



ACCORD SUR LA CONSERVATION DES OISEAUX  
D'EAU MIGRATEURS D'AFRIQUE-EURASIE

Doc. : AEWA/MOP 6.36  
Point 24 de l'ordre du jour  
Original : anglais

Date : 4 septembre 2015

**6<sup>ème</sup> SESSION DE LA RÉUNION DES PARTIES**

9-14 novembre 2015, Bonn, Allemagne

« Concrétiser la conservation au niveau de la voie de migration »

---

**LIGNES DIRECTRICES RÉVISÉES SUR LE PRÉLÈVEMENT DURABLE  
DES OISEAUX D'EAU MIGRATEURS**

**Introduction**

La première version des *Lignes directrices sur le prélèvement durable des oiseaux d'eau migrateurs* a été adoptée par la Résolution 1.10 en 1999. La révision qui a suivi a été demandée par la Résolution 2.3 et publiée en 2005 (*Lignes directrices de conservation de l'AEWA n° 5 ; Beintema et al. 2005*). L'actuelle révision a été préparée en réponse aux recommandations faites par les Parties contractantes à l'AEWA, le Comité technique de l'AEWA et des organisations internationales qui ont demandé une mise à jour et un élargissement de la portée des Lignes directrices existantes sur le prélèvement durable des oiseaux d'eau migrateurs.

Suite à l'obtention de fonds généreusement offerts par la Fondation François Sommer pour la Chasse et la Nature (France), le Jægersnes Naturfond (Danemark), le Centre danois pour l'environnement et l'énergie de l'Université Aarhus, le Secrétariat a été en mesure de passer un contrat avec le *Groupe de spécialistes du prélèvement des oiseaux d'eau* de Wetlands International (WHSG), afin qu'il compile les lignes directrices révisées présentées dans ce document. Un atelier de rédaction a en outre pu avoir lieu au Danemark en mars 2015.

Une première version des lignes directrices a été soumise au Comité technique de l'AEWA pour commentaires en juillet 2015, et la seconde version a été approuvée pour soumission à la MOP6 par le Comité permanent de l'AEWA en septembre 2015.

**Action requise de la Réunion des Parties**

La Réunion des Parties est invitée à examiner et à adopter ce projet de lignes directrices révisées à titre de lignes directrices de conservation au sens de l'Article IV de l'Accord (avant-projet de Résolution AEWA/MOP6 DR5 *Révision et adoption des lignes directrices de conservation*).

Lignes directrices techniques n° XX de l'AEWA

## Lignes directrices pour le prélèvement durable des oiseaux d'eau migrateurs

Série technique n° XX de l'AEWA

2015

(Projet 28 août 2015)

*Produit par*

Waterbird Harvest Specialist Group, Wetlands International

*Financé par*

La Fondation François Sommer pour la Chasse et la Nature

Jægerne Naturfond, Danemark

Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University

**FONDATION**  
**FRANÇOIS**  
**SOMMER**   
POUR LA CHASSE ET LA NATURE



**AARHUS**  
**UNIVERSITY**

**Compilé par :** Jesper Madsen<sup>1\*</sup>, Nils Bunnefeld<sup>2</sup>, Szabolcs Nagy<sup>3</sup>, Cy Griffin<sup>4</sup>, Pierre Defos du Rau<sup>5</sup>, Jean-Yves Mondain-Monval<sup>5</sup>, Richard Hearn<sup>6</sup>, Alexandre Czajkowski<sup>7</sup>, Andreas Grauer<sup>8</sup>, Flemming Ravn Merkel<sup>1</sup>, James Henty Williams<sup>1</sup>, Mikko Alhainen<sup>9</sup>, Matthieu Guillemain<sup>5</sup>, Angus Middleton<sup>10</sup>, Thomas Kjær Christensen<sup>1</sup>, Ole Noe<sup>11</sup>

<sup>1</sup>Aarhus University, Danemark

<sup>2</sup>Stirling University, Écosse, Royaume-Uni

<sup>3</sup>Rubicon Foundation & Wetlands International

<sup>4</sup>The Federation of Associations for Hunting and Conservation of the EU (FACE)

<sup>5</sup>Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS)

<sup>6</sup>Wildfowl and Wetlands Trust (WWT)

<sup>7</sup>Oiseaux Migrateurs du Paléarctique Occidental / Institut européen pour la gestion des oiseaux sauvages et de leurs habitats (OMPO)

<sup>8</sup>Technische Universität München, Allemagne

<sup>9</sup>Finnish Wildlife Agency

<sup>10</sup>Namibia Nature Foundation

<sup>11</sup>Danish Hunters' Association

\*Auteur principal : Jesper Madsen, Aarhus University, Department of Bioscience, Kalø, Grenåvej 14, DK-8410 Rønne, Danemark ; e-mail: [jm@bios.au.dk](mailto:jm@bios.au.dk)

## Remerciements

Nous sommes extrêmement reconnaissants à Fred A. Johnson, US Geological Survey, pour ses contributions techniques inestimables, ainsi qu'à Sergey Dereliev du Secrétariat de l'AEWA, pour ses conseils tout au long du processus de compilation. Nous remercions également Julia Newth et Ruth Cromie (WWT) pour leurs commentaires relatifs à la section sur la grenaille de plomb, et David Stroud et Melissa Lewis (Comité technique de l'AEWA) pour leurs commentaires très constructifs sur une version provisoire des lignes directrices.

Nous sommes également reconnaissants pour le soutien financier aimablement accordée par la Fondation François Sommer pour la Chasse et la Nature, Jægersnes Naturfon, Danemark et le Centre danois pour l'environnement et de l'énergie de l'Université d'Aarhus, qui ont permis l'organisation de l'atelier et la rédaction des lignes directrices.

## Jalons dans la production de lignes directrices

Atelier de rédaction : 17-18 mars 2015, Centre Kaløvig, Danemark

Première version : Soumise au Comité technique de l'AEWA le 3 juillet 2015

Deuxième version : Soumise au Comité permanent de l'AEWA le 28 août 2015

Version finale: Date

**Citation recommandée :** Madsen, J., Bunnefeld, N., Nagy, S., Griffin, C., Defos du Rau, P., Mondain-Monval, J.Y., Hearn, R., Czajkowski, A., Grauer, A., Merkel, F.R., Williams, J.H., Alhainen, M., Guillemain, M., Middleton, A., Christensen, T.K. & Noe, O. 2015. Lignes directrices pour le prélèvement durable des oiseaux d'eau migrateurs. Lignes directrices de conservation n° XX de l'AEWA, Série technique N° XX de l'AEWA. Bonn, Allemagne.

## Photographie de couverture: xxx

## Avertissement

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du PNUE/AEWA aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

## Sommaire

<b>Préface.....</b>	<b>7</b>
<b>Résumé .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Introduction.....</b>	<b>12</b>
<b>2 Définitions.....</b>	<b>14</b>
2.1 Prélèvement .....	14
2.2 Utilisation durable et utilisation rationnelle .....	14
2.3 Voies de migration .....	15
2.4 Populations .....	15
<b>3 Contexte et portée .....</b>	<b>17</b>
<b>4 But et objectifs.....</b>	<b>18</b>
<b>5 Principe de gestion durable des prélèvements d’oiseaux d’eau migrants.....</b>	<b>19</b>
5.1 Pourquoi une approche des prélèvements d’oiseaux d’eau à l’échelle de la voie de migration ? .....	19
5.2 Besoin en informations biologiques .....	20
5.2.1 Définitions de la voie de migration.....	20
5.2.2 Délimitation des populations .....	21
5.2.3 Estimation des populations .....	21
5.2.4 Taux de croissance des populations et taux démographiques.....	23
5.3 Connaissance des phases critiques du cycle de vie .....	24
5.3.1 Période de reproduction .....	24
5.3.2 Migration pré-nuptiale.....	24
5.3.3 « Si le prélèvement a un impact défavorable... » .....	25
5.3.4 Mue .....	25
5.3.5 Conditions environnementales extrêmes .....	25
5.4 Données sur les prélèvements à l’échelle des voies de migration.....	26
5.4.2 Collecte des données à l’échelle internationale .....	27
5.4.3 Contributions des systèmes nationaux .....	28

<b>6</b>	<b>Cadre pour la prise de décision et l'organisation relatives à la gestion des prélèvements....</b>	<b>30</b>
6.1	Cadre pour la prise de décision .....	30
6.1.1	Activités au sein de processus structurés de prise de décision .....	30
6.1.2	La gestion durable et le prélèvement des populations d'oiseaux d'eau parties d'un système socio-écologique .....	31
6.1.3	Structure organisationnelle .....	32
6.1.4	Gestion de l'information .....	32
6.1.5	Gestion adaptative.....	33
6.2	Structure de gouvernance nécessaires à la gestion des prélèvements à l'échelle des voies de migration .....	35
6.2.1	Instruments réglementaires disponibles (AEWA, Directive Oiseaux de l'UE).....	35
6.2.2	Groupe de travail international .....	37
6.2.3	Unité de coordination à l'échelle de la voie de migration .....	37
6.2.4	Groupes de travail nationaux .....	37
6.2.5	Cibles à court terme et à plus long terme.....	37
6.2.6	Quelles sont les ressources supplémentaires nécessaires pour une structure de gestion internationale ?.....	38
<b>7</b>	<b>Comprendre les modes et les motivations des prélèvements.....</b>	<b>38</b>
7.1	Pourquoi est-il nécessaire de connaître les motivations ? .....	38
7.2	Motivations.....	39
7.3	Conflits et synergies .....	42
7.4	Besoin d'information.....	43
7.5	Outils de contrôle des prélèvements tenant compte du comportement des utilisateurs et visant à le modifier.....	45
<b>8</b>	<b>Code de conduite pour les prélèvements.....</b>	<b>46</b>
8.1	Quelles sont les conditions requises pour que les chasseurs chassent de façon durable? ...	47
8.2	Comment les chasseurs peuvent-ils contribuer personnellement à l'adoption d'un régime de prélèvement durable ? .....	49
8.3	Que peuvent attendre les chasseurs des autres acteurs pour appuyer leurs actions durables ? .....	50
8.4	Éducation et formation des personnes impliquées dans les prélèvements .....	51
8.4.1	Exigences générales .....	51

<b>9</b>	<b>Problématiques de gestion spécifiques aux prélèvements .....</b>	<b>53</b>
9.1	Quotas de prélèvement .....	53
9.2	Utilisation de munitions au plomb .....	56
9.3	Problèmes liés aux espèces semblables.....	57
9.4	Repeuplement à des fins cynégétiques .....	58
9.4.1	Pratiques actuelles.....	58
9.4.2	Motivations et méthodes .....	60
9.4.3	Conséquences et impacts .....	60
9.4.4	Code des meilleures pratiques.....	63
9.5	Prélèvements illégaux.....	64
<b>10</b>	<b>Gestion des habitats et atténuation des impacts du dérangement.....</b>	<b>65</b>
10.1	Sites utilisés en dehors de la saison de reproduction .....	66
10.1.1	Sites d'importance internationale.....	67
10.1.2	Sites d'importance nationale .....	67
10.1.3	Types de protection des sites .....	68
10.1.4	Limites de la protection des sites .....	68
10.2	Sites utilisés au cours de la saison de reproduction .....	69
10.2.1	Reproducteurs dispersés.....	69
10.2.2	Nicheurs coloniaux .....	70
10.3	Questions clés pour la gestion .....	70
10.3.1	Capacité d'accueil .....	71
10.3.2	Dérangement .....	73
<b>11</b>	<b>Références .....</b>	<b>76</b>
<b>Annexe 1.....</b>	<b>.....</b>	<b>87</b>

## Préface

Les présentes lignes directrices ont été préparées pour répondre aux recommandations des Parties contractantes à l'AEWA, du Comité Technique de l'AEWA et des organisations internationales ayant demandé une mise à jour et un élargissement de la portée des lignes directrices existantes sur le prélèvement durable des oiseaux d'eau migrateurs (AEWA Conservation Guidelines No. 5 ; Beintema *et al.* 2005). L'intention est d'adopter ici une perspective plus large, en prenant en compte la diversité des modes de prélèvements et de leurs motivations à travers la région de l'AEWA, ainsi que leurs implications pour la gestion durable des prélèvements d'oiseaux d'eau.

Ces lignes directrices démontrent qu'une approche de gestion efficace à l'échelle des voies de migration est possible, comme en témoignent avec succès les premiers exemples de gestion adaptative d'oiseaux d'eau migrateurs récemment mise en œuvre dans la région de l'AEWA, qui mettent par ailleurs en lumière de nouvelles opportunités pour une gestion coordonnée. Enfin, elles répondent au souhait de se doter d'orientations pour certaines problématiques spécifiques relatives aux prélèvements des oiseaux d'eau, et non traitées dans les premières lignes directrices.

Le Groupe des spécialistes des prélèvements d'oiseaux d'eau (WHSG - Waterbird Harvest Specialist Group) de Wetlands International a été retenu par le Secrétariat de l'AEWA pour mener à bien la révision des lignes directrices. Le WHSG est composé d'experts en écologie des oiseaux d'eau et en gestion et socio-économie des prélèvements. Ce groupe est centré sur l'hémisphère Nord, mais plusieurs de ses membres ont une expertise de l'écologie des oiseaux d'eau et de leurs prélèvements à travers la région de l'AEWA, en Afrique, dans l'Arctique et en Asie de l'Ouest. Cependant, pour plusieurs raisons et notamment la disponibilité des données, les présentes lignes directrices ont une portée principalement européenne. Elles sont néanmoins applicables à travers l'ensemble de la région de l'AEWA, et l'on peut espérer que les versions futures seront construites sur la base des points communs et des différences qui ont été identifiés ici. Les sujets développés dans les présentes lignes directrices ne sont pas tous traités au même niveau de détail, mais dépendent de l'information existante et des orientations fournies par ailleurs. Enfin, pour certaines thématiques, les connaissances actuelles ne permettent pas à ce jour de proposer d'orientations précises. Les lecteurs pourront dans ce cas retenir des thématiques pertinentes au regard de leurs propres problématiques et utiliser ces lignes directrices pour identifier les principes sous-jacents, les leçons apprises, et d'autres sources d'information pertinentes.

Les prélèvements d'oiseaux d'eau sous toutes leurs formes et suivant toutes les motivations peuvent être à la fois sources de menaces et d'opportunités pour la conservation des oiseaux d'eau. Les présentes lignes directrices ne se veulent pas exhaustives, mais elles présentent les principes à travers lesquels les gestionnaires et utilisateurs d'oiseaux d'eau chassables peuvent réduire au minimum les menaces et optimiser les opportunités. Un parti pris prospectif a été retenu, dans l'espoir d'encourager les Parties à faire évoluer leurs politiques pour des prélèvements durables des populations d'oiseaux d'eau migrateurs.

## Résumé

### Contexte et portée (Chapitres 1-3)

L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) reconnaît les prélèvements comme une forme légitime d'utilisation des oiseaux d'eau migrateurs. Il demande également que tout prélèvement d'oiseaux d'eau soit durable de façon à ce que les populations soient maintenues dans un état de conservation « favorable » dans l'ensemble de leur aire de répartition. Au regard des mouvements transfrontaliers de la majorité des populations d'oiseaux d'eau migrateurs au sein de la région de l'AEWA, les Parties à l'AEWA doivent coopérer afin de s'assurer que leur législation sur la chasse, aussi bien individuellement que de manière collective, met en œuvre le principe d'utilisation durable, et que tout prélèvement d'oiseaux d'eau est basé sur les meilleures données disponibles sur l'écologie de ces espèces, et sur une évaluation adéquate à l'échelle de la voie de migration de leur état de conservation et des systèmes socio-économiques dans lesquels ils évoluent.

La protection des oiseaux d'eau chassables, qui était auparavant assurée par l'isolement des zones de reproduction et/ou d'hivernage, est maintenant sous une menace croissante, comme le sont leurs habitats, en raison du développement humain, du changement climatique et d'autres impacts délétères. Il devient donc plus important que jamais de relever le défi de longue date d'une gestion des prélèvements coordonnée au niveau international. Les progrès dans la connaissance des populations d'oiseaux d'eau, les technologies de l'information et de communication modernes et l'élaboration de stratégies de gestion des prélèvements, comme la gestion adaptative et les cadres socio-écologiques interdépendants, signifient que cette gestion coordonnée est aujourd'hui plus réalisable que jamais.

### But et objectifs (Chapitre 4)

Le but général des présentes lignes directrices est de fournir des orientations sur les moyens de s'assurer de la durabilité des prélèvements d'oiseaux d'eau et de leur gestion dans la région de l'AEWA, pour le bénéfice des espèces et des communautés humaines, tout en reconnaissant qu'il existe à travers la région une très grande diversité dans les modes et motivations des prélèvements, dans les connaissances biologiques, dans les cadres institutionnels, et dans les capacités.

### Principe de gestion durable des prélèvements d'oiseaux d'eau migrateurs (Chapitre 5)

La gestion durable des oiseaux d'eau migrateurs requiert les données biologiques suivantes. La gestion devrait être effectuée à l'échelle de la population (voie de migration) et demande : 1) un accord sur les délimitations des populations ; 2) des rapports réguliers, systématiques et en temps opportun sur les estimations de population, de préférence tous les ans ; 3) une estimation du prélèvement total ; et 4) des données coordonnées sur les périodes de migration pré-nuptiales et de reproduction, afin de définir l'ouverture des saisons de chasse de manière appropriée. Des données démographiques supplémentaires, incluant des suivis via la collecte d'ailes ou d'autres parties prélevées sur les oiseaux abattus, peuvent fournir des informations de grande valeur sur les processus démographiques et sur les impacts des prélèvements. Alors que les projets de recherche en cours et les systèmes de suivi des populations apportent des informations sur les populations (bien que la couverture doive encore être améliorée, en particulier en dehors de l'Europe), il n'existe pas de système centralisé pour rassembler au niveau international les informations sur les prélèvements, ce qui empêche actuellement d'évaluer la durabilité des prélèvements des oiseaux d'eau.

### Cadres pour la prise de décision et l'organisation relatives à la gestion des prélèvements (Chapitre 6)

L'évolution vers une gestion plus responsable et explicite des ressources naturelles a conduit à une approche plus structurée pour la prise de décision. L'acquisition de connaissances et d'informations est vitale tout au long du processus de décision, et ce non seulement pour des données sur la



biologie des populations ou sur l'écologie, mais également pour des données d'ordre social, comme par exemple les informations portant sur les usages d'une ressource, les objectifs, motivations et incitations des utilisateurs, ainsi que les interactions entre les différents groupes d'utilisateurs et les organisations institutionnelles. L'adoption d'un processus structuré de prise de décision contribue à donner un cadre aux décisions et aux actions de gestion dans un contexte socio-écologique plus large, dans lequel la concertation avec les parties prenantes, la formulation des objectifs et options de gestion, le partage de la connaissance et de l'information, une meilleure compréhension des incertitudes et l'acceptation du risque peuvent amener à de meilleures décisions de gestion et à leur mise en œuvre efficace. Une approche de gestion adaptative, permettant l'apprentissage institutionnel et social ainsi que des mécanismes pour des régimes de prélèvements flexibles, devrait faire partie intégrante d'une approche de la gestion des prélèvements basée sur les voies de migration.

Il est recommandé qu'une unité de coordination pour une voie de migration donnée soit établie afin de pouvoir, chaque année : 1) rassembler des informations intégrées sur l'état des populations d'oiseaux d'eau et les prélèvements, 2) évaluer la durabilité des prélèvements, et 3) rendre compte aux États de l'aire de répartition et aux groupes de travail de l'AEWA. Pour une prise de décision et une organisation efficace et rentable, il pourrait être bénéfique de créer un groupe de travail consultatif global sous l'égide de l'AEWA, chargé d'apporter des conseils aux États de l'aire de répartition et aux groupes de travail sur les plans de gestion de populations spécifiques ; et de soutenir le développement de stratégies de gestion. Pour faciliter la mise en œuvre effective d'une telle structure de gestion, il serait prudent de travailler, si possible, avec des populations partageant des problématiques de gestion similaires. En commençant par des espèces telles que les oies dans le nord-ouest de l'Europe ou les canards marins, pour lesquelles il existe un nombre relativement important de données, cela permettrait d'acquérir une expérience qui pourrait être étendue à d'autres régions et groupes d'espèces dans la région de l'AEWA.

