'identification : l'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus*. *Ornithos* 12 : 78-80.
- Underhill et al. (1999). Review of ring recoveries of waterbirds from Southern Africa. A.D.U. publish., p32.
- Urban EK, (1974). Breeding of Sacred ibis at the lake Shala, Ethiopia. *ibis* 116: 265-277.
- Vadier B., (1987). Le parc zoologique de Branféré, diagnostic animalier. Rapport du Centre Régional d'Etudes Biologiques et sociales. Société d'Aménagement du Morbihan.
- Vaslin M. 2005 Prédation de l'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* sur des colonies de sternes et de guifettes. *Ornithos* 12 : 106-109.
- Ward, VL & Williams, AJ, (in press). Sacred ibis and Grey Heron predation of Cape Cormorant eggs and chicks. *Condor*.
- Yésou P. 2005. L'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* dans l'ouest de la France : historique et statut actuel. *Ornithos* 12 : 81-83.

### Crédits photographiques :

Illustration de couverture : d'après photographie de Hideo Tani – *Sacred Ibis, Kenya, august 2004*.  
Page 23 : Emmanuel Fréri – *Ibis sacré, Morbihan, 2004*.