#### Comprendre les modes et les motivations des prélèvements (Chapitre 7)

Les motivations pour les prélèvements varient grandement à travers la région de l'AEWA, et peuvent être liées, de manière rarement exclusive, à la subsistance, aux moyens d'existence, au commerce, aux loisirs, à la culture ou à la gestion. Cela entraîne des défis et des opportunités dans le développement et la mise en œuvre de politiques proposant une réglementation efficace des prélèvements tout en prenant en compte les besoins et les attentes des parties prenantes. Pour concevoir et développer des stratégies de gestion durable des prélèvements d'oiseaux d'eau migrateurs, il est essentiel de comprendre, respecter et intégrer ces motivations et modes afin d'identifier les outils, les mécanismes et les mesures de gestion les plus appropriés qui peuvent fonctionner avec les systèmes sociaux, économiques et culturels des communautés locales. Il est recommandé que les systèmes nationaux et internationaux de gestion des prélèvements adoptent une approche socio-écologique interconnectée et s'appuient sur les expériences d'approches participatives, en veillant à ce que la structure de gouvernance permette aux utilisateurs finaux d'avoir un rôle concret à jouer dans le processus de prise de décision. Cela peut être facilité par la création de groupes de travail régionaux, nationaux et locaux, contribuant au processus international, et composées des autorités décisionnelles, des parties prenantes et des institutions scientifiques fournissant des informations sur les populations et les prélèvements au niveau national.

#### Code de conduite pour les prélèvements (Chapitre 8)

L'engagement des chasseurs dans la gestion des prélèvements est essentiel, mais il nécessite généralement que des liens de confiance soient établis et que les parties prenantes aient la volonté de travailler ensemble. Cela peut être atteint à travers un accord sur des objectifs communs pour la gestion, un processus décisionnel ouvert et transparent et le respect de points de vue différents. D'autre part, les chasseurs peuvent faciliter la durabilité et l'acceptation sociale de leurs activités grâce à leur code de conduite, à leur contribution aux suivis des oiseaux d'eau, y compris la communication des données sur les prélèvements, à la participation aux activités de conservation des habitats et au partage d'expertise. L'éducation et la formation relatives aux prélèvements des

oiseaux d'eau, telles que les tests de compétence obligatoires pour obtenir un permis de chasser, les formations organisées localement, la transmission de connaissances personnelles, et la création de clubs, sont des éléments clés pour assurer la durabilité à long terme des prélèvements.

#### Problématiques de gestion spécifiques aux prélèvements (Chapitre 9)

Ces lignes directrices apportent également des conseils sur les limites des prélèvements (c.à.d. les avantages et désavantages des différentes méthodes de régulation des prélèvements), et posent les problèmes des espèces semblables, de la suppression progressive des munitions au plomb, des prélèvements illégaux, et des repeuplements à des fins cynégétiques. Les repeuplements sont répandus, en particulier pour le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) en Europe, mais ils sont peu encadrés et incluent souvent une multitude d'effets négatifs, et ont par ailleurs des implications en matière de gestion. Pour que les repeuplements puissent se poursuivre sur une base durable qui soit compatible avec une gestion durable des prélèvements d'oiseaux d'eau sauvages, il est recommandé que tout programme de repeuplement soit évalué avec attention et qu'il suive les principes directeurs agréés à l'échelle internationale.

### Gestion des habitats et atténuation des impacts du dérangement (*Chapitre 10*)

Les oiseaux d'eau utilisent des réseaux de sites pour la reproduction, la mue, les haltes migratoires, et l'hivernage. L'abondance des oiseaux d'eau et le calendrier des étapes du cycle annuel dépendent de leurs stratégies de cycle de vie, des conditions abiotiques et de la capacité d'accueil des habitats. La protection, la restauration et la gestion des habitats et des sites sont des moyens pour améliorer l'état des populations, et donc pour soutenir la durabilité à long terme des prélèvements. La création de réseaux de sites protégés à l'échelle des voies de migration, définis pour pouvoir répondre aux besoins écologiques annuels des espèces d'oiseaux d'eau chassés, peut atténuer le dérangement tout en assurant un usage local par l'homme à la fois des sites et de leurs ressources.

# 1 Introduction

L'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) reconnaît les prélèvements comme une forme légitime d'utilisation des oiseaux d'eau migrateurs. Il demande également que tout prélèvement d'oiseaux d'eau soit durable de façon à ce que les populations soient maintenues dans un état de conservation « favorable » dans l'ensemble de leur aire de répartition. Au regard des mouvements transfrontaliers de la majorité des populations d'oiseaux d'eau migrateurs au sein de la région de l'AEWA, les Parties à l'AEWA doivent coopérer afin de s'assurer que leur législation sur la chasse, aussi bien individuellement que de manière collective, met en œuvre le principe d'utilisation durable, et que tout prélèvement d'oiseaux d'eau est basé sur une évaluation à l'échelle de la voie de migration des meilleures données disponibles sur l'écologie et l'état de conservation de ces espèces.

Les Lignes directrices de conservation n°5 de l'AEWA (*Guidelines on Sustainable Harvest of Migratory Waterbirds*, Beintema *et al.* 2005) avaient été publiées afin d'appuyer l'élaboration d'un cadre pour le prélèvement durable des oiseaux d'eau dans la région de l'AEWA. Les présentes lignes directrices constituent une mise à jour de cette publication, en y intégrant les connaissances les plus récentes sur la gestion des prélèvements, et, pour la première fois, en y incluant des informations sur tous les types de prélèvements pratiqués dans l'ensemble de la région de l'AEWA.

Au sens le plus large, les prélèvements comprennent différents moyens pour prélever la faune sauvage ou des produits qui en sont issus, dont divers modes de chasse (p. ex. la fauconnerie, la chasse à tir), le piégeage (d'individus vivants ou à l'aide de pièges létaux), et certains aspects tels que la collecte d'œufs ou d'autres produits (p. ex. le duvet). Les motivations pour ces prélèvements varient grandement à travers la région de l'AEWA, et peuvent être liées, de manière rarement exclusive, à la subsistance, aux moyens d'existence, au commerce, aux loisirs, à la culture, ou à la gestion. Cela rend difficile le développement et la mise en œuvre de politiques fournissant une réglementation efficace des prélèvements tout en prenant en compte les besoins et les attentes des parties prenantes. Malgré les limites de toute catégorisation large telle que celle-ci, ces motivations peuvent et doivent être spécifiquement prises en compte par des instruments politiques appropriés. À ce jour, la plupart des instruments politiques nationaux se concentrent principalement sur la régulation des prélèvements à des fins de loisirs et, par conséquent, sont généralement inadaptés pour traiter de la chasse ayant des objectifs commerciaux ou de gestion, et sont d'autant plus inappropriés pour la chasse de subsistance ou la chasse comme moyen d'existence.

Par ailleurs, depuis la publication de Beintema *et al.* (2005), l'AEWA a développé une série d'initiatives pour la mise en œuvre de politiques et d'actions relatives aux prélèvements, telles que le Plan d'action de l'AEWA pour l'Afrique et les premiers plans de gestion internationaux par espèce, qui incluent des cadres pour la gestion adaptative. La liste des États membres a également augmenté depuis la rédaction de ces lignes directrices, ce qui se traduit par un panel plus large des régimes de prélèvements. Enfin, l'AEWA a demandé des orientations sur le repeuplement à des fins cynégétiques, les quotas de prélèvement et les exigences minimales pour les tests de compétence (résolutions PNUE/AEWA MOP 4.3, 5.3, 5.10), ces éléments étant tous étroitement liés à la gestion durable des prélèvements.

C'est pourquoi les présentes lignes directrices prennent en compte la nécessité d'élargir la portée des orientations existantes et de les actualiser. En lisant les lignes directrices révisées, il est nécessaire de garder à l'esprit qu'il existe encore des lacunes énormes dans la compréhension des éléments motivant les prélèvements, et dans les connaissances sur l'écologie des espèces chassables, en particulier sur les sites de reproduction et d'hivernage les plus lointains. Tant que ces

lacunes ne seront pas comblées, les bases pour orienter très précisément les politiques ne pourront exister. Néanmoins, les présentes lignes directrices tentent d'adopter un point de vue prospectif visant à encourager les Parties à faire évoluer leurs politiques dans le sens d'un prélèvement durable des oiseaux d'eau migrateurs. L'approche est basée sur les principes directeurs de l'UICN et de la Convention sur la diversité biologique (CDB) pour l'utilisation durable des ressources biologiques (voir section 2.2), et sur un principe général selon lequel l'utilisation durable nécessite la coopération entre les parties prenantes et les pays, le dialogue et le respect, le partage des données et l'apprentissage mutuel.

Il est recommandé aux utilisateurs des présentes lignes directrices de prendre connaissance des lignes directrices AEWA sur les législations nationales<sup>1</sup> en matière de chasse et de commerce des oiseaux d'eau, qui apportent davantage de précisions sur la façon d'utiliser les lois nationales pour mettre en œuvre les dispositions de l'AEWA, notamment sur les prélèvements, le dérangement et la protection des habitats, tous ces éléments étant également traités dans les présentes lignes directrices.

---

<sup>1</sup> [http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/ts\\_29\\_review\\_hunting\\_0.pdf](http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/ts_29_review_hunting_0.pdf)

## 2 Définitions

### 2.1 Prélèvement

Le prélèvement est défini ici comme le prélèvement ciblé d'animaux sauvages et de produits qui en sont issus, tels que les œufs, les plumes ou le duvet, dans leur environnement naturel. Le prélèvement inclut nombre de modes opératoires, dont le tir et le piégeage. Il est à noter également que le prélèvement répond à un large panel de motivations, telles que des raisons personnelles, sociales, économiques et culturelles. Il n'inclut pas le braconnage ou la mortalité accidentelle telle que les prises accessoires (cependant, les lignes directrices traitent également des moyens d'éliminer l'abattage illégal).

### 2.2 Utilisation durable et utilisation rationnelle

Selon la charte européenne sur la chasse et la biodiversité, le prélèvement durable est défini comme l'utilisation légale d'espèces gibiers sauvages et de leurs habitats, de manière et à un niveau ne menant pas au déclin à long terme de ces espèces et de la biodiversité en général, ou n'empêchant pas leur rétablissement. Un tel usage maintient le potentiel de la biodiversité à répondre aux besoins et aspirations des générations présentes et futures, tout en maintenant le prélèvement en lui-même comme une activité sociale, économique et culturelle acceptée. Lorsque les prélèvements sont conduits d'une telle manière durable, ils peuvent contribuer positivement à la conservation des populations sauvages et de leurs habitats tout en bénéficiant également à la société (Brainerd 2007). Dans le Guide sur la chasse durable en application de la Directive Oiseaux (European Commission 2008), il est précisé que l'utilisation durable correspond à « l'utilisation rationnelle » des ressources. En conséquence, « la chasse, qui représente une utilisation consommatrice de la faune sauvage, doit donc être considérée dans le contexte plus large de l'utilisation durable des ressources. Le concept d'utilisation rationnelle ne doit pas nécessairement se limiter à des usages de consommation. Il faut reconnaître que d'autres amoureux de la nature, les ornithologues amateurs, les scientifiques et la société dans son ensemble ont également un droit légitime à profiter ou découvrir la faune, tant qu'ils exercent ce droit de manière responsable. »

Dans la continuité de ces définitions, la Déclaration de l'UICN sur l'utilisation durable des ressources biologiques sauvages<sup>2</sup> donne les principes d'orientation suivants : 1) l'utilisation des ressources biologiques sauvages, à condition qu'elle soit durable, est un instrument important au service de la conservation de la nature, parce que les avantages économiques et sociaux qui en découlent incitent les utilisateurs à conserver ces ressources ; 2) les utilisateurs des ressources biologiques sauvages devraient s'efforcer de limiter le plus possible l'appauvrissement de la diversité biologique ; 3) pour renforcer la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques sauvages, il importe de mettre en place un processus permanent de gestion améliorée de ces ressources ; et 4) ce processus doit être adaptable, prévoir des mesures de surveillance et la possibilité de modifier la gestion pour tenir compte des facteurs de risque et d'incertitude.

De la même manière, les Principes et directives d'Addis-Abeba pour l'utilisation durable de la diversité biologique, de la Convention sur la diversité biologique, dressent la liste de 14 principes pratiques interdépendants permettant d'améliorer l'utilisation durable des ressources biologiques, depuis les questions législatives internationales et nationales jusqu'à la gestion adaptative, l'éducation et la sensibilisation<sup>3</sup>. Pour appuyer ces principes, l'AEWA (voir la résolution

---

<sup>2</sup> Voir page 54 du document <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/WCC-2nd-002-Fr.pdf>

<sup>3</sup> <https://www.cbd.int/sustainable/addis.shtml>

PNUE/AEWA MOP 3.13) a invité ses Parties à utiliser pleinement les Principes et directives d'Addis-Abeba comme un cadre pertinent pour l'utilisation durable de la biodiversité<sup>4</sup>.

## 2.3 Voies de migration

Boere & Stroud (2006) ont défini les voies migratoires comme « *l'ensemble de l'aire de répartition à travers laquelle les oiseaux appartenant à une espèce migratrice (ou à des groupes d'espèces apparentées ou des populations distinctes d'une même espèce) se déplacent au cours d'un cycle annuel, depuis les sites de nidification jusqu'aux sites d'hivernage, incluant les sites de repos et d'alimentation intermédiaires, ainsi que la zone à travers laquelle les oiseaux migrent* ». Cette définition englobe les voies de migration, les « populations » biogéographiques d'une espèce donnée, ainsi que les voies de migration plurispécifiques (qui correspondent à un regroupement de populations ayant des schémas de migration globalement similaires (p. ex. les voies de migration Est-Atlantique, Mer noire-Méditerranée, Asie de l'Ouest - Afrique de l'Est), et les régions du monde déjà identifiées pour la gestion des oiseaux d'eau (telles que la zone de l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrants d'Afrique-Eurasie). Elle souligne également qu'une voie de migration représente l'ensemble du système écologique nécessaire à une population migratrice pour survivre et accomplir son cycle annuel. Les déplacements des oiseaux lient les sites au sein d'une unité, ce qui a des implications à la fois pour la gestion des habitats et des prélèvements. Les voies de migration ou « populations » biogéographiques représentent ainsi des unités de gestion utiles, et de plus amples détails sont donnés sur leur délimitation dans la section suivante.

## 2.4 Populations

Scott & Rose (1996) ont identifié différents types de voies de migration ou de « populations » biogéographiques, et cette définition est également acceptée par l'AEWA (voir Doc PNUE/AEWA MOP 3.12 et Résolution PNUE/AEWA MOP 3.2) :

1. La population entière d'une espèce monotypique ;
2. La population entière d'une sous-espèce reconnue ;
3. Une population migratrice distincte, d'une espèce ou d'une sous-espèce, c.-à-d. une population qui se mélange rarement voire jamais avec d'autres populations de la même espèce ou sous-espèce ;
4. Cette « population » d'oiseaux de l'hémisphère Nord occupe en dehors de la période de reproduction une région géographique relativement distincte. Dans de nombreux cas, ces « populations » peuvent considérablement se mélanger avec d'autres populations sur les sites de nidification, ou peuvent se mélanger avec des populations sédentaires de la même espèce durant la période de migration et/ou sur les zones ne servant pas à la reproduction ;
5. Un groupe régional d'oiseaux sédentaires, erratiques ou se dispersant, ayant apparemment une répartition plutôt continue sans discontinuités suffisantes entre les unités de reproduction pour empêcher les échanges d'individus au cours de leurs déplacements erratiques normaux et/ou de leur dispersion postnuptiale.

Toutefois, il est clair et communément admis (Scott & Rose 1996) que pour la majorité des espèces d'anatidés dont la migration a fait l'objet d'études détaillées, il n'y a pas de relation nettement définie entre les divers sites de nidification et d'hivernage. Les groupes hivernant dans une zone spécifique sont susceptibles d'être composés d'individus issus de plusieurs des sites majeurs de

---

<sup>4</sup> [http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/document/res3\\_19\\_fr\\_0.pdf](http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/document/res3_19_fr_0.pdf)

nidification, et les oiseaux d'un même site de nidification peuvent souvent se retrouver sur plusieurs quartiers d'hivernage nettement séparés.



### 3 Contexte et portée

Les prélèvements, lorsqu'ils sont durables, sont reconnus comme un usage légitime des oiseaux d'eau, et apportent d'importants avantages sociaux, culturels, économiques et environnementaux aux sociétés à travers la région de l'AEWA, aujourd'hui comme par le passé (Green & Elmberg 2014). Dans son acception la plus large et pour l'ensemble de la zone de l'Accord, le prélèvement intègre un certain nombre de moyens permettant la capture de la faune sauvage ou le prélèvement de produits qui en sont issus, y compris plusieurs modes de chasse (p. ex. la fauconnerie, la chasse dont la chasse à tir), le piégeage (à la fois par des pièges létaux ou permettant la capture d'individus vivants) et certains aspects tels que la récolte des œufs ou d'autres produits (p. ex. le duvet, le guano). Cependant, le terme *prélèvement* est le plus souvent associé à la chasse, ce dernier terme étant aujourd'hui utilisé de manière à englober un large éventail de moyens de prélèvement, de stratégies et de motivations, la plupart du temps appliqués au contexte européen, mais qui ne sont pas représentatifs de tous les types de prélèvements. Cette diversité rend difficile l'élaboration et la mise en œuvre de politiques fournissant une réglementation efficace des prélèvements tout en répondant aux besoins et attentes des parties prenantes, afin de maintenir les valeurs de conservation et les avantages potentiels que les communautés peuvent tirer de l'utilisation durable des espèces sauvages. Une meilleure compréhension des différents types de prélèvements et de leurs motivations est un préalable nécessaire pour gérer durablement les populations d'oiseaux d'eau.

Les présentes lignes directrices sont basées sur les lignes directrices existantes (Lignes directrices de conservation n° 5 de l'AEWA; Beintema *et al.* 2005). Leur portée géographique a été largement étendue afin d'inclure l'ensemble de la zone de l'AEWA, et répond ainsi à la mise en œuvre du Plan stratégique 2009-2017 de l'AEWA en Afrique et du Plan d'action de l'AEWA pour l'Afrique 2012-2017<sup>5</sup>. La portée de ces lignes directrices révisées a également été élargie à la lumière de l'application récente des premiers plans de gestion internationaux par espèce de l'AEWA, qui utilisent les principes de gestion adaptative. Cette approche est utile à travers toute la zone de l'AEWA, y compris l'Afrique, où le manque de données sur les modes et niveaux de prélèvement empêche actuellement toute gestion de base des prélèvements à une échelle internationale, une lacune que le Plan d'action de l'AEWA pour l'Afrique cherche à combler. Par ailleurs, ces lignes directrices cherchent à apporter une meilleure compréhension de l'importance des oiseaux migrateurs en tant que ressource naturelle à l'échelle de la voie de migration, et fournissent des orientations sur les moyens de s'assurer qu'un tel usage est durable pour les espèces ainsi que pour les écosystèmes qui les abritent.

---

<sup>5</sup> <http://www.unep-aewa.org/fr/page/le-plan-d%E2%80%99action-de-l%E2%80%99aewa-pour-l%C2%B4afrique>

## 4 But et objectifs

Le but général des présentes lignes directrices est de fournir des orientations sur les moyens de s'assurer d'une gestion durable des prélèvements d'oiseaux d'eau dans la région de l'AEWA, pour le bénéfice des espèces et des communautés humaines, tout en reconnaissant qu'il existe à travers la région une très grande diversité dans les modes et motivations des prélèvements, dans les connaissances biologiques, dans les cadres institutionnels, et dans les capacités. Les lignes directrices doivent permettre d'établir des liens entre des situations pour lesquelles les connaissances sur l'état des populations des espèces chassables et sur leur utilisation sont quasi inexistantes, avec celles pour lesquelles il est possible de mettre en œuvre des cadres de gestion adaptative avancés, qui incluent l'amélioration de la gestion afin d'optimiser les prélèvements sur la base de modélisations et de suivis. Il semble réaliste de combler les lacunes entre ces différentes situations dans un futur proche, c'est pourquoi l'approche adoptée ici est résolument prospective afin de promouvoir un système de gestion coordonné à l'échelle internationale et basé sur des objectifs communs, sur le dialogue et sur le respect mutuel entre parties prenantes ayant des intérêts différents.

Les objectifs des lignes directrices sont de :

- Promouvoir la gestion des prélèvements de populations d'oiseaux d'eau migrateurs à l'échelle des voies de migrations, incluant l'utilisation de cadres de gestion adaptative des prélèvements, et caractériser l'information et les structures organisationnelles nécessaires ;
- Mettre en lumière la nécessité d'avoir en temps opportun des estimations de la taille des populations et des prélèvements à l'échelle des voies de migration, afin de pouvoir évaluer la durabilité des prélèvements ;
- Reconnaître et intégrer dans les cadres de gestion des prélèvements la diversité régionale des contextes socio-économiques et des valeurs culturelles des prélèvements d'oiseaux d'eau ;
- Promouvoir des codes de conduite pour les prélèvements d'oiseaux d'eau, et, à travers l'éducation et la formation, parvenir à la durabilité écologique, sociale et éthique ; et
- Fournir des orientations spécifiques sur les repeuplements, les quotas, l'utilisation des munitions à l'acier, la question des espèces semblables, le problème des prélèvements illégaux, ainsi que sur la gestion des habitats en lien avec la gestion des prélèvements.

## 5 Principe de gestion durable des prélèvements d'oiseaux d'eau migrateurs

### 5.1 Pourquoi une approche des prélèvements d'oiseaux d'eau à l'échelle de la voie de migration ?

Le texte de l'AEWA précise « *que tout prélèvement d'oiseaux d'eau migrateurs doit être effectué conformément au concept de l'utilisation durable, en tenant compte de l'état de conservation de l'espèce concernée sur l'ensemble de son aire de répartition ainsi que de ses caractéristiques biologiques* ».

La grande majorité des oiseaux d'eau dans la région de l'AEWA sont des migrateurs saisonniers (ou erratiques), et traversent plusieurs frontières nationales au cours de leur cycle annuel. Les périodes de reproduction, de mue, de migration et d'hivernage sont intimement liées à la disponibilité des ressources et des habitats le long des voies de migration, mais les ressources essentielles pour la survie et la reproduction des populations peuvent varier dans le temps et dans l'espace. Le comportement grégaire de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau et la répartition localisée de leurs ressources impliquent qu'en dehors de la saison de reproduction, ils se concentrent souvent en grand nombre sur des sites particuliers pour l'alimentation et le repos. Ces sites peuvent être liés entre eux, aussi bien au niveau national qu'international, et sont souvent utilisés au cours d'une période donnée (voir l'Outil du Réseau de sites critiques pour les oiseaux d'eau, <http://www.wingsoverwetlands.org/>). Les oiseaux d'eau dépendent de ces zones humides critiques pour trouver suffisamment de nourriture pour constituer des réserves énergétiques lors de la migration, avant la reproduction ou avant l'hivernage, ainsi que pour se protéger des prédateurs, des dérangements humains et des conditions météorologiques défavorables (sécheresses, tempêtes, fortes marées, gel).

La gestion (ou l'absence de gestion appropriée) dans une partie de la voie de migration, qu'elle soit liée aux prélèvements ou aux sites, peut avoir des conséquences sur l'état d'une population à travers l'ensemble de son aire de répartition. Afin d'assurer la viabilité à long terme des populations, et de maintenir les possibilités de prélèvement, il est logique et d'une importance capitale que la gestion des oiseaux d'eau et de leurs sites s'entende à l'échelle de la voie de migration. Par ailleurs, au-delà des prélèvements, les pressions sur les populations d'oiseaux d'eau sont d'une manière générale en augmentation, ce qui rend plus important encore le renforcement d'une gestion coordonnée des oiseaux d'eau, afin de s'adapter aux changements des conditions environnementales et socio-économiques. Il est ainsi également important d'adopter une approche intégrée pour la gestion des oiseaux d'eau, et de ne pas considérer la gestion des prélèvements séparément des autres facteurs affectant les oiseaux d'eau et leurs habitats.

Souvent, les connaissances scientifiques actuelles n'apportent pas d'évaluation quantitative précise du rôle des prélèvements dans la dynamique des populations d'oiseaux d'eau. Pour autant, les prélèvements sont souvent considérés comme une variable difficile à ajuster et à réguler en comparaison d'autres facteurs de changement, tels que les effets du changement climatique ou les modifications dans l'utilisation des terres.

Dans le cas de populations dont la conservation est préoccupante, les restrictions des prélèvements sont souvent utilisées comme les actions de conservation les plus prudentes et les plus faciles pour endiguer un déclin de population. Ceci a conduit à des critiques et des frustrations de la part des chasseurs, qui se sentent parfois victimes de décisions qu'ils jugent non justifiées par des informations scientifiques quantitatives. Afin d'améliorer la crédibilité des décisions de gestion, il devrait être dans l'intérêt de toutes les parties prenantes de renforcer la base des connaissances sur laquelle sont prises les décisions, et de partager l'information. Ceci implique que les décideurs, les groupes de parties prenantes et les scientifiques travaillent ensemble à l'échelle des voies de migration, aux niveaux national et international, et qu'ils conviennent d'un système commun de rapport et d'évaluation, ainsi que d'un mécanisme de prise de décision politico-administrative.

La section 6.2 présente des propositions pour un tel système de gestion. Les différents groupes de parties prenantes seront incités à y prendre part car, plutôt qu'un statu quo, un système commun sera davantage susceptible d'assurer la durabilité à long terme des populations et de leurs usages, et les participants en tireront profit tout en ayant droit à la parole dans le processus de prise de décision.

## 5.2 Besoin en informations biologiques

La gestion durable d'une population nécessite certaines données biologiques de base pouvant être comparées au total des prélèvements. Autant que possible, la gestion devrait être mise en œuvre à l'échelle de la population (voie de migration), et c'est pourquoi l'une des conditions de base est de s'accorder sur les limites des populations (voie de migration) en incluant les trajets migratoires (voir paragraphe 5.2.2.). Toutefois, une approche documentée pour fixer des prélèvements acceptables ne demande pas d'informations démographiques détaillées, qui, par ailleurs, ne sont pas disponibles actuellement pour la majorité des populations d'oiseaux d'eau dans la région de l'AEWA. Pour autant, les estimations des taux de croissance observés à l'aide d'un programme de suivi, ou des taux de croissance attendus dans des conditions idéales, sont essentielles dans ce processus. Ce dernier peut à son tour être basé sur des données empiriques ou sur des modèles allométriques. Par ailleurs, des estimations périodiques des tailles de populations sont nécessaires, ainsi que des informations empiriques ou des hypothèses raisonnables sur l'évolution des populations, portant par exemple sur les formes de densité-dépendance. Il est à noter que, quelle que soit la source de l'information, les gestionnaires doivent tenter de prendre en compte les incertitudes dans les paramètres démographiques, ainsi que les objectifs des décideurs et leur attitude à l'égard du risque. Pour des détails techniques sur les informations minimales nécessaires et les estimations simples de niveaux de prélèvements admissibles, voir Madsen *et al.* (2015) et les références qui y figurent.

### 5.2.1 Définitions de la voie de migration

À une échelle large des voies de migration, comprenant les voies de migration de multiples espèces, il serait inefficace d'établir des structures de gestion distinctes pour chaque « population ». Les voies de migration plurispécifiques (p. ex. les voies de migration Pacifique, Centre, Mississippi et Atlantique en Amérique du Nord) peuvent inclure des différences inter-espèces considérables, tout en fournissant un cadre utile dans lequel coordonner la gestion des « populations » d'oiseaux d'eau ayant des répartitions globalement semblables, comme les « Flyway Councils » en Amérique du nord. Ceux-ci peuvent être considérés comme des regroupements administratifs pour la gestion des oiseaux d'eau, au sein desquels des discussions sur la gestion des prélèvements peuvent avoir lieu, avec la possibilité de consulter d'autres Flyway Councils pour certaines populations spécifiques qui peuvent relever également d'autres Councils. Dans la région de l'AEWA, aucune structure de gestion similaire n'a été identifiée à ce jour, bien qu'une véritable gestion durable des populations d'oiseaux d'eau ne puisse être possible sans la mise en place de structures dans lesquelles les États de l'aire de répartition peuvent discuter et agréer des quotas de prélèvement (Madsen *et al.* 2015) (Voir aussi la section 6.2).

Du point de vue de la gestion des prélèvements, il est important de reconnaître que les populations d'oiseaux d'eau sont souvent définies sur la base de leur zone d'hivernage. Cela correspond à une approche pragmatique permettant d'estimer précisément les tailles des populations sur la base des comptages hivernaux. Toutefois, pour la mise en place de structures de gestion coordonnée des prélèvements, il est également important d'inclure les zones où les prélèvements peuvent se dérouler durant la migration d'automne, et, dans certains pays, durant la migration de printemps. Dans la zone de l'AEWA, la plupart des espèces d'oiseaux d'eau chassables sont des canards, oies, rallidés ou limicoles. Selon Isakov (1967) et l'International Wader Study Group, les voies de migrations plurispécifiques suivantes peuvent être définies et utilisées en tant qu'unités de gestion globales :

1. Voie de migration Est-Atlantique : inclut généralement uniquement les oiseaux d'eau paléarctiques de la Baltique et de l'Atlantique nord, et la majorité des limicoles paléarctiques hivernant sur les côtes ouest de l'Afrique ;
2. Voie de migration Mer noire –Méditerranée, y compris le Sahel : inclut les oiseaux d'eau paléarctiques principalement de l'Europe centrale à l'Asie de l'Ouest, avec également quelques migrateurs intra-africains limités au Sahel ;
3. Voie de migration Asie de l'Ouest – Afrique de l'Est : inclut quelques populations limitées au sud-ouest de l'Asie, certaines espèces atteignant également l'Afrique de l'Est, alors que les limicoles paléarctiques tendent à rejoindre aussi l'Afrique centrale ou australe, et qu'il existe de nombreuses populations semi-migratrices en Afrique de l'Est et en Afrique australe.

Sur la base de cette délimitation, la Russie est la source des voies de migration pour la plupart des espèces chassables du Paléarctique pour les trois voies de migration. L'Allemagne, la France et les pays d'Europe centrale abritent des populations d'oiseaux d'eau qui dépendent soit de la voie de migration Est-Atlantique soit de la voie Mer noire – Méditerranée.

### 5.2.2 Délimitation des populations

La définition des voies de migration donnée à la section 2.3 suit l'approche admise et utilisée dans la publication « *Waterbird Population Estimates* », (Estimations des populations d'oiseaux d'eau, Wetlands International 2015), qui sous-tendent l'identification de sites importants (p. ex. par la Convention de Ramsar) et d'autres mécanismes de conservation. Dans le même sens, les atlas des migrations des anatidés (Scott & Rose 1996) et des limicoles (Delany *et al.* 2009) ont également adopté cette approche. Toutefois, il semble de plus en plus évident qu'il existe des chevauchements substantiels entre des parties des voies de migration actuellement traitées comme des populations distinctes (p. ex. pour les canards de surface voir Guillemain *et al.* 2005 ; et pour l'Oie rieuse (*Anser a. albifrons*) voir Mooij *et al.* 1999, Kruckenberg 2007). Avec le développement des méthodes de marquage et de suivi à distance, qui fournissent une meilleure image des comportements migratoires des populations d'oiseaux d'eau, il est probable que notre compréhension de la validité des délimitations actuelles des « populations » distinctes d'oiseaux d'eau sera redéfinie, et qu'il sera nécessaire d'adapter les structures de gestion et les objectifs. L'analyse intégrée à la fois des comptages et des mouvements d'oiseaux marqués (comme souligné par le document AEWA MOP 3.12) permettront de progresser dans ce sens. Les Estimations des populations d'oiseaux d'eau (Wetlands International 2015) et leurs mises à jour devraient être utilisées comme sources de telles informations.

### 5.2.3 Estimation des populations

Sans une estimation précise de la taille des populations, il n'est pas possible de déterminer la durabilité des niveaux de prélèvement actuels, ces deux aspects étant interdépendants. Les estimations de populations sont généralement basées sur les suivis entrepris en dehors de la saison de reproduction, ou plus rarement durant la saison de reproduction, et occasionnellement seulement au cours de la période de migration. Il est important que la période à laquelle une estimation de population est entreprise soit validée, et qu'un schéma d'échantillonnage adéquat soit mis en œuvre dans tous les pays qui forment l'aire de répartition spécifique à cette période. L'un des facteurs clés pour déterminer la période de mise en œuvre des suivis pour l'estimation des populations est le choix de la période au cours de laquelle la population est distincte des autres (les populations délimitées sur la base de zones de reproduction distinctes sont mieux suivies sur leurs zones de reproduction, alors que les populations dont la délimitation est basée sur leur zone d'hivernage sont mieux suivies sur leurs quartiers d'hivernage). Dans certains cas, les comptages au cours de la migration (sur des haltes migratoires très restreintes) peuvent s'avérer plus aisés que les suivis mis en œuvre sur les sites de nidification ou d'hivernage. La figure 1 fait la synthèse des principales méthodes pouvant être utilisées pour le suivi des oiseaux d'eau.



Pour les oiseaux non nicheurs, les *Dénombrements internationaux d'oiseaux d'eau* (DIOE) sont utilisés pour estimer les tailles des populations de la majorité des oiseaux d'eau, à travers la synthèse des données issues des systèmes nationaux de suivi des oiseaux d'eau. Les possibilités actuelles d'utilisation des DIOE pour estimer la taille des populations dépendent de la couverture des zones humides par le réseau d'observateurs, et leur utilité varie en fonction des populations. Certaines espèces d'oiseaux d'eau dont les populations sont définies sur la base de leur répartition hivernale ne peuvent être correctement suivies par les DIOE, car elles utilisent les zones humides uniquement comme site de repos (p. ex. les oies et les cygnes) et passent la majeure partie de la journée sur des zones agricoles. Ces espèces peuvent être comptées lors de leurs déplacements vers ou à partir de leurs zones de repos, par des observateurs expérimentés positionnés sur les trajets des oiseaux autour de la zone de remise ou du dortoir, de façon à ce que la majorité des oiseaux soit comptée. Dans d'autres cas, des zones spéciales de comptage peuvent également être suivies sur les zones d'alimentation.

Le suivi des canards marins depuis la côte conduit généralement à une sous-estimation des effectifs, et des suivis spéciaux aériens ou nautiques basés sur un système d'échantillonnage fiable sont nécessaires (Komdeur *et al.* 1992). Les comptages aériens constituent également la méthode la plus fiable pour le suivi des oiseaux d'eau sur les vastes plaines d'inondation et les régions semi-arides présentant des plans d'eau temporaires en Afrique, où la répartition des oiseaux d'eau est largement dépendante des surfaces inondées et des caractéristiques pluviométriques locales.

Il n'y a généralement pas assez d'observateurs pour couvrir toutes les zones humides d'un pays, et la définition du système d'échantillonnage demande des considérations spéciales, car de nombreux oiseaux d'eau sont concentrés sur quelques sites principaux. Il est important que le schéma national des DIOE tente de couvrir une sélection standard de sites, en n'incluant pas seulement des sites importants, mais également des zones humides qui représentent une large gamme d'habitats en dehors de ces sites clés. Ces sites supplémentaires sont nécessaires car les sites reconnus d'importances internationale et nationale doivent être soumis à des mesures de conservation spéciales comme demandé par l'AEWA, mais pour certaines espèces plus dispersées les zones situées en dehors de ces sites peuvent parfois contenir la majorité des habitats disponibles. Dans certains cas, des suivis périodiques supplémentaires (p. ex. le Non-Estuarine Coastal Waterbird Survey ; Burton *et al.* 2008) et des échantillonnages peuvent aider à estimer la taille des populations hivernantes à travers des coefficients multiplicateurs utilisés pour compter les oiseaux sur des sites mineurs non couverts par les comptages (voir p. ex. Musgrove *et al.* 2011). L'estimation de la population totale dans un pays est particulièrement importante car la répartition des oiseaux d'eau hivernants varie en fonction des conditions hivernales, et il est également nécessaire de tenir compte des différences dans l'intensité des suivis dans les différents pays situés sur la voie de migration. Les comptages sur les sites de nidification représentent une source majeure d'information pour les estimations des populations d'oiseaux d'eau en Amérique du nord, mais ils sont moins faciles à mettre en œuvre en Eurasie en premier lieu pour des questions logistiques. Le Pan-European Common Bird Monitoring Scheme ([www.ebcc.info/pecbm.html](http://www.ebcc.info/pecbm.html)) est le seul système global et international de suivi des oiseaux nicheurs en Europe. Toutefois, plutôt que d'estimer la taille des populations, il est plus approprié pour suivre les tendances des populations des espèces nicheuses les plus communes dans l'Union européenne, où un grand nombre de bénévoles contribuent au système.

Les comptages d'oiseaux nicheurs coloniaux représentent la méthode de suivi la plus appropriée pour estimer la taille des populations d'oiseaux marins, de mouettes, goélands et sternes, de pélicans, de cormorans et d'ardéidés (incluant de nombreuses espèces qui peuvent être légalement prélevées dans certains pays). L'estimation de la taille des populations de la plupart des anatidés, limicoles, plongeurs et grèbes demande des systèmes particuliers définis spécifiquement au regard des particularités biologiques des espèces (voir p. ex. Gilbert *et al.* 2011) ; et cela serait également valable en l'Afrique.

Afin d'assurer la durabilité des prélèvements, les estimations de population devraient idéalement être réalisées chaque année, ce qui permettrait aux décideurs d'ajuster les réglementations relatives aux prélèvements en fonction de l'état des populations, et de réagir à des changements soudains et

imprévus de la taille des populations. Toutefois, pour de nombreuses populations, cela n'est pas faisable actuellement, et il est plus réaliste de fournir des estimations tous les 3 ans. Dans ce cas, il est toutefois important de pouvoir réaliser un échantillonnage annuel afin de détecter des tendances.

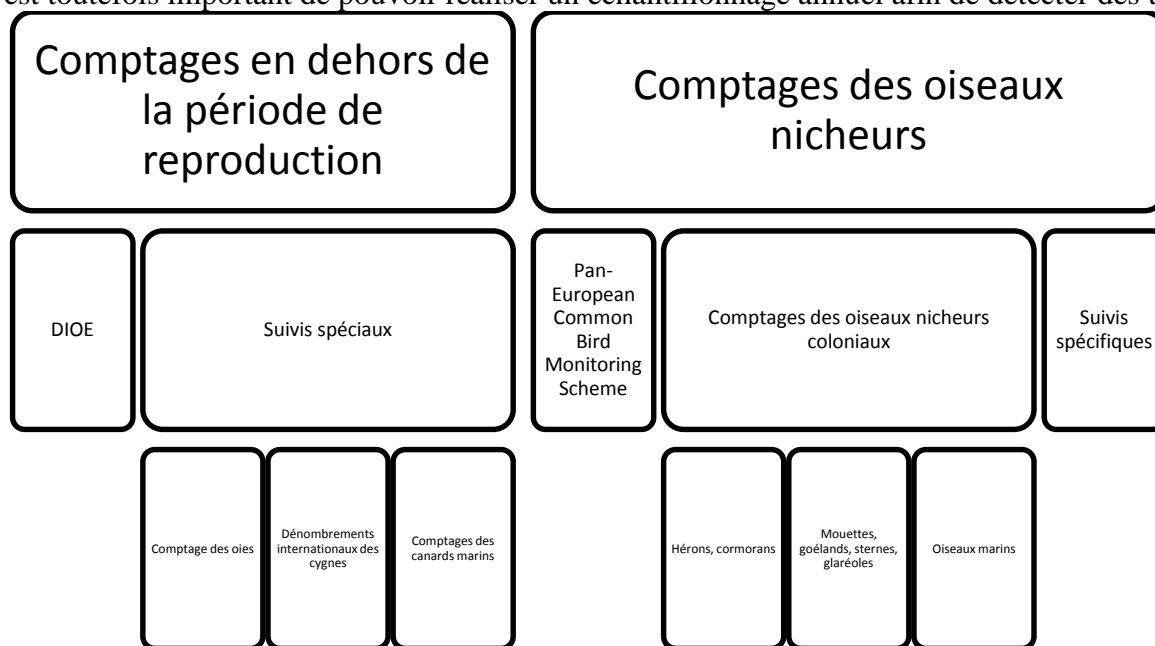


Figure 1 : Synthèse des principaux systèmes de suivi dans la région de l'AEWA

#### 5.2.4 Taux de croissance des populations et taux démographiques

Les estimations du taux de croissance d'une population peuvent être réalisées à partir de suivis répétés estimant la taille de la population, mais elles peuvent également être déduites de suivis moins intensifs tout en restant représentatifs.

Les données sur les taux démographiques (taux de reproduction et taux de survie) peuvent aider à établir le diagnostic des processus démographiques et des facteurs environnementaux moteurs des changements dans les populations. Les modifications des aires de répartition liées au changement climatique peuvent également induire des incertitudes quant aux estimations des tendances des populations, la connaissance des taux démographiques pouvant alors aider à évaluer la fiabilité des tendances observées.

Pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau, l'âge des individus peut être déterminé soit sur le terrain soit à travers la collecte d'ailes (Christensen & Fox 2014). La proportion d'individus de première année fournit un indice relatif du succès de reproduction de la saison précédente.

Toutefois, elle n'est pas seulement influencée par le succès de reproduction mais également par la mortalité des individus juvéniles, qui peut être très élevée au cours des premiers épisodes de migration vers les quartiers d'hivernage où sont réalisées les évaluations de l'âge des individus (p. ex. Guillemain *et al.* 2010). Lorsque l'on utilise des échantillons d'oiseaux prélevés à la chasse, il faut garder à l'esprit qu'il peut y avoir un biais lié à l'âge, les oiseaux de premier hiver étant davantage sujets aux prélèvements (pour les oies : Madsen 2010 ; pour les canards de surface : Fox *et al.* 2015). C'est pourquoi les suivis à partir de lectures d'ailes peuvent être utilisés en premier lieu pour l'analyse de tendances interannuelles de la productivité d'une population donnée ou pour examiner les schémas géographiques ou temporels de la composition démographique des prélèvements (voir aussi la section 5.4.3.), plutôt que pour une estimation absolue du succès de reproduction annuel.

En dehors de quelques espèces d'oiseaux d'eau qui présentent plusieurs plumages successifs avant d'avoir leur plumage adulte, l'estimation des taux de survie demande généralement des techniques de marquage individuel avec recapture ou contrôle visuel des individus, et nécessite donc des campagnes de marquage systématique sur des sites stratégiques sélectionnés.

### 5.3 Connaissance des phases critiques du cycle de vie

Au regard du paragraphe 2.1.2. du Plan d'action de l'AEWA, les Parties devraient réglementer tout prélèvement d'oiseaux et d'œufs de toutes les populations chassables (inscrites en colonne B), et de telles mesures légales devraient en particulier interdire le prélèvement d'oiseaux des populations concernées durant les différents stades de leur reproduction et durant leur retour vers les sites de nidification, si le prélèvement a un impact défavorable sur l'état de conservation de la population concernée. Par conséquent, la définition de la migration prénuptiale et de la période de reproduction des populations est une condition essentielle pour fixer les périodes de chasse. L'AEWA a produit un document d'information pour les oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie, qui est disponible en annexe 1.

#### 5.3.1 Période de reproduction

Cramp & Simmons (1977) ont défini la saison de reproduction comme « la période durant laquelle une espèce pond et couve ses œufs puis élève ses jeunes jusqu'à l'envol ». Toutefois, la période de reproduction ne couvre pas seulement la saison de nidification en elle-même, mais inclut aussi l'occupation des sites de reproduction ainsi que la période de dépendance des oiseaux juvéniles après qu'ils aient quitté le nid. La dépendance des juvéniles se termine lorsque l'arrêt des soins parentaux ne diminue plus les chances de survie des jeunes oiseaux. La Commission européenne et ses États membres ont développé des lignes directrices pour la définition des périodes de reproduction et de migration prénuptiale, initialement pour l'UE-15 et plus récemment pour 27 États membres (European Commission 2009) (voir annexe 1).

#### 5.3.2 Migration prénuptiale

L'Union Européenne (European Commission 2008, 2009) définit la période d'hivernage des migrateurs paléarctiques comme celle qui se termine avec le départ des oiseaux depuis les quartiers d'hivernage vers les zones de reproduction, la migration prénuptiale démarrant alors. Dans le cas des migrateurs paléarctiques hivernant en Afrique subsaharienne, cela signifie que la migration prénuptiale commence lorsqu'ils entament leur migration de retour vers le Paléarctique. Par exemple, la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*) hiverne quasi-exclusivement en Afrique subsaharienne. Les premières données de présence de l'espèce en Europe sont généralement notées dans la seconde moitié du mois de février, ce qui indique que la migration prénuptiale a commencé (et qu'elle a même commencé plus tôt depuis l'Afrique). Contrairement au cas de la Sarcelle d'été qui est relativement simple, le début de la migration de printemps ne peut généralement pas être estimé à partir des comptages d'oiseaux. Ce sont davantage les vols (et leur direction) qui devraient être enregistrés, ou mieux encore, l'information issue d'oiseaux marqués ou équipés de balises, ces méthodes apportant des informations sur les déplacements d'individus entre des zones distinctes. Dans le cas de migrateurs intra-africains, le calendrier de la saison de reproduction est généralement déterminé par des facteurs environnementaux stochastiques plutôt que par la saisonnalité. Toutefois, comme les migrateurs paléarctiques, ces espèces utilisent également certaines zones en dehors de la saison de reproduction depuis lesquelles les oiseaux retournent vers leurs zones de nidification, cette migration de retour pouvant être considérée comme le commencement de la saison de reproduction. Il peut exister des différences significatives dans le début de la saison de reproduction d'une même espèce à travers son aire de répartition. C'est par exemple le cas pour la saison de reproduction du Dendrocygne à dos blanc (*Thalassornis leuconotus*) qui coïncide généralement avec la période où les eaux sont les plus hautes et les niveaux les plus stables : à l'intérieur de l'aire de répartition de ses populations d'Afrique de l'Est et d'Afrique australe cela correspond à septembre en Éthiopie, avril en Ouganda, avril à août au Malawi, et majoritairement avril à juin en Zambie. En dehors de la saison de reproduction, l'espèce se concentre sur des zones humides plutôt permanentes, depuis lesquelles elle se disperse ensuite pour profiter des zones humides temporaires. Le début de la migration prénuptiale peut ainsi être fixé au moment où les oiseaux entament leurs mouvements de dispersion vers les sites de nidification. L'annexe 1 apporte des informations générales sur les périodes de reproduction et de migration pour les oiseaux d'eau d'Afrique-Eurasie.



### 5.3.3 « Si le prélèvement a un impact défavorable... »

Le paragraphe 2.1.2(a) du Plan d'action de l'AEWA reconnaît que les populations d'oiseaux d'eau sont proches de leur taille de population minimale au printemps et que la durabilité du prélèvement repose sur une bonne reproduction. Même un prélèvement réduit au cours de cette période peut avoir un effet disproportionné sur une population reproductrice, particulièrement si les mâles et femelles suivent des voies migratoires différentes ou s'ils passent par des haltes migratoires à des moments différents, cela pouvant amener à un prélèvement déséquilibré de l'un des deux sexes. Or, chez les espèces pour lesquelles les couples sont déjà formés, le prélèvement de l'un des individus du couple réduira les chances pour l'oiseau restant de trouver un nouveau partenaire et de se reproduire.

Dans le contexte des objectifs généraux de l'AEWA et de ses principes fondamentaux (incluant le principe de précaution, dont l'article II.2 précise qu'il devrait être pris en compte par les Parties dans la mise en œuvre du Plan d'action), cette clause devrait être interprétée comme suit :

- 1) S'il est connu que le prélèvement aura un impact défavorable sur l'état de conservation de l'espèce, le prélèvement doit être interdit (à moins qu'une exemption au titre du §2.1.3. ne soit applicable) ;
- 2) S'il n'y a pas suffisamment de données pour déterminer si un prélèvement aura un impact défavorable, le prélèvement devrait être interdit en accord avec le principe de précaution étant donné qu'il ne peut pas être montré qu'un prélèvement serait durable ;
- 3) S'il est connu qu'il n'y aura pas d'impact défavorable, les Parties ne sont pas tenues d'interdire le prélèvement (bien qu'elles puissent bien entendu décider de le faire, suivant l'article XI.2).

### 5.3.4 Mue

La mue constitue une autre période hautement sensible pour les oiseaux d'eau, et plus particulièrement pour certaines espèces connaissant une mue simultanée de toutes leurs plumes de vol, ce qui les rend inaptes au vol durant 3 à 4 semaines. Souvent, des proportions considérables des populations peuvent se regrouper sur des sites dédiés à la mue, qui offrent des ressources alimentaires adéquates et une protection vis-à-vis des prédateurs. Le maintien de conditions de tranquillité est ainsi un élément clé dans la gestion de tels sites. Bien que les fortes concentrations d'oiseaux non volants puissent offrir une opportunité pour des prélèvements très efficaces, ces derniers doivent être évités car ils pourraient avoir un impact négatif important sur la population. Dans certains cas, le prélèvement traditionnel d'oiseaux en mue peut être important pour les communautés autochtones, et peut donc dans ces cas se poursuivre s'il est strictement contrôlé en accord avec des principes de gestion durable des prélèvements. Par ailleurs, les groupes d'oiseaux en mue sont également sensibles à la pollution et devraient être protégés par une réduction de l'activité humaine.

### 5.3.5 Conditions environnementales extrêmes

Les événements climatiques extrêmes, tels que les vagues de froid prolongées avec de la glace et de la neige recouvrant les zones humides, les sécheresses, les feux et les vagues de chaleur dans les régions plus arides, peuvent avoir des impacts significatifs sur la disponibilité alimentaire pour les oiseaux d'eau et sur leur physiologie, les poussant à migrer et peut-être à subir des périodes de stress intense (Ridgill & Fox 1990 ; Zwarts *et al.* 2008). Comme le reconnaît le Critère 4 pour l'identification de zones humides d'importance internationale au titre de la Convention de Ramsar, il est important d'identifier et de protéger les zones de refuge susceptibles d'abriter des concentrations importantes d'oiseaux d'eau durant de telles conditions climatiques rigoureuses. Comme la disponibilité alimentaire est plus limitée au cours de telles périodes, une plus forte réglementation de la chasse et des autres formes de dérangement devrait être mise en œuvre en réponse à la plus forte vulnérabilité des oiseaux d'eau dans ces conditions. L'arrêt temporaire de la chasse est recommandé pour faire face à de telles situations d'urgence. Comme la plupart des oiseaux d'eau sont prompts à se déplacer en réponse à ces conditions extrêmes, les limitations de prélèvement ne devraient pas seulement être appliquées aux régions affectées en elles-mêmes, mais également à celles où les oiseaux trouvent refuge. Les retards dans les prises de décision pouvant causer des mortalités additionnelles dans de telles circonstances, il est important de définir à

l'avance les conditions de déclenchement dans les meilleurs délais de la décision et de la mise en œuvre de telles interdictions temporaires de chasse, et de définir quels acteurs impliquer dans le processus. La législation nationale sur la chasse devrait contenir des dispositions permettant que de telles mesures soient mises en place rapidement lorsque cela est nécessaire (p. ex. Stroud *et al.* 2006). La publication AEWa Conservation Guideline No. 2<sup>6</sup> apporte des conseils pour répondre à ces situations d'urgence.

#### 5.4 Données sur les prélèvements à l'échelle des voies de migration

Afin d'appuyer une gestion durable des prélèvements d'oiseaux d'eau, incluant une approche adaptative, diverses données relatives aux prélèvements sont nécessaires. Nombre d'entre elles sont fournies par les chasseurs, et permettent aux gestionnaires de comprendre la nature du prélèvement, et, en lien avec les données biologiques, d'en évaluer la durabilité. Lorsqu'elles sont utilisées à l'intérieur d'un cadre de gestion adaptative, ces données facilitent également la détermination des périodes de chasse et des quotas de prélèvement appropriés pour la taille des populations d'oiseaux d'eau à un moment donné, et permettent ainsi de les gérer durablement.

Les systèmes nationaux actuels pour la collecte des données sur les prélèvements sont extrêmement variables, allant de rapports en ligne obligatoires et portant sur chaque espèce, organisés par les autorités nationales chargées de la gestion de la faune sauvage, à des systèmes basés sur le volontariat à l'échelle locale/régionale, mis en œuvre par les organisations nationales de chasseurs, jusqu'à une absence totale de données. Relativement peu de pays de l'aire de répartition collectent des statistiques telles que celles décrites ci-dessous, qui sont adéquates pour une approche de gestion adaptative des prélèvements. Ces systèmes nationaux varient également en fonction des types de prélèvements qui sont opérés, ceux-ci influençant le type de données qui peuvent être collectées et la manière dont cela est réalisé.

Il existe en Europe des systèmes nationaux dans la plupart des pays, et les métadonnées de chacun d'entre eux sont disponibles à travers la base de données en ligne ARTEMIS, hébergée par la FACE (<http://www.artemis-face.eu>). Toutefois, il n'y a pas actuellement de collecte ni d'interprétation centralisée de données à l'échelle de la voie de migration, en dehors d'un nombre restreint d'exceptions, comme pour l'Oie à bec court du Svalbard (*Anser brachyrhynchus*) (Madsen *et al.* 2015). Ailleurs dans la région de l'AEWA, les systèmes nationaux sont peu nombreux.

Ainsi, actuellement, la base pour une gestion de la plupart des espèces chassables à l'échelle des voies de migration n'existe pas en raison d'un manque de données coordonnées sur les prélèvements. Cependant, comme il a été souligné par ailleurs (chapitre 6.2), cela est directement réalisable si l'on dispose des ressources adéquates, et, en agissant de la sorte à l'échelle d'une voie de migration, cela pourrait s'avérer particulièrement efficace et apporter d'autres bénéfices aux pays qui coopéreraient dans ce sens.

##### 5.4.1 Types de données sur les prélèvements

Les types de données sur les prélèvements nécessaires pour une gestion adaptative des prélèvements sont les suivants :

###### Prélèvement total

Une estimation du prélèvement total pour une voie de migration / une population biogéographique est nécessaire afin que l'échelle des prélèvements puisse être évaluée au regard des estimations de la taille des populations, à condition que ces estimations soient basées sur des schémas d'échantillonnage fiables intégrant l'incertitude. Le prélèvement total est de préférence mesuré

---

<sup>6</sup> <http://www.unep-awea.org/en/publication/awea-conservation-guidelines-no-2-guidelines-identifying-and-tackling-emergency>

directement pour chaque espèce. Il est important d'estimer le prélèvement total pour tous les types de prélèvements (c.-à-d. la part totale prélevée sur une population), en incluant les prélèvements illégaux, ce qui peut être réalisé en utilisant un système tel que celui mis en place en Islande, où la législation nationale ne permet pas que les données issues des retours d'information sur les prélèvements ne soient liées aux demandes de renouvellement des permis de chasser.

#### Effort de chasse

Lorsque l'on entreprend une procédure d'échantillonnage pour estimer le prélèvement total, la connaissance de l'effort de chasse est cruciale pour mettre à l'échelle les données sur les prélèvements, afin d'évaluer les prélèvements par unité d'effort. Des données simples telles que le nombre de sorties incluant également les sorties infructueuses devraient pouvoir être aisément intégrées dans les suivis des prélèvements.

#### Age et sexe ratio

Ces données apportent des éléments de compréhension importants sur la composition des prélèvements, qui sont nécessaires pour une modélisation précise des populations et une évaluation correcte de la durabilité. Elles n'ont pas forcément à être déterminées par les chasseurs eux-mêmes, mais des suivis par la collecte d'ailes ou par des photographies des tableaux de chasse peuvent être transmis à un organe central pour une analyse ultérieure.

#### Taux d'oiseaux blessés

Le nombre d'oiseaux blessés par les tirs et qui en meurent sans qu'ils ne soient récupérés (et donc non pris en compte dans l'estimation des prélèvements) est une composante importante des prélèvements, qui demande à être intégrée dans les modèles de population.

Dans certains cas, les données sur les tendances des prélèvements ont été utilisées pour évaluer la durabilité (p. ex. Aebischer & Harradine 2007 ; Bregnballe *et al.* 2006), mais elles sont généralement insuffisantes car elles ne révèlent pas les relations de cause à effet sous-jacentes, et ne peuvent donc pas permettre d'évaluer l'impact possible des prélèvements. Toutefois, la comparaison des tendances des populations et des estimations de prélèvements peut représenter un premier pas réaliste, à la réserve près qu'une telle comparaison doit être faite à une échelle prenant en compte la répartition de la population.

Ces données procurent également des informations utiles pour des questions de gestion portant sur la répartition spatiale et temporelle des prélèvements. Avec ces différents types de données, il est important d'évaluer les biais induits par la comparaison de résultats avec des estimations issues de sources indépendantes, telles que les données de marquage-recapture (Padding & Royle 2012).

### **5.4.2 Collecte des données à l'échelle internationale**

L'évaluation de la durabilité des prélèvements ainsi que les systèmes de gestion adaptative des prélèvements demandent que les systèmes de collecte de données sur les prélèvements (et d'autres données pertinentes) soient coordonnés à l'échelle des voies de migration. Ces données doivent également être collectées et évaluées rapidement et selon un calendrier convenu (avant la prochaine période de prélèvement), afin de fournir une base pour des prises de décision adaptatives pour les prélèvements de la période suivante. Dans de nombreux cas, comme par exemple pour des prélèvements correspondant à des moyens d'existence, cela peut être impossible, et des estimations solides des données de prélèvements (qui pourront être utilisées pour une période donnée) devront alors être faites régulièrement. Des méthodes intégrant des suivis socio-écologiques et/ou des suivis économiques pourront être utilisées.

Au sein de la région de l'AEWA, les systèmes destinés à coordonner une gestion des prélèvements à l'échelle des voies de migration doivent être développés conformément à l'objectif du § 4.1.3. du Plan d'action de l'AEWA. Il est important que cela soit réalisé de manière efficace, et cela pourrait l'être à travers la mise en place d'un organe unique de gestion des données, responsable de la

collecte des informations relatives à la chasse aux oiseaux d'eau auprès des opérateurs des réseaux nationaux. Les métadonnées des systèmes nationaux (p. ex. les méthodologies, la couverture géographique, les espèces concernées) devraient également être collectées et centralisées. Au moins dans les premiers temps, une telle coordination internationale serait vraisemblablement plus complexe et demanderait davantage de ressources que la coordination des DIOE, en raison de l'important travail de facilitation, de négociation et de formatage des données qui serait nécessaire. Il est ainsi probable que la collecte des données sur les prélèvements et la coordination à l'échelle internationale ne puisse être possible que si un cadre spécifique et financé est mis en place à cette fin. L'une des options pour le financement de ce processus pourrait être un système de licence pour les chasseurs souhaitant chasser le gibier d'eau, qui permettrait de générer les ressources nécessaires pour des activités durables de gestion des prélèvements (voir la proposition pour une telle structure de gouvernance au chapitre 6.2.). Cela présenterait également l'avantage de permettre la quantification immédiate du nombre de personnes participant aux prélèvements d'oiseaux d'eau, ces chiffres étant complètement inconnus pour l'instant.

### 5.4.3 Contributions des systèmes nationaux

De nombreuses méthodes et moyens de collecte de données sont disponibles pour ceux qui mettent en œuvre les systèmes nationaux de suivi des prélèvements. Ces systèmes peuvent être obligatoires ou volontaires, mais quelle que soit l'option retenue, il est important que des données fiables sur les prélèvements soient générées. Il est important, quoique non essentiel, que l'enregistrement des chasseurs soit obligatoire, afin de réduire au minimum les biais d'échantillonnage introduits dans le processus ultérieur de collecte de données. De manière alternative, le nombre total de chasseurs peut être estimé par un échantillonnage.

Savoir qui sont les chasseurs et connaître les tendances à l'intérieur d'une population de chasseurs constituent un prérequis essentiel pour tout système efficace de suivi des prélèvements. La façon la plus efficace d'évaluer cela est un système de licence/enregistrement des chasseurs, qui permet de collecter des informations de base sur la localisation de chaque chasseur, le type de gibier qu'il recherche, et son niveau d'activité. Cette information fournit les bases pour des échantillonnages ultérieurs de chasseurs, permettant de collecter des données sur la taille des tableaux de chasse et leur composition, ainsi que d'autres statistiques. Différentes méthodes existent pour réaliser des échantillonnages à partir d'une liste de chasseurs (p. ex. Raftovich *et al.* 2014). Dans certains pays, il n'existe que des données partielles non aléatoires sur la communauté des chasseurs, comme par exemple les adhésions aux associations de chasse. Toutefois, cela peut être utilisé comme base pour les systèmes de gestion des prélèvements, si les biais et la représentativité des membres des organisations sont connus.

Les suivis par questionnaires sont utilisés dans certains pays pour estimer les prélèvements totaux. Ceux-ci peuvent être mesurés directement via un contact avec tous les chasseurs enregistrés qui sont obligés de renseigner leur tableau de chasse à la fin de la saison, ou peuvent être estimés en utilisant un échantillon de chasseurs sélectionnés en fonction de leur localisation et de leurs activités. Une approche par échantillonnage nécessite un contact avec les chasseurs avant le début de la saison de chasse, afin qu'ils sachent qu'ils ont été sélectionnés pour participer au suivi, pour lequel on leur demande généralement de remplir un carnet de chasse quotidien, ce qui réduit les biais liés à la mémoire et au prestige, chacun d'entre eux menant à des surestimations des prélèvements (Atwood 1956). De plus en plus, ces suivis peuvent être menés en utilisant des plates-formes en ligne, bien que dans certains cas d'autres méthodes soient nécessaires pour obtenir un échantillon suffisant et représentatif de chasseurs.

Dans les régions isolées, qui sont typiquement celles où la majorité des prélèvements correspondent à des moyens d'existence (soit pour la consommation directe soit pour la vente sur les marchés), les suivis directs des chasseurs peuvent ne pas être possibles. Dans de tels cas, il peut être envisagé de suivre les prélèvements en réalisant des échantillonnages sur les marchés où les oiseaux sont vendus. Les prélèvements totaux peuvent être impossibles à estimer par ces méthodes, mais les

tendances des nombres d'oiseaux prélevés et de la composition spécifique des prélèvements peuvent être caractérisées (en prenant garde qu'il n'y ait pas de biais en faveur des espèces de plus grande valeur vendues sur les marchés).

Les suivis par la collecte d'ailes ou d'autres parties, croisés avec un questionnaire d'échantillonnage fournissant une estimation des prélèvements totaux, constituent la méthode la plus commune pour estimer la taille des prélèvements d'une espèce donnée. Les suivis par la collecte d'ailes ou d'autres parties peuvent également fournir une estimation de la composition par âge et par sexe du tableau de chasse (en fonction de l'espèce considérée). L'un des avantages d'un tel suivi est qu'il ne repose pas sur les capacités des chasseurs à identifier précisément les espèces, l'âge et le sexe des oiseaux composant leur tableau de chasse. Typiquement, les échantillons d'oiseaux sont envoyés par les chasseurs à une structure coordinatrice qui en assure la collecte et l'examen afin de déterminer l'espèce, l'âge et le sexe de chaque individu. Le suivi par collecte d'ailes au Danemark constitue un exemple de système opérationnel à long terme dans lequel les chasseurs envoient volontairement les ailes des oiseaux d'eau tués à la chasse à un laboratoire central ayant l'expertise requise pour identifier l'espèce, l'âge et le sexe de chaque individu<sup>7</sup>.

Ces suivis étaient traditionnellement conduits par voie postale, mais les systèmes en ligne offrent désormais la possibilité de mener des suivis plus larges. L'utilisation d'images digitales peut offrir des moyens alternatifs, lorsque des images peuvent être prises de manière suffisamment précise pour permettre la détermination de l'espèce, de l'âge et du sexe de chaque individu (voir p. ex. le système My Hunt, Finnish Wildlife Agency; <https://oma.riista.fi/>). Les suivis par la collecte d'ailes ou d'autres parties peuvent aussi être utiles pour vérifier l'exactitude des suivis basés sur des questionnaires/carnets de prélèvements (p. ex. Alhainen *et al.* 2010).

Les suivis par la collecte d'ailes ou d'autres parties permettent également de disposer d'un matériel efficace pour des suivis démographiques plus larges à des fins de conservation et de gestion (p. ex. Christensen & Fox 2014, Guillemain *et al.* 2010, 2013, Péron *et al.* 2012). Il est cependant important de comprendre les biais introduits à travers ce type de collecte de données (Fox *et al.* 2015).

Le taux d'oiseaux blessés peut être estimé en utilisant des radiographies d'animaux vivants ayant généralement été capturés dans le cadre de programmes de marquage à long terme. De ce fait, ces actions sont réalisées davantage par des équipes de recherche que par des chasseurs. Elles ne nécessitent pas d'être menées tous les ans, le groupe de travail international de l'AEWA sur l'Oie à bec court du Svalbard conduisant par exemple de telles évaluations tous les 2 à 4 ans (Madsen & Williams 2012).

---

<sup>7</sup> <http://bios.au.dk/videnudveksling/til-jagt-og-vildtinteresserede/vinger>



## **6 Cadre pour la prise de décision et l'organisation relatives à la gestion des prélèvements**

### **6.1 Cadre pour la prise de décision**

En Amérique du nord, la gestion des prélèvements d'oiseaux d'eau est coordonnée au sein d'un cadre structuré à l'échelle des voies de migration depuis les 20 dernières années (p. ex. Nichols *et al.* 2015). Cela n'est pas le cas dans la région de l'AEWA. Le contenu de la présente section est basé sur l'expérience nord-américaine, et certains passages du texte ont été extraits de Williams *et al.* (2007) avec leur permission.

L'évolution vers une gestion plus responsable et explicite des ressources naturelles a conduit à une approche plus structurée pour la prise de décision. Une plus grande clarté dans les éléments clés du processus de prise de décision peut aider les décideurs à porter davantage d'attention au choix des actions à mettre en œuvre, pourquoi et comment elles seront réalisées, ainsi qu'à leurs impacts attendus. Par ailleurs, il est nécessaire de prendre en considération les parties prenantes impliquées dans la prise de décision ou dans la mise en œuvre des politiques : qui détient l'autorité, la responsabilité et les ressources nécessaires à la mise en œuvre des actions ? Il est important de pouvoir faire la distinction entre les personnes désignées en tant que décideurs, et les autres acteurs susceptibles de mettre en œuvre des actions ou d'être affectés par celles-ci, et de pouvoir cerner leurs rôles respectifs et leur influence dans le processus de prise de décision.

L'acquisition de connaissances et d'informations est vitale tout au long du processus de décision, et ce non seulement pour des données sur la biologie des populations ou sur l'écologie, mais également pour des données d'ordre social, comme par exemple les informations portant sur les usages d'une ressource, les objectifs, motivations et incitations des utilisateurs, ainsi que les interactions entre les différents groupes d'utilisateurs et les organisations institutionnelles.

L'adoption d'un processus structuré de prise de décision contribue à donner un cadre aux décisions et aux actions de gestion dans un contexte socio-écologique plus large, dans lequel la concertation avec les parties prenantes, la formulation des objectifs et options de gestion, le partage de la connaissance et de l'information, une meilleure compréhension des incertitudes et l'acceptation du risque peuvent amener à de meilleures décisions de gestion et à leur mise en œuvre efficace.

#### **6.1.1 Activités au sein de processus structurés de prise de décision**

Une approche structurée de prise de décision inclut les activités suivantes :

- Développer une compréhension partagée du problème dans un contexte socio-écologique donné ;
- Mettre en place une structure organisationnelle appropriée pour le processus de planification ;
- Associer les parties prenantes pertinentes au processus de prise de décision ;
- Spécifier les objectifs et les compromis prenant en compte les valeurs des différentes parties prenantes ;
- Définir des cibles liées aux problématiques clés qui reflètent les objectifs de gestion souhaités et les résultats attendus ;
- Identifier les possibilités de décisions alternatives à partir desquelles des actions seront sélectionnées ;
- Préciser les hypothèses sur les structures et fonctions des ressources ;
- Anticiper les conséquences des actions alternatives ;
- Identifier les incertitudes clés ;
- Mesurer la tolérance au risque vis-à-vis des conséquences potentielles des décisions ;
- Prendre en compte les impacts futurs des décisions présentes ;
- Prendre en compte les exigences et contraintes légales.

Une fois qu'une bonne compréhension du contexte socio-écologique est acquise, les activités restantes n'ont pas besoin d'être menées de manière séquentielle, aussi longtemps qu'elles sont conduites en tant que parties d'un processus itératif et d'apprentissage. C'est ce processus itératif, à travers lequel les décideurs s'engagent activement, agissent et apprennent avec les parties prenantes, qui peut mener aux changements institutionnels nécessaires pour assurer une gestion et des prélèvements durables des populations d'oiseaux d'eau.

Les scientifiques appuient le processus en apportant des modèles prédictifs qui permettent de mieux comprendre le système biologique et de prédire les résultats des actions de gestion, ainsi qu'en apportant des orientations sur la définition de protocoles de suivi nécessaires pour évaluer les effets d'actions de gestion alternatives. Ils peuvent également faciliter le processus d'apprentissage itératif en tant que « qu'intermédiaires objectifs » pour s'assurer que les modèles et données scientifiques sont correctement interprétés, puis intégrés dans les processus de prise de décision en fonction des objectifs à long terme.

### **6.1.2 La gestion durable et le prélèvement des populations d'oiseaux d'eau parties d'un système socio-écologique**

La gestion des oiseaux d'eau migrateurs relève en grande partie des organisations de gestion et demande une coordination entre des pays et des communautés qui ont souvent des environnements socio-économiques, politiques et culturels différents. C'est pourquoi, l'évaluation et la prise en compte de la façon dont les intérêts humains sont liés à l'état et à l'écologie des espèces ciblées est un prérequis important pour que les plans de gestion internationaux soient efficacement mis en œuvre.

Une bonne compréhension du système socio-écologique est ainsi le premier pas dans ce processus, et demande les évaluations suivantes :

- Le système biologique/écologique ;
- Les échelles spatiales et temporelles auxquelles la gestion sera appliquée ;
- Les systèmes socio-économiques et politiques existant dans l'aire de répartition géographique des espèces ciblées :
  - Les cadres de gouvernance réglementaires (directives internationales, traités, conventions, législations nationales portant sur la protection de la biodiversité et son usage durable),
  - Les régimes réglementaires (qui peuvent comprendre une série d'aspects culturels : les coutumes, les normes, ainsi que les forces liées à l'économie de marché qui peuvent influencer les résultats attendus d'un système de gouvernance donné) ;
- Les parties prenantes : qui sont-elles, quelles sont leurs attentes et quelle influence ont-elles sur le système et sur les espèces ciblées ?

La réussite de l'élaboration et de la mise en œuvre d'un plan de gestion nécessite de comprendre les liens entre les différents niveaux de gouvernance (de l'international au local, et entre les groupes d'acteurs) et les feedbacks au sein des différents éléments du système socio-écologique, depuis l'international jusqu'au local. Cela facilite le dialogue, l'apprentissage et la prise de décision parmi les institutions et les groupes, et contribue également à connecter à la fois les approches descendantes (p. ex. les instruments réglementaires) et les initiatives ascendantes (p. ex. la cogestion des habitats des oiseaux d'eau et l'organisation de la chasse à travers des accords volontaires entre groupes d'acteurs). Il est également important de reconnaître les limites du plan de gestion, c.-à-d. ce qui est réaliste d'avoir dans ou en dehors de la portée et de l'influence du plan en question. Par exemple, un plan de gestion ne pourra pas modifier une directive ou une convention internationale, mais pourra influencer des réglementations ou des politiques nationales ou régionales.

### 6.1.3 Structure organisationnelle

Il est important de développer des capacités et des réseaux institutionnels suffisants pour faciliter les processus de prise de décision et pour assurer le transfert de savoir à des niveaux multiples. L'établissement d'un rapport de confiance entre les parties prenantes est cruciale pour réussir, et pourra être atteint au mieux à travers : 1) un processus ouvert et transparent ; 2) une communication à tous les niveaux de gouvernance ; 3) le respect des divers points de vue et compromis (tels que les connaissances scientifiques et le savoir local) ; et 4) la compréhension des rôles des différents participants au processus. L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion requièrent un leadership et une implication à long terme des institutions et des personnes capables d'établir des liens entre les points de vue des diverses parties prenantes, et de maintenir le dynamisme du processus, y compris par la sécurisation de financements pour les actions programmées.

Une structure organisationnelle devra refléter une échelle, des niveaux et types de gouvernance pertinents ainsi que les intérêts des parties prenantes (voir section 6.2.). Les organisations en mesure d'assurer une fonction intermédiaire entre les différents niveaux et échelles, connues comme des « organisations relais », peuvent rendre possible la coproduction de connaissances et peuvent faciliter la participation des parties prenantes dans le processus de prise de décision (Cash *et al.* 2006). Certains des groupes de travail internationaux de l'AEWA constituent des exemples de telles organisations relais.

Un plan de gestion fournira généralement une série d'alternatives pour des scénarios futurs, ainsi que des conseils et des orientations, en tant qu'éléments du processus de prise de décision. La responsabilité dans la prise de décision ultime revient aux agences nationales chargées de la réglementation, ou aux gouvernements. C'est pourquoi le mandat du groupe de travail international sur le plan de gestion et le rôle des participants individuels doit être clairement défini dès le départ, afin de refléter sa portée et de gérer les attentes.

### 6.1.4 Gestion de l'information

L'un des aspects essentiel d'un processus structuré de prise de décision est l'utilisation et l'application de l'information (gestion de l'information). Cela est particulièrement le cas en ce qui concerne la reconnaissance explicite et la gestion des incertitudes inhérentes aux systèmes socio-écologiques complexes (Rauschmayer *et al.* 2009, Berghöfer *et al.* 2008). Il n'y a pas seulement des incertitudes biologiques, mais également des incertitudes relatives aux aspects humains du système socio-écologique, comme par exemple les réponses comportementales aux actions de gestion, ainsi que leurs conséquences économiques.

La reconnaissance et la clarification des sources d'information potentielles, qu'elles soient scientifiques ou qu'elles reposent sur des savoirs et de l'expertise issus de l'expérience locale de terrain, constituent un premier pas (Berghöfer *et al.* 2008). Les chasseurs peuvent constituer une bonne source d'information pour les scientifiques, en apportant des éléments sur les dynamiques locales des populations d'oiseaux d'eau, leur comportement et leur usage des ressources. Par ailleurs, la compréhension des objectifs, motivations et comportements des chasseurs peut aider à évaluer l'impact possible des actions de gestion, et, par extension, leur efficacité.

Afin de pouvoir cerner plus en détail le système socio-écologique, des collaborations sont nécessaires entre scientifiques du domaine de l'écologie et des sciences sociales. Les besoins d'information vont également dépendre des possibles stratégies de gestion à mettre en œuvre et devront être cohérents avec celles-ci. Le challenge est alors d'intégrer et de transformer ces différents types de connaissances dans des formats accessibles et utilisables par les personnes impliquées dans le processus de prise de décision. Les connaissances issues d'expériences locales sont généralement générées sur des temps plus courts que les connaissances scientifiques. Cela a des implications pour l'intégration des deux types de savoir au sein d'un processus itératif de prise de décision, dans lequel la disponibilité des connaissances et son calendrier peuvent ne pas coïncider avec des points de décision clés. La synthèse de l'information et des connaissances suppose de nouveaux formats et mécanismes, ainsi qu'une volonté de les partager, non seulement entre scientifiques, gestionnaires et parties prenantes non spécialistes, mais également entre les



différentes disciplines scientifiques, comme par exemple entre les sciences biologiques et les sciences sociales (Berghöfer *et al.* 2008).

L'utilisation de l'information dans la gestion adaptative, en tant que partie d'un processus itératif de prise de décision, peut aider à aborder les questions relatives aux incertitudes. L'inclusion des parties prenantes en tant qu'éléments de ce processus, en combinant les connaissances scientifiques et localisées, peut aider à développer des solutions adaptées à un contexte spécifique et assurer la mise en œuvre efficace des actions de gestion à travers l'implication des acteurs pertinents. Pour rendre possible ce processus discursif et itératif, il sera nécessaire de se doter de nouvelles structures organisationnelles (institutionnelles) et d'accords, afin de susciter et de maintenir des collaborations pour une cogestion adaptative des populations d'oiseaux d'eau. Ces structures organisationnelles devront, en retour, être en mesure de s'adapter en fonction des changements de contexte des systèmes biologiques et socio-économiques.

### 6.1.5 Gestion adaptative

La gestion adaptative en elle-même est une approche structurée pour la prise de décision, et inclut en cela les éléments clés décrits ci-dessus. Les éléments caractérisant et distinguant la gestion adaptative sont l'accent mis sur la prise de décision séquentielle face à l'incertitude, et la possibilité d'améliorer la gestion en fonction de l'évolution des connaissances des processus du système. La gestion adaptative peut se décrire par une phase de planification, ou phase initiale, durant laquelle certains éléments essentiels sont mis en place, et une phase itérative dans laquelle les éléments sont liés entre eux à travers un processus de prise de décision séquentiel (figure 2). La phase itérative utilise les éléments de la phase initiale dans un cycle d'apprentissage permanent portant sur la structure et les fonctions du système, et dans une gestion basée sur les acquis de cet apprentissage.

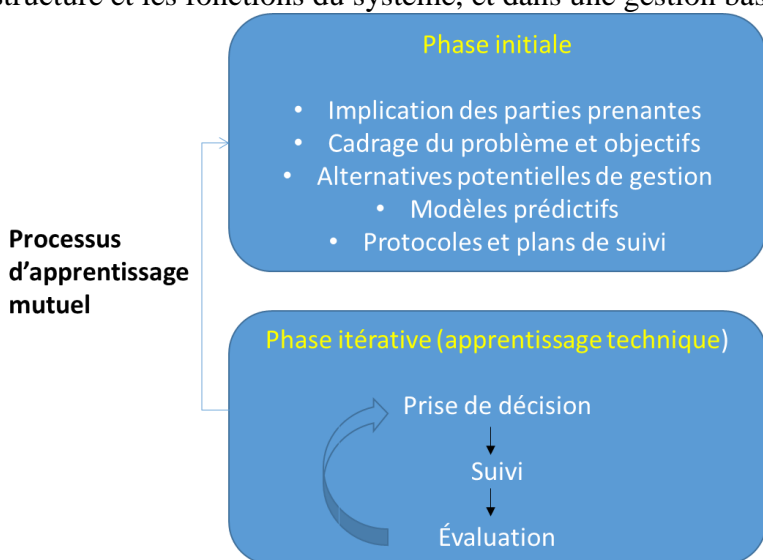


Figure 2. Processus de gestion adaptative (tiré de Williams *et al.* 2007).

Les éléments de la phase initiale de la gestion adaptative incluent : (i) l'implication des parties prenantes ; (ii) les objectifs ; (iii) les alternatives de gestion ; (iv) les modèles prédictifs ; et (v) les protocoles de suivi.

*Implication des parties prenantes.* Les parties prenantes apportent différentes perspectives, préférences, et valeurs à la prise de décision. Il est important de pouvoir compter sur un engagement même partiel des parties prenantes dans tous les éléments initiaux d'un projet, et de poursuivre cette participation tout au long du projet. L'un des principaux défis consiste à trouver des bases communes qui encouragent la prise de décision malgré le potentiel de désaccords des parties prenantes sur le choix et la manière de mettre en œuvre certaines actions. Le manque de participation des parties prenantes importantes, et les désaccords sur la manière de donner un cadre à un problème portant sur les ressources, et d'identifier les objectifs et les alternatives de gestion, sont des obstacles communs.

L'une des étapes essentielles pour assurer une participation efficace des parties prenantes est l'identification systématique des décideurs pertinents (ayant l'autorité ou le mandat pour la prise de

décision), des acteurs (ayant la responsabilité des actions de gestion), et des autres parties prenantes (ayant un intérêt pour ces questions, mais n'ayant pas nécessairement d'autorité ou de responsabilité) ; tous étant à prendre en considération à l'intérieur du processus de prise de décision. Les analyses des parties prenantes (au sens de Conroy & Peterson 2013) peuvent être utilisées pour identifier et évaluer l'importance des différentes personnes, groupes ou organisations concernant :

- La capacité de la décision à affecter les parties prenantes ;
- La capacité des parties prenantes à influencer la décision, en posant certaines questions :
  1. Qui est potentiellement influencé par la décision prise ?
  2. Qui est généralement impliqué dans des décisions similaires et (de manière aussi importante) qui en est normalement exclu et pourquoi ? Devraient-ils à présent être inclus ?
  3. Qui peut apporter des connaissances sur le fonctionnement du système, p. ex. les biologistes, les écologues et les chercheurs en sciences sociales ?
  4. Qui a l'autorité légale et est en mesure (c.-à-d. ayant les ressources nécessaires) de mettre en œuvre les actions de gestion ?

La distinction entre décideurs, acteurs et autres parties prenantes peut aider à clarifier le rôle de ces différents participants aux processus et leur influence potentielle sur les résultats attendus. Une fois les parties prenantes initiales identifiées, il faut garder à l'esprit qu'elles peuvent (probablement) changer au cours du temps ou si une nouvelle situation apparaît. Une approche flexible de la participation sera probablement nécessaire, en utilisant diverses méthodes participatives, afin d'encourager les différents groupes d'acteurs à apprendre l'un de l'autre au cours du temps.

*Objectifs.* La réussite de la mise en œuvre de la gestion adaptative dépend d'un énoncé clair des objectifs du plan. Les objectifs représentent des indicateurs auxquels comparer les effets potentiels des différentes actions de gestion, et servent de mesures pour évaluer l'efficacité des stratégies de gestion. Les objectifs peuvent souvent être représentés par des cibles mesurables, mais celles-ci doivent être explicitement liées aux problèmes considérés et aux résultats attendus en matière de gestion. Les cibles, telles que celles fixées pour les populations et les habitats, doivent être documentées par des évaluations scientifiques mais doivent également être agréées comme étant des parties du processus de prise de décision, car il s'agit de mesures construites sur une base sociale.

*Alternatives de gestion.* La prise de décision adaptative demande une identification claire d'un ensemble d'alternatives et de scénarios potentiels à partir desquels il est possible de choisir une action à chaque point de décision. Certaines actions peuvent affecter directement la ressource, tandis que d'autres peuvent avoir des effets indirects. L'apprentissage et la prise de décision dépendent tous deux de notre capacité à reconnaître les diverses conséquences des différentes actions, ainsi qu'à les comparer et les confronter afin de retenir la meilleure d'entre elles.

*Modèles prédictifs.* Les modèles jouent un rôle critique dans la gestion adaptative, en tant qu'expressions de notre compréhension de la ressource, en tant que moteurs des inférences écologiques, et en tant qu'indicateurs des bénéfices, coûts et conséquences des stratégies de gestion alternatives. Il est à noter qu'ils peuvent représenter l'incertitude (ou le désaccord) au sujet du système lié à la ressource. Les modèles sont utilisés pour caractériser les changements de la ressource au cours du temps, la ressource répondant aux fluctuations des conditions environnementales et aux actions de gestion. Lorsque les données le permettent, les modèles prédictifs peuvent être complexes, mais lorsqu'elles sont plus fragmentaires, ils peuvent être simplement conceptuels et refléter un avis professionnel.

*Protocoles de suivi.* Le suivi fournit les informations nécessaires à la fois pour l'apprentissage et l'évaluation de l'efficacité de la gestion. La valeur du suivi dans la gestion adaptative est issue de sa contribution à la prise de décision. Pour qu'un suivi soit utile, le choix des paramètres écologiques et socio-économiques à suivre et la manière de les suivre (fréquence, extension, intensité, etc.), doivent être fortement liés à la situation, aux objectifs et aux cibles de la gestion qui motivent le suivi en premier lieu, ainsi qu'aux limites pratiques en matière de personnel et de financement. Si le

suivi de la durabilité écologique fait partie intégrante d'une approche de gestion adaptative, le suivi des effets des décisions prises sur la durabilité sociale et économique est également une partie importante du processus, qui permet de s'assurer que les décisions peuvent être mises en œuvre avec succès.

Dans la phase itérative de la gestion adaptative, les éléments de la phase initiale s'organisent selon un processus répété incluant 1) la prise de décision, 2) le suivi, 3) l'évaluation, 4) l'apprentissage et le feedback, et enfin 5) l'apprentissage institutionnel.

*Prise de décision.* Le processus adaptatif réel de prise de décision entraîne des décisions à des points récurrents dans le temps, qui reflètent le niveau de compréhension à ce moment et qui prennent en compte les scénarios futurs et les conséquences des prises de décision. La prise de décision à chaque point prend en considération les objectifs de gestion, l'état des ressources, et les connaissances sur les conséquences des actions potentielles. Les décisions sont alors mises en œuvre à travers des actions de gestion sur le terrain.

*Suivi.* Le suivi apporte des informations pour estimer l'état des ressources, donner des bases à la prise de décision, et faciliter l'évaluation et l'apprentissage une fois que les décisions ont été prises. Le suivi est une activité continue, conduite selon les protocoles développés au cours de la phase initiale.

*Évaluation.* Les données produites par le suivi sont utilisées, avec d'autres informations, pour évaluer l'efficacité de la gestion, pour comprendre l'état de la ressource, et pour réduire les incertitudes concernant les effets de la gestion. L'apprentissage est issu des comparaisons entre les prédictions générées par les modèles et les estimations des réponses réelles basées sur les données. Les données du suivi peuvent également être comparées avec les cibles représentant les résultats attendus, afin d'évaluer l'efficacité de la gestion et de mesurer la réussite dans l'atteinte des objectifs de gestion.

*Apprentissage et feedback.* La compréhension issue du suivi et de l'évaluation aide à choisir les actions de gestion futures. Le cycle itératif de prise de décision, le suivi et l'évaluation, répétés tout au long du projet, amènent progressivement à une meilleure compréhension des dynamiques de la ressource et à une stratégie de gestion ajustée et améliorée basée sur les acquis de l'apprentissage.

*Apprentissage institutionnel.* Il est utile, périodiquement, d'interrompre le cycle technique de la prise de décision, du suivi, de l'évaluation et du feedback afin de reconsidérer les objectifs du projet, les cibles, les alternatives de gestion, les compromis, les coûts-bénéfices du processus de planification, ainsi que d'autres éléments de la phase initiale. Cela peut être nécessaire car le système socio-écologique peut évoluer dans une direction qui n'était pas prévue à l'origine, et peut nécessiter des changements dans les parties prenantes impliquées dans le processus. Ce nouvel examen constitue un cycle d'apprentissage institutionnel qui complète, tout en étant différent, le cycle d'apprentissage technique. En se combinant, les deux cycles peuvent être considérés comme une « double boucle d'apprentissage ».

## **6.2 Structure de gouvernance nécessaire à la gestion des prélèvements à l'échelle des voies de migration**

### **6.2.1 Instruments réglementaires disponibles (AEWA, Directive Oiseaux de l'UE)**

L'Accord sur la conservation des oiseaux migrateurs d'Afrique-Eurasie et la Directive Oiseaux de l'UE fournissent un cadre légal pour la gestion durable des populations d'oiseaux d'eau migrateurs. La plus grande faiblesse de ces deux instruments est qu'ils laissent les décisions relatives aux prélèvements d'une ressource partagée à l'appréciation des États membres et des Parties contractantes, sans fournir de base d'information partagée ni de mécanisme permettant d'évaluer l'impact des prélèvements et de coordonner les actions en lien avec des objectifs mutuellement agréés. Pour ce qui concerne les oiseaux d'eau migrateurs, l'un des défauts de la Directive Oiseaux est qu'elle ne prend pas en compte les voies de migration dans leur totalité lorsque celles-ci dépassent les frontières de l'UE.

Les Parties à l'AEWA sont tenues de s'assurer que tout usage des oiseaux migrateurs est durable (article III.2(b)). Pour assurer la conservation et les prélèvements durables des oiseaux d'eau dans la région de l'AEWA, différents régimes de gestion sont énoncés dans le Plan d'action de l'AEWA pour les populations d'oiseaux d'eau, en fonction de leur état de conservation. En règle générale, les Parties doivent interdire le prélèvement d'oiseaux et d'œufs dans les populations inscrites à la colonne A du Tableau 1. Toutefois, pour un nombre restreint d'entre elles, la chasse peut être maintenue sur une base durable si elle est pratiquée dans le cadre d'un plan d'action international par espèce qui met en œuvre des principes de gestion adaptative des prélèvements (§ 2.1.1). Pour les populations inscrites à la colonne B du Tableau 1, les Parties doivent réglementer les prélèvements d'oiseaux et d'œufs en ayant pour objectif de restaurer ou de maintenir ces populations dans un état de conservation favorable (§ 2.12). Bien qu'il soit permis aux Parties d'accorder un certain nombre de dérogations aux interdictions relatives aux prélèvements requises par l'AEWA, celles-ci ne doivent pas être prises au détriment des populations inscrites au Tableau 1 (§ 2.1.3). Le Plan d'action de l'AEWA reconnaît également que certaines populations peuvent causer des dommages significatifs, en particulier aux cultures et aux pêcheries, et demande aux Parties de collaborer afin d'élaborer des plans de gestion par espèce (§ 4.3.4). À l'intérieur de l'Union Européenne, la Directive Oiseaux constitue un cadre juridiquement contraignant applicable à tous les États membres. L'article 2 de la Directive demande aux États membres de maintenir ou d'adapter la population de toutes les espèces d'oiseaux concernées à un niveau qui corresponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles, compte tenu des exigences d'ordre économique et récréatif. Des telles exigences incluent la chasse comme l'une des utilisations légitimes des oiseaux d'eau, et reconnaît également les effets positifs que la chasse peut avoir sur les populations d'oiseaux d'eau à travers le maintien d'habitats et le contrôle des prédateurs. En principe, seules les espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive peuvent être chassées à travers l'Europe ou dans certains États membres, et dans tous les cas les États membres doivent s'assurer que la chasse de ces espèces ne compromet pas les efforts de conservation dans leur aire de répartition comme demandé par l'article 7.

Bien que les Parties à l'AEWA et les États membres de l'UE soient individuellement responsables de la conformité avec les exigences de l'Accord et de la Directive, il est également important de noter que, pour les espèces migratrices, les pays ne peuvent prendre de manière isolée des décisions sur la gestion rationnelle des prélèvements. Il est essentiel que de telles décisions soient prises en collaboration avec d'autres États de l'aire de répartition et avec une pleine compréhension de l'état de la « population » (c.-à-d. sa taille totale, son taux de croissance) et du prélèvement total effectué sur cette population. En effet, le paragraphe 4.1.1. du Plan d'action de l'AEWA demande que les Parties « coopèrent pour faire en sorte que leur législation sur la chasse mette en œuvre le principe de l'utilisation durable comme le prévoit le présent Plan d'action, en tenant compte de la totalité de l'aire de répartition géographique des populations d'oiseaux d'eau concernées et des caractéristiques de leur cycle biologique », alors que le paragraphe 4.1.3 demande une coopération « afin de développer un système fiable et harmonisé pour la collecte de données sur les prélèvements afin d'évaluer le prélèvement annuel effectué sur les populations figurant au Tableau 1 ». En l'absence d'accord explicite entre les États de l'aire de répartition, le risque de prélèvement excessif est élevé.

En Amérique du Nord, la gestion adaptative et coordonnée des prélèvements est bien établie et les principes qui y ont été développés ont sous-tendu le premier plan de gestion par espèce élaboré dans la région de l'AEWA, pour la population du Svalbard de l'Oie à bec court, qui a été adopté par la MOP5 en 2012. Ce premier plan a permis de tester des mécanismes pouvant être étendus plus avant afin de mettre en œuvre la gestion adaptative des prélèvements pour d'autres populations chassables de la région de l'AEWA (voir <http://pinkfootedgoose.aewa.info/>). Les structures clés pour la gestion adaptative des prélèvements dans le contexte de l'AEWA sont issues de l'expérience des plans d'actions par espèce, et devraient inclure :

- Un groupe de travail international ;
- Une unité de coordination à l'échelle de la voie de migration ;
- Des groupes de travail nationaux.

### **6.2.2 Groupe de travail international**

La gestion adaptative des prélèvements à l'échelle des voies de migration nécessite au minimum des accords au niveau politique entre les États de l'aire de répartition, concernant les objectifs de gestion et les actions qui y sont liées, et incluant l'allocation de prélèvements admissibles. Sans ces accords, il n'est pas possible de planifier des efforts coordonnés pour des résultats chiffrés visant à un rétablissement des populations ou à une régulation des effectifs, et il est possible que les efforts de conservation entrepris ailleurs soient compromis. Un groupe de travail international devrait pour cela inclure à la fois des experts politiques et techniques représentant leur État au sein de l'aire de répartition. En parallèle à la prise de décision et à la coordination entre les États de l'aire de répartition, ce groupe pourrait également être responsable de l'implication d'autres parties prenantes pertinentes afin de contribuer à la définition d'objectifs et d'actions, et de les agréer.

### **6.2.3 Unité de coordination à l'échelle de la voie de migration**

Une unité de coordination à l'échelle de la voie de migration devrait être responsable du support technique au groupe de travail international, à travers la collecte et la synthèse des données sur les suivis et les prélèvements. Ainsi, elle pourrait agir comme un intermédiaire objectif en analysant les conséquences des actions de gestion, en communiquant les évaluations aux groupes de travail internationaux pertinents, en facilitant l'échange d'information et de savoir, et en conservant l'historique du processus de gestion afin de garantir la transparence (voir Madsen & Williams 2012).

### **6.2.4 Groupes de travail nationaux**

Idéalement, la prise de décision à l'échelle des voies de migration n'est pas un processus descendant. Les accords durables nécessitent des contributions ascendantes pour trouver des solutions aux difficultés de gestion et pour une appropriation du processus afin que la mise en œuvre soit efficace. Les groupes de travail nationaux devraient dans ce sens : 1) fournir des forums pour définir le mandat/la position des représentants nationaux au sein du groupe de travail international ; et, une fois qu'un accord est trouvé, 2) fournir des forums pour définir et mettre en œuvre des actions en vue d'atteindre les objectifs agréés ; et 3) assurer la communication des accords conclus au niveau international aux entités nationales chargées de prendre les décisions, ainsi qu'aux autres parties prenantes.

En conséquence, les groupes de travail nationaux doivent s'assurer que les autorités pertinentes (c.-à-d. responsables de la gestion de la faune sauvage, de la conservation de la nature, de la gestion des zones humides, etc.), les groupes d'utilisateurs clés et les autres parties prenantes sont impliqués dans leurs travaux, et, indirectement, dans le groupe de travail international. Les groupes de travail nationaux devraient inclure les institutions techniques nationales responsables du suivi de l'état des populations et du suivi des prélèvements.

### **6.2.5 Cibles à court terme et à plus long terme**

À ce jour, la structure décrite ci-dessus n'a été testée que pour une seule population (Oie à bec court du Svalbard). Pour éviter une duplication inévitable qui serait engendrée par de multiples processus pour des populations spécifiques, et pour mieux coordonner et développer des stratégies efficaces et d'un bon rapport coût-efficacité dans une approche commune de gestion internationale, il est proposé de développer des groupes de travail internationaux pour des groupes de populations qui bénéficieraient d'actions et de protocoles de gestion communs ou très semblables. De tels groupes de populations incluront probablement les oies du nord-ouest de l'Europe et les canards marins d'Europe. De tels plans de gestion plurispécifiques demanderaient une unité de coordination à l'échelle de la voie de migration, afin de collecter et évaluer en temps voulu les données des suivis des populations et les données de prélèvement par espèce, issues de tous les pays de l'aire de répartition impliqués. Un groupe de travail international agirait comme une structure gouvernante et apporterait des orientations sur des actions spécifiques aux populations, basées sur un ensemble d'objectifs généraux et de principes.



Sur un plus long terme et sur la base des premières expériences de gestion plurispécifiques, les processus pourraient être davantage rationalisés afin de couvrir les voies de migration dans leur totalité (p. ex. la voie de migration Est Atlantique), en incluant les voies de migration Europe centrale et Asie centrale et en couvrant ultérieurement les voies de migration intra-africaines. Dans ces dernières régions, des cas d'études plus nombreux sont nécessaires en premier lieu pour mieux comprendre les systèmes de prélèvements, autant au niveau biologique que socio-écologique, avant de se lancer dans le développement d'une approche plus sophistiquée. Une première étape pourrait consister à porter une attention particulière à la chasse touristique, cette forme de chasse étant généralement organisée et contrôlée par les Parties à l'AEWA en Afrique (Sissler 2000). Toutefois, les 2 cas les mieux connus de chasse de subsistance/commerciale (lac Chilwa au Malawi et delta intérieur du Niger au Mali) pourraient servir d'études pilotes pour le développement d'une gestion adaptative plurispécifique en Afrique.

#### **6.2.6 Quelles sont les ressources supplémentaires nécessaires pour une structure de gestion internationale ?**

La gestion internationale des ressources partagées de la faune sauvage demandera un partage des ressources financières, p. ex. sous la forme de contributions nationales pour faire fonctionner de manière permanente une unité de coordination à l'échelle des voies de migration (§ 6.2.3), incluant un dispositif pour la collecte de données sur les prélèvements au niveau international, et pour prendre part aux réunions des groupes de travail internationaux (§ 6.2.2). Pour les pays n'ayant pas à ce jour de système de suivi des prélèvements approprié, le développement et le coût de maintenance du système devra être financé.

## **7 Comprendre les modes et les motivations des prélèvements**

### **7.1 Pourquoi est-il nécessaire de connaître les motivations ?**

Pour concevoir, développer et atteindre une gestion durable des prélèvements, les autorités chargées de la réglementation doivent en connaître les acteurs. Spécifiquement, cela inclut la compréhension des motivations, des modes et des objectifs afin de décider des outils appropriés, des mécanismes et des actions de gestion nécessaires pour assurer la durabilité des prélèvements. Dans le cas contraire, le non-respect, le manque ou l'absence de coopération et les comportements illégaux apparaissent et entravent la réussite dans la mise en œuvre des décisions de gestion.

Il existe de multiples motivations, objectifs et mode de prélèvements tout au long des voies de migration. Les modes de prélèvements sont parfois basiques (bâton), parfois créatifs (cendres dispersées sur le sol), et parfois non sélectifs (hameçons et filets). Les motivations peuvent inclure la contribution aux moyens d'existence, l'expérience de pleine nature, le maintien de l'identité personnelle, la subsistance, les activités de loisirs, les réseaux sociaux, les traditions, la culture et les croyances, le commerce, la chasse au trophée (peu commun dans le domaine des prélèvements d'oiseaux d'eau), les échanges et la chasse en lien avec la gestion des espaces naturels. L'identité personnelle, les réseaux sociaux, les traditions, les loisirs, la culture et les croyances relèvent d'une activité non commerciale qui contribue au bien-être des personnes impliquées, plutôt que d'un profit économique. Les modes de prélèvement peuvent comprendre la chasse en groupe au sein de clubs ou entre amis, au sein d'une communauté, ou individuellement, et peuvent correspondre à des activités de piégeage, de tir, de chasse à l'arc, à l'aide de chiens ou de rapaces (fauconnerie), ou la collecte d'œufs, de duvet ou de plumes. Certaines techniques telles que l'empoisonnement, les filets ou les hameçons sont inscrits au paragraphe 2.1.2. (b) du Plan d'action de l'AEWA qui demande aux Parties d'en interdire l'usage à moins qu'une dérogation autorisée par l'Accord ne s'applique. En Europe, la chasse est généralement motivée par d'autres raisons que les moyens d'existence, alors qu'en Afrique elle est souvent pratiquée dans ce but. Le paragraphe 2.1.2 (b) permet également aux Parties d'accorder des dérogations afin d'adapter les prélèvements à des motifs de moyens d'existence, lorsqu'ils sont pratiqués durablement. Dans certaines zones de l'Arctique par exemple, où les prélèvements contribuant aux moyens d'existence sont directement liés aux

questions de sécurité alimentaire, les peuples de l'Arctique sont dans de nombreux cas exemptés des réglementations nationales sur les prélèvements. À condition qu'elles n'induisent pas un usage non durable, de telles dérogations sont admises par l'AEWA. Le nouveau défi de la durabilité demande à être appréhendé et il est essentiel de mieux examiner les niveaux et les modes de prélèvement pour être en mesure de développer des plans de gestion qui intègrent et reflètent les moyens d'existence des communautés locales. Les lacunes dans les connaissances restent significatives dans de nombreuses régions d'Afrique, du Moyen Orient, d'Asie centrale et de l'Arctique, mais également en Europe.

La compréhension des motivations, des objectifs et des modes de chasse permet de développer des outils et des mécanismes de contrôle pour adapter les prélèvements, en tenant compte ou en modifiant le comportement des chasseurs. Les exemples d'actions de gestion ciblées incluent des mécanismes descendants tels que les limitations des jours de chasse, des saisons et du nombre de chasseurs, les licences, les fermetures à la chasse de certaines zones spécifiques, ainsi que des mécanismes ascendants tels que la gestion partagée d'une ressource ou d'un espace. Les mécanismes ascendants soutiennent l'auto-organisation des chasseurs et leur représentation à des niveaux de gouvernance plus élevés, comme c'est le cas pour le Plan d'action par espèce de l'AEWA pour l'Oie à bec court, dans lequel les représentants locaux des chasseurs participent aux négociations autour des mesures appropriées pour réguler les prélèvements, au sein du Groupe de travail international<sup>8</sup>.

Il est recommandé que les décisions sur les réglementations des prélèvements prennent en compte les motivations et modes locaux de prélèvement, en utilisant les sciences sociales et les approches participatives. Ces connaissances permettent le développement d'actions de gestion qui sont en mesure de modifier certains comportements dans le panel des motivations et modes locaux de prélèvement, et encouragent ainsi la collaboration, l'adhésion et le soutien des communautés locales. Cela peut être facilité à travers la création de groupes de travail nationaux et locaux, qui contribuent au processus international, et qui sont composés des autorités chargées de la prise de décision, des parties prenantes et des institutions scientifiques fournissant des informations sur les populations nationales et les prélèvements (voir aussi le chapitre 7).

## 7.2 Motivations

Une liste des motivations et des objectifs des prélèvements légaux est précisée ici. Pour les besoins des présentes lignes directrices, les définitions suivantes seront utilisées :

La subsistance fait référence à l'approvisionnement de base, habituellement dans des conditions de précarité ou d'isolement extrême, et dans ce cas les oiseaux d'eau sont utilisés pour l'alimentation ou pour le troc contre d'autres produits de première nécessité.

Moyens d'existence : Pour expliquer ce terme, on utilise la définition de Chambers & Conway (1991) : « Les moyens d'existence comprennent les capacités, les biens (stocks, ressources, droits, accès) et les activités nécessaires pour s'assurer de quoi vivre. Ils sont durables s'ils permettent de faire face à des situations de stress ou de choc, de maintenir ou d'améliorer les capacités et les biens, et de fournir des moyens d'existence durables à la génération suivante, et s'ils contribuent par des avantages nets à d'autres moyens d'existence aux niveaux local et mondial, à court et long termes. »

Les motivations commerciales impliquent l'échange monétaire d'oiseaux d'eau à des fins de profit, afin de soutenir une existence au-dessus d'un certain seuil, qui sera variable d'un pays à l'autre.

Le commerce : en ce qui concerne les oiseaux d'eau, le commerce implique le transfert de la propriété des oiseaux d'eau ou des produits qui en sont issus en échange d'autres biens ou services ou d'argent. Le commerce peut être lié à la subsistance, aux moyens d'existence, aux motivations commerciales ou à d'autres raisons (p. ex. la vente accessoire/occasionnelle d'oiseaux d'eau par des chasseurs pratiquant pour le loisir).

---

<sup>8</sup> <http://pinkfootedgoose.aewa.info/>

De plus, la subsistance, les moyens d'existence et le commerce auront des motivations différentes à des niveaux différents, qui demanderont des interventions elles aussi différentes en ce qui concerne la gestion.

#### Subsistance et moyens d'existence

La chasse comme moyen d'existence et pour la subsistance a été répertoriée dans au moins neuf pays d'Afrique ainsi que dans de nombreuses régions de l'Arctique. Parmi les cas où la chasse est un moyen d'existence, les deux cas les mieux documentés concernent le delta intérieur du Niger au Mali et le lac Chilwa au Malawi. Dans ces deux cas, la chasse commerciale et la chasse en tant que mode de règlement des conflits entre les oiseaux et la riziculture sont également des pratiques communes. Au lac Chilwa, ce sont probablement plus d'un million d'oiseaux d'eau (anatidés et rallidés principalement) qui sont tirés ou piégés à l'aide de filets maillants, de collets, de nasses ou de glue par plus de 400 agriculteurs et pêcheurs pour leur propre consommation ou à des fins commerciales afin de compléter les revenus de l'agriculture ou de la pêche (Van Zegeren & Wilson 1999, Bhima 2006). On estime que ces échanges génèrent plus de 200 000 USD par an. Dans le delta intérieur du Niger, les pêcheurs Bozo piègent traditionnellement des dizaines de milliers d'oiseaux d'eau, principalement des canards et des limicoles, pour leur propre consommation de viande ainsi que pour améliorer leurs revenus à travers la vente sur les marchés (Tréca 1985, 1989, Traoré 1996, Kone *et al.* 1999, 2000, 2002). Ils utilisent des fusils, des filets, des pièges et des collets. La valeur socio-économique globale de cette activité de prélèvement d'oiseaux d'eau reste relativement inconnue bien que des investigations préliminaires aient été menées sur un échantillon de villages (Koné *et al.* 2002). Autant au Malawi qu'au Mali, la chasse de subsistance est si rentable qu'une activité significative de chasse commerciale s'y est développée en parallèle. La chasse comme moyen d'existence est probablement très répandue en Afrique, et est vraisemblablement sous-estimée dans de nombreux pays (les cigognes sont par exemple chassées dans de nombreux pays du nord de l'Afrique).

Dans l'Arctique, les motivations pour la chasse sont souvent très mélangées. Le gibier ne représente pas seulement le régime alimentaire traditionnel ainsi qu'une source vitale d'alimentation, mais peut également être une partie intégrante du bien-être émotionnel, spirituel et culturel des peuples indigènes de l'Arctique. En ce qui concerne l'approvisionnement, la chasse dans l'Arctique contribue très souvent à une économie mixte des ménages, comprenant une activité économique formelle et informelle. L'économie formelle fournit l'argent en espèces nécessaire pour l'achat par exemple de motoneiges, de canots, d'armes à feu ou d'autres outils nécessaires à la chasse, alors que la viande et les produits de la chasse constituent la contribution informelle à l'économie à travers le troc et les économies associées au fait d'être partiellement auto-suffisant (Ross & Usher 1986, Huntington 2013). Au Groenland, les chasseurs professionnels sont autorisés à vendre la viande ou d'autres produits animaux, et la chasse intègre ainsi l'économie formelle. Dans certaines communautés arctiques, la chasse (combinée avec d'autres sources naturelles d'aliments, p. ex. le poisson et les baies) est plus fortement liée à la sécurité alimentaire car l'économie formelle ne suffit pas à garantir ces besoins (voir définition dans FAO 1996). Un exemple peut-être extrême concerne la région du Nunavut dans le Nord du Canada, où une enquête sanitaire menée chez les Inuits (2007-2008) a montré que près de 70 % des ménages des peuples indigènes souffraient d'insécurité alimentaire (Rosol *et al.* 2011).

#### Chasse commerciale / commerce des oiseaux prélevés

En plus du lac Chilwa et du delta intérieur du Niger, le delta du Nil (Égypte) fournit un autre exemple de chasse commerciale inscrite dans la durée (bien décrite par Mullié & Meininger 1983, Goodman *et al.* 1989) dans un important complexe de zones humides du nord de l'Afrique. Il a été estimé, en moyenne, qu'un demi-million d'oiseaux d'eau de plus de 60 espèces étaient vendus annuellement sur les marchés des plus grandes villes du delta au cours des années 1980. Ces



oiseaux étaient tirés ou piégés à l'aide de filets ou de pièges traditionnels anciens, tels que des clapnets ou des filets hexagonaux (Heneim 2001).

La chasse commerciale est interdite dans la plupart des pays de l'Arctique, à l'exception du Groenland (voir plus haut) où le gibier est vendu suivant une tradition ancienne sur les marchés locaux des centres urbains (Merkel & Barry 2008). Toutefois, le nombre de chasseurs commerciaux actifs a baissé considérablement au cours des 20 à 30 dernières années, tout comme la durée de la saison de chasse et les quotas journaliers (Huntington 2013).

À l'intérieur de l'Union européenne, la Directive Oiseaux interdit la vente d'oiseaux sauvages. Toutefois, celle-ci peut être autorisée en vertu de l'article 6 pour les espèces figurant à l'Annexe III partie A (sur l'ensemble du territoire) et partie B (à l'intérieur du territoire de l'État membre et en prenant des dispositions pour certaines restrictions), à la condition que les oiseaux soient tués ou capturés légalement, ou acquis légalement, et après consultation avec la Commission européenne. L'analyse AEWA de la législation sur la chasse et le commerce n'a mis en évidence que de légères divergences entre les Annexes II et III de la Directive Oiseaux et le Plan d'action de l'AEWA et son Tableau 1. Toutefois, les États membres de l'UE peuvent également choisir d'introduire des mesures plus strictes que celles prévues par la Directive Oiseaux.

Les données quantitatives sur l'échelle du commerce des oiseaux d'eau dans l'UE ne sont pas facilement disponibles, mais il apparaît que le commerce des oiseaux d'eau n'est pas la motivation première des prélèvements. Cela peut toutefois être le cas pour les espèces dont les tableaux de chasse sont conséquents, comme pour le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*). Dans certains pays, les chasseurs vendent également les oies tuées à la chasse à des marchands de gibier, mais rares sont ceux qui en font une activité économique.

#### Culture et croyances

La Grue couronnée (*Balearica pavonina*) est capturée et gardée vivante pour être domestiquée au sein des familles au Mali, au moins pour ses valeurs culturelles, esthétiques et médicinales (Kone *et al.* 2007). On prête traditionnellement à cette espèce d'apporter la chance, de protéger des esprits et des intrus, et de consommer les insectes indésirables. Les grues ne sont généralement pas consommées mais certaines parties de leur corps sont utilisées pour améliorer ou recouvrir la santé, pour le statut social, pour soigner les maladies et pour protéger des esprits malins. Pour ces raisons, cette espèce est ainsi largement capturée pour être vendue au Mali et au-delà. Au Zimbabwe, la persécution des pluviers (probablement du genre *Vanellus* ou *Charadrius*), considérés par les communautés Ndebele comme associés aux sorcières, constitue un autre exemple de chasse pratiquée pour des croyances traditionnelles (Msimanga 2000).

#### Expérience de pleine nature, loisirs, chasse au trophée

La chasse aux oiseaux d'eau dans les pays développés est généralement motivée par le loisir et l'expérience de pleine nature qu'elle procure, et moins par les trophées. Par exemple, Vaske *et al.* (1986) ont montré que la plus grande satisfaction des chasseurs de gibier d'eau aux États Unis était liée à une combinaison d'interactions avec la faune sauvage non ciblée par la chasse, avec les espèces chassées et avec les autres participants, ainsi qu'aux aspects relevant du sport/challenge que représente la chasse. La satisfaction n'était pas accrue par l'augmentation du tableau de chasse (Vaske *et al.* 1986), ce qui est en accord avec d'autres études sur le gibier d'eau menées aux États Unis (p. ex. Schroeder *et al.* 2006), qui indiquent que la satisfaction trouve principalement sa source dans l'expérience de chasse dans sa globalité plutôt que dans la réussite que représente le tableau de chasse.

L'écotourisme de chasse portant sur les oiseaux d'eau est répandu en Europe et en Afrique. On ne trouve généralement que peu de documentation sur ses effets biologiques et socio-économiques. En Afrique, où cette activité économique reste peu étudiée (voir néanmoins Sissler 2000), il existe au moins 10 pays où la chasse au gibier d'eau peut être pratiquée via des agences d'écotourisme spécialisées. La quasi-totalité de ces agences opèrent en Afrique du nord, dans la région sahélienne, ou, majoritairement, en Afrique australe, mais il n'existe presque pas d'information disponible sur les pratiques de prélèvement, les tableaux de chasse ou d'autres données.

#### Résolution de conflits à travers la chasse aux oiseaux d'eau

Cette problématique est majeure en Europe et en Afrique. En Afrique, les conflits sont généralement liés aux canards, oies et limicoles présents dans les rizières au Sahel, où ils sont par conséquent tirés et capturés au filet (Tréca 1989) ; alors que l'Ouette d'Égypte (*Alopochen aegyptiacus*) pose problème en Afrique du Sud, où il est recommandé de tirer les groupes les plus importants présents dans les parcelles agricoles (Mangnall & Crowe 2002). D'autres conflits avec cette espèce semblent exister dans la région du lac Nasser où l'espèce peut être chassée légalement. Le nombre d'oies dans le nord-ouest de l'Europe a doublé ou triplé au cours des dernières décennies. Les pays touchés par cette augmentation comprennent le Royaume-Uni, la Belgique, les Pays-Bas, l'Allemagne, le Danemark, la Suède, la Norvège et l'Estonie. Tombre *et al.* (2013) ont souligné le recours à la chasse comme un élément d'un processus de gestion adaptative destiné à gérer les populations d'oies en Norvège. Cela a impliqué trois principaux groupes de parties prenantes ayant des objectifs opposés aboutissant à un conflit : les environnementalistes (Birdlife Norvège), les acteurs du secteur agricole (syndicats agricoles) et les chasseurs (Association des chasseurs et pêcheurs de Norvège). Les quotas de chasse peuvent jouer un rôle important dans la résolution des conflits (économiquement et socialement), combinés à d'autres actions, telles que les subventions, les dédommagements et les systèmes d'effarouchement (Bunnefeld *et al.* 2015).

### 7.3 Conflits et synergies

Les conflits naissent lorsque les parties ont des vues opposées sur les motivations, les objectifs et les modes de chasse. Les modes de chasse d'une partie prenante peuvent avoir des impacts et limiter les activités et le choix des modes de chasse d'autres parties prenantes. Cela mène souvent à des utilisations non durables, à une perte de bénéfices socio-économiques et, finalement, à une perte de biodiversité. La compréhension des motivations, des modes et objectifs de certains chasseurs peut aider à comprendre et à modérer les activités concurrentes ou en conflit, ainsi que l'impact de ces activités sur le système naturel et sur les personnes impliquées. Les conflits portant sur la conservation sont définies comme « des situations qui naissent quand deux parties prenantes ou plus ayant des opinions fermement arrêtées s'affrontent sur des objectifs de conservation, et lorsque l'une des parties est perçue comme voulant faire valoir ses intérêts aux dépens d'une autre partie » (Redpath *et al.* 2013).

Les conflits peuvent être considérés comme des problèmes de prise de décision impliquant des parties prenantes multiples recherchant des issues différentes (Colyvan *et al.* 2011). L'idée de la résolution de conflit est de rassembler ces parties afin de trouver une solution partagée au problème, qui soit acceptable par tous. Dans de nombreux cas, un consensus clair peut être impossible à atteindre, en raison de trois contraintes majeures (Redpath *et al.* 2013) : 1) l'une des parties prenantes ne peut que gagner ou perdre, et tout compromis est alors vu comme une perte, p. ex. au cours de conflits portant sur la conservation d'espèces protégées ou rares, les parties ayant un intérêt pour la conservation peuvent ne pas être préparées à faire de compromis sur leurs objectifs (p. ex. l'absence de chasse), de sorte qu'il n'existe pas de véritable recherche de solutions partagées ; 2) l'une des parties ne dépend pas de la ressource pour ses moyens d'existence (p. ex. les organismes de conservation) alors que l'autre en dépend (p. ex. les agriculteurs), les conséquences économiques étant différentes pour chacune des parties prenantes, p. ex. dans des situations dans lesquelles l'une des parties plaide pour une protection totale d'une espèce donnée, et ce même si cette espèce (p. ex. les oies) peut avoir des conséquences économiques pour d'autres parties prenantes (p. ex. les agriculteurs) ; 3) les incertitudes, incluant la variabilité environnementale, du fonctionnement du système et des réponses aux actions de gestion sont trop fortes et empêchent la participation. Les projets de résolution de conflits doivent ainsi comprendre à la fois (a) les conditions dans lesquelles des solutions négociées semblent être possibles, et (b) les issues probables pour les différents écosystèmes, et leurs caractéristiques si les solutions sont négociées ou si les parties prenantes n'agissent que dans leurs intérêts propres.

Divers conflits liés à la conservation peuvent subvenir pour un nombre croissant de populations d'oiseaux d'eau et entre différents groupes de parties prenantes. La caractérisation des types de conflits et des personnes/organisations impliquées est un élément crucial pour prendre des décisions d'atténuation efficaces. Par exemple, alors que nombre de populations d'oiseaux d'eau (p. ex. oies,

cygnes, grues) ont largement augmenté dans de nombreuses zones, les conflits à travers toute l'Europe subviennent entre les entités attachées à la conservation des oiseaux d'eau (c.-à-d. les ONG de conservation), celles impliquées dans la production agroalimentaire (c.-à-d. les agriculteurs), et celles concentrées sur l'utilisation des oiseaux d'eau (c.-à-d. les chasseurs). Il serait toutefois trop simpliste de restreindre ce sujet à un conflit entre agriculteurs, environnementalistes et chasseurs, car les gouvernements peuvent jouer un rôle important dans le conflit, par exemple en mettant en œuvre des réglementations locales et nationales en lien avec les obligations communautaires pour la conservation des oiseaux d'eau (Directive Habitats et Oiseaux de l'UE). Pareillement, des conflits peuvent subvenir entre différents groupes de chasseurs le long de la voie de migration, quant à l'utilisation (durable) d'une même population d'oiseaux d'eau. Les personnes partageant un intérêt pour la chasse et pour l'ornithologie peuvent réellement contribuer à une meilleure compréhension des points de vue et ont été identifiées comme ayant un intérêt plus large pour la conservation (Cooper *et al.* 2015).

Il existe une série d'approches pour la gestion des conflits, et celles-ci devraient être employées pour permettre aux parties prenantes de développer des synergies. Ces approches et outils incluent 1) la théorie des jeux, qui permet aux participants de comprendre les interactions stratégiques entre deux parties ou plus, 2) les analyses multicritères de décision pour caractériser et classer les objectifs non économiques, et 3) les modèles socio-écologiques pour prédire les effets des actions de gestion sur l'atténuation des conflits et la future gestion durable des prélèvements (Bunnefeld *et al.* 2011). Des approches collaboratives innovantes pour une gestion des prélèvements à l'échelle des voies de migration pourraient potentiellement inclure des paiements pour maintenir l'état des habitats ainsi que des paiements pour le partage des prélèvements (Kark *et al.* 2015).

#### 7.4 Besoin d'information

Pour évaluer les objectifs et les motivations des prélèvements, il est important d'estimer le nombre de personnes impliquées et de collecter des données sur leurs motivations, activités, pratiques, modes d'exploitation, et sur la contribution des prélèvements à leur bien-être / moyens d'existence. L'échantillonnage et l'analyse à une échelle appropriée peuvent pour cela être plus efficaces qu'un comptage total. Il existe différentes approches et méthodes scientifiques pour recueillir des informations sur les acteurs des prélèvements, telles que des méthodes scientifiques d'analyse par échantillonnage de ces groupes d'acteurs, qui permettent de tirer des conclusions concernant notamment :

- L'enregistrement des chasseurs et des prélèvements (données démographiques) ;
- Les enquêtes par questionnaire (p. ex. sur la typologie des chasseurs, les chasseurs recherchant une expérience de pleine nature / chasseurs recherchant le tableau de chasse) ;
- L'évaluation participative (p. ex. partage des connaissances entre les parties prenantes) ;
- La comptabilisation et l'évaluation économique des activités de prélèvement (p. ex. le consentement à payer) ; et
- Les études sur la commercialisation du gibier et les enquêtes sur la consommation des ménages.

Afin d'évoluer vers une gestion durable, il est nécessaire que des informations sur les utilisateurs soient collectées, compilées et mises à disposition. Une gamme d'outils et de méthodes sont disponibles pour faciliter la collecte des informations sur les utilisateurs (Milner-Gulland & Rowcliffe 2007). Dans de nombreux pays, les chasseurs ainsi que leurs prélèvements sont enregistrés. Ces informations peuvent inclure des données démographiques utiles pour caractériser l'effort de chasse, ce qui permet de réaliser des estimations des tendances basées sur la capture par unité d'effort en relation avec chaque chasseur. Cette information peut être utilisée pour élaborer une typologie des utilisateurs (p. ex. chasseurs recherchant une expérience de pleine nature / chasseurs recherchant le tableau de chasse) qui permettra de définir des mesures de gestion plus

nuancées ciblant des groupes spécifiques. Les méthodes les plus fréquemment utilisées sont les enquêtes par questionnaire ou les entretiens avec des personnes et des groupes.

En Camargue par exemple, dans le sud de la France, les domaines de chasse privés et publics cohabitent. Suite à une série de réunions et d'entrevues, les gestionnaires de chasse de près de 50% des domaines privés de Camargue transmettent volontairement à l'ONCFS les statistiques sur les tableaux de chasse de ces domaines depuis 1999 (Mondain-Monval *et al.* 2009). Pour les domaines de chasse publics, un questionnaire simple a été distribué depuis 2004 à 2000 personnes chassant sur les terrains communaux et les domaines appartenant à des entreprises. Le retour volontaire de ces questionnaires à l'ONCFS est encore assez faible, s'élevant à environ 5 %. Ces statistiques de prélèvement comprennent souvent des séries chronologiques à long terme portant sur les tableaux de chasse de certaines espèces, ainsi qu'une mesure de l'effort de chasse pouvant être exprimé par jour de chasse, par chasseur et même par hectare de domaine de chasse. Les tendances des tableaux sont comparées avec les tendances des effectifs hivernants pour les espèces correspondantes dans la région ouest de la Méditerranée, et les résultats spécifiques des domaines de chasse sont transmis aux gestionnaires comme un outil en faveur de la gestion durable.

D'autres méthodes indirectes comprennent des enquêtes sur la consommation des ménages et des études sur la commercialisation du gibier. La valeur d'un bien/produit naturel peut être estimée à l'aide de diverses méthodes d'évaluation économique fournissant par exemple une mesure du consentement à payer pour ledit bien/produit (p. ex. viande, possibilité de prélèvement, etc.). Un aperçu des outils et des approches est donné par Milner-Gulland & Rowcliffe (2007).

## 7.5 Outils de contrôle des prélèvements tenant compte du comportement des utilisateurs et visant à le modifier

Il existe un éventail de mécanismes de contrôle traditionnels permettant de limiter les prélèvements en relation avec le comportement de l'utilisateur, les plus classiques étant d'ordre temporel (c.-à-d. limitation de la durée, du nombre de jours, de la longueur de la saison de chasse, des quotas journaliers), démographique (nombre ou âge des chasseurs), et spatial (zone de chasse). Ces mécanismes sont généralement accompagnés de mesures punitives pour en assurer le respect. Il existe aussi d'autres outils comprenant des incitations visant à améliorer le contrôle et/ou à modifier le comportement des chasseurs. Par exemple, lorsque la gestion peut comprendre une auto-organisation et une délégation des droits aux utilisateurs des ressources, cela peut conduire à une gestion communautaire durable des ressources. Le paiement pour services écosystémiques constitue un autre outil présentant un certain potentiel, qui permet de couvrir les coûts de restauration, de conservation et de gestion de services écosystémiques multiples et potentiellement concurrents (Bullock *et al.*, 2011). Un exemple de paiement pour des services écosystémiques est développé depuis 2002 dans le delta intérieur du Niger afin de réduire la chasse des oiseaux d'eau (van Eijk & Kumar 2009). Ce mécanisme de *bio-rights* permet de soutenir financièrement des activités alternatives grâce au microcrédit bancaire, à condition que les personnes soutenues acceptent d'arrêter de prélever des oiseaux.

## 8 Code de conduite pour les prélèvements

### **Encadré 1. Exemples de code de conduite pour les prélèvements**

#### **Code des chasseurs au gibier d'eau (Wildfowlers code)**

(Royaume-Uni - Solway Estuary wildfowling poster, BASC (alors WAGBI) vers 1970)

- Connaître votre gibier.
- Réduire votre distance de tir.
- La chasse au gibier d'eau sera jugée à travers votre comportement.

#### **Les dix commandements du sauvaginer**

(France, Du Cheyron 1995)

1. Acquérir une parfaite connaissance des oiseaux dans des conditions de visibilité optimale.
2. S'informer de leur comportement naturel.
3. Choisir parfaitement ses optiques et les entretenir soigneusement.
4. S'attacher à mieux connaître son plan d'eau et ses hôtes habituels.
5. Disposer sur son plan d'eau de nombreux repères visuels et se souvenir de l'emplacement de ses appelants et formes.
6. Se garder bien en mémoire la taille de ses formes.
7. Prendre son temps et s'habituer à l'obscurité.
8. Regarder, écouter, comparer, se fier à l'expérience de ses aînés.
9. Rester humble et renouveler les expériences.
10. Tout oiseau qui ne pourra pas être identifié devra être considéré comme étant protégé.

Enfin, n'oubliez jamais que la sélectivité de la chasse est à la fois le résultat de la connaissance et de l'éthique du chasseur.

## 8.1 Quelles sont les conditions requises pour que les chasseurs chassent de façon durable?

La qualité de la chasse dépendra toujours de l'attitude personnelle du chasseur dans la façon de chasser. Les connaissances et l'apprentissage influencent également fortement la manière de chasser. Ainsi, les chasseurs devraient avoir :

### La volonté de chasser de façon durable

Tel que défini au chapitre 3, l'un des aspects fondamentaux du prélèvement des ressources sauvages est de veiller à ce que leur utilisation ne compromette pas l'utilisation future de ces ressources. Lorsque la chasse porte sur des oiseaux sédentaires, ce concept devient très clair ; si un trop grand nombre d'oiseaux sont tués ou si l'habitat est mal géré une année donnée, les prélèvements de l'année suivante seront faibles. Cela constitue une forte motivation pour la chasse durable.

Pour les oiseaux d'eau migrateurs, la situation est différente car le chasseur peut se sentir moins engagé et peut-être moins responsable de la conservation de la ressource, les effets de la surexploitation ou de la mauvaise gestion de l'habitat pouvant ne pas être apparents, ou pouvant être considérés comme le résultat des actions d'autres personnes. L'éthique, les codes de conduite et la réglementation aident à réduire le risque de surexploitation (encadré 1).

Indépendamment de l'impact de la chasse, tous les chasseurs devraient aspirer à pratiquer de manière durable et en prêtant dûment attention au fait que les oiseaux d'eau représentent une ressource partagée dans toute la voie de migration. Selon les termes de la Convention de Ramsar (1971) réitérés dans la Déclaration d'Edimbourg (2004): « Les oiseaux d'eau, dans leurs migrations saisonnières, peuvent traverser les frontières et doivent être considérés comme une ressource internationale. »

Le défi de longue date de développer une coordination internationale des prélèvements est plus important que jamais. La protection qu'offrait autrefois l'isolement des zones de reproduction et des quartiers d'hivernage est maintenant menacée, comme le sont les habitats eux-mêmes. D'une manière plus positive, les progrès de nos connaissances des populations d'oiseaux d'eau, les nouveaux moyens technologiques de communication, et le développement de stratégies de gestion des prélèvements signifient que cette coordination est désormais davantage réalisable qu'elle ne l'a jamais été auparavant.

Pour conclure, il est nécessaire d'avoir la volonté non seulement de chasser d'une manière durable, mais aussi la volonté de s'engager dans un processus international pour la conservation des oiseaux d'eau migrateurs.

### La connaissance des espèces

Les exemples passés de codes de conduite pour les chasseurs au gibier d'eau présentés dans l'encadré 1 montrent l'importance accordée à cet aspect. Le message est clair, acquérir de bonnes compétences dans la reconnaissance des espèces dans des conditions de chasse, et ne pas tirer en cas de doute.

Le moyen le plus efficace d'acquérir ces compétences est d'accompagner des chasseurs expérimentés, et de prendre le temps d'apprendre quelles espèces sont présentes dans la zone chassée. Des guides d'identification, y compris des guides spécifiquement conçus pour les chasseurs, sont précieux ; l'identification lorsque la lumière est faible, ce qui est souvent le cas lors de la chasse, étant plus difficile que pendant la journée. Ces guides peuvent également fournir des listes des espèces chassables et non chassables / protégées. Leur édition dans les langues nationales/régionales est importante, et ceux-ci devraient être fournis lors de la formation pratique sur la connaissance des espèces et les meilleures pratiques pour une chasse efficace et durable.

### Une compréhension générale du concept de durabilité

Au niveau biologique :

Tout prélèvement doit être biologiquement durable (voir la définition dans la section 2.2). Dans ce contexte, il convient de veiller à ce que les chasseurs soient informés des mesures de conservation qui peuvent être prises pour améliorer le succès de reproduction et réduire la mortalité, et du rôle qu'ils peuvent jouer dans leur mise en œuvre. Cela dépendra bien sûr du lieu géographique. Une meilleure connaissance de la biologie et du comportement des espèces permettra d'améliorer l'expérience de chasse.

Au niveau socio-économique :

Il est important pour les chasseurs de s'assurer que leurs pratiques sont aussi socialement durables, mais cela dépendra du contexte politique et culturel de chaque pays. Au-delà de l'exigence pour la chasse d'être biologiquement durable, la perception de l'« utilité » est importante car elle joue un rôle pour une meilleure acceptation sociale de la chasse. L'opinion vis-à-vis de la chasse peut être meilleure lorsque cette activité joue un rôle dans la gestion de la faune sauvage, comme la réduction des dommages à l'agriculture ou en fournissant de la viande. L'accès à la chasse doit également être équitable, associant les communautés locales.

Au niveau éthique :

Le respect des oiseaux d'eau prélevés (et la garantie du bien-être animal pour les oiseaux capturés vivants), ainsi que l'utilisation correcte des prélèvements, sont également des éléments liés à la question de l'opinion publique traitée ci-dessus.

*L'objectif du chasseur sportif est de parvenir à tuer instantanément chaque oiseau ou animal qu'il tire, puis à le récupérer rapidement de sorte qu'il soit utilisé à bon escient et qu'il ne soit pas gaspillé.*

*Chaque oiseau et chaque animal (y compris les espèces dites « nuisibles ») est un être sensible et ne doit pas souffrir inutilement en raison de nos activités de chasse à tir ou de contrôle des espèces nuisibles (BASC 2010).*

Un chasseur doit :

- Connaître les règlements portant sur la chasse et s'y conformer ;
- Connaître les possibilités et les limites des méthodes de chasse utilisées ;
- Être capable d'utiliser les méthodes de chasse de manière adéquate, pour éviter :
  - de blesser les animaux,
  - de perdre les animaux tués,
  - de déranger les animaux ;
- Être capable d'identifier les problèmes majeurs à court terme pour les espèces, telles que les périodes de froid, la sécheresse ou les pénuries alimentaires prolongées, et être prêt à adapter ses pratiques à ces situations ;
- Se considérer comme un gestionnaire fier et responsable d'une ressource naturelle ;
- Respecter les autres utilisateurs de la nature.

Exemple :

La réduction du nombre d'animaux blessés à la chasse est une question importante pour la gestion de la faune sauvage au Danemark, et un plan national d'action a été mis en place à cette fin depuis 1997. Ses objectifs sont que les chasseurs réduisent leur distance de tir (p. ex. distance maximale de tir recommandée : 25 mètres pour les oies, 35 mètres pour les canards), et qu'ils utilisent des munitions et des armes appropriées pour un objectif donné. La question de la réduction du nombre d'oiseaux blessés à la chasse a été intégrée aux tests de compétences nationaux et aux campagnes de sensibilisation, en incluant des formations pratiques ; et a été mise en œuvre par les autorités et par l'Association des chasseurs du Danemark. Ces actions ont globalement permis une baisse du nombre d'oiseaux blessés, pour les oies par exemple (Noer *et al.* 2007). Pour éviter la perte d'animaux morts ou sévèrement blessés par les tirs, il est obligatoire d'avoir un chien de rapport au sein d'une équipe de chasseurs.



## 8.2 Comment les chasseurs peuvent-ils contribuer personnellement à l'adoption d'un régime de prélèvement durable ?

L'émergence d'un intérêt personnel pour les ressources naturelles, p. ex. à travers un sentiment d'appropriation, est vue comme une composante utile de la conservation de la nature (Sternier & Coria 2011). L'implication des chasseurs en tant qu'acteurs d'un processus quel qu'il soit peut encourager les sentiments d'appropriation au sein de leur communauté, et soutenir ainsi les approches de gestion durable. Cela inclut :

### Rendre compte des prélèvements

Comme il a été souligné plus haut, les statistiques portant sur les prélèvements (incluant les prélèvements totaux) sont importantes pour permettre d'évaluer les niveaux de prélèvement et leur durabilité, et pour fixer la réglementation sur ces bases. Elles sont également importantes pour la responsabilité des activités cynégétiques, et pour assurer que la chasse reste incluse dans le domaine de l'utilisation durable des ressources naturelles. Toutefois, il doit être souligné que l'un des prérequis pour que les chasseurs fournissent les données relatives à leurs tableaux de chasse est l'existence d'un système national de rapport adapté, fonctionnel et bénéficiant de ressources adéquates.

### Contribution aux suivis des oiseaux d'eau

Cette problématique pourrait bénéficier d'une plus grande collaboration entre chasseurs et organisations impliquées dans le suivi des populations d'oiseaux d'eau. Parallèlement aux comptages, les chasseurs ont également l'opportunité de collecter des échantillons biologiques (p. ex. collecte d'ailes) fournissant des données démographiques (âge et sexe ratios) qui peuvent permettre d'améliorer notre compréhension des moteurs des changements au sein des populations (Christensen & Fox 2014), ainsi que des échantillons permettant de tester les virus de grippe aviaire ou d'autres maladies. Par ailleurs, lorsque les comptages précis font défaut, les statistiques sur les prélèvements peuvent également être utilisées comme un outil de suivi des populations (Grauer *et al.* 2015), en particulier pour des espèces cryptiques et/ou très dispersées dont le suivi est difficile, comme par exemple la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et la Bécassine sourde (*Lymnocryptes minimus*) (Olivier 2007, Coreau *et al.* 2014).

La contribution des chasseurs aux suivis des populations peut également entraîner une appropriation locale et inciter à protéger la ressource. Dans l'ouest du Groenland par exemple, où la chasse de printemps de l'Eider à duvet (*Somateria mollissima*) a été interdite pour améliorer l'état de conservation de la population, les chasseurs locaux mettent en œuvre dans la zone de reproduction le suivi des populations nicheuses, en suivant les lignes directrices fournies par les biologistes de l'Institut des ressources naturelles du Groenland. Ce suivi communautaire a renforcé la confiance entre les biologistes et les utilisateurs, les encourageant à protéger les Eiders comme une ressource pour la viande et le duvet (Merkel 2010).

### Contribution à la conservation des habitats des oiseaux d'eau

La possibilité de chasser les oiseaux d'eau constitue une forte incitation pour la conservation des zones humides et des autres habitats dont ils dépendent. Les chasseurs sont également bien placés pour mener des actions de conservation des habitats, car ils sont structurés, ce qui permet une mise en commun des ressources, et ils ont des liens directs avec les gestionnaires et les propriétaires (voir les études de cas à la section 10.2). L'organisation Ducks Unlimited en Amérique du nord est un exemple marquant de ce que l'implication volontaire des chasseurs peut produire pour la gestion et la conservation d'habitats de zones humides (Batt 2012). Par ailleurs, le programme de longue durée Federal Duck Stamp Program, basé sur un paiement annuel obligatoire par les chasseurs de

gibier d'eau, et sur un paiement volontaire par les conversationnistes en général, apporte des financements importants pour la conservation et la gestion des habitats de la faune sauvage<sup>9</sup>.

Dans certains complexes de zones humides, (p. ex. delta du Sénégal, Sénégal/Mauritanie ; lagunes de Venise, Italie ; delta du Rhône, France), de grandes surfaces d'habitats favorables aux oiseaux d'eau sont conservées car les revenus issus de la chasse sont à ce jour toujours plus profitables que ceux tirés de l'agriculture. Lorsque la chasse est pratiquée de manière durable et dans des habitats naturels, les ressources générées par la chasse, souvent associées à des activités de pêche (p. ex. le prix des locations, la vente du gibier, le poisson), peuvent être durables d'un point de vue économique et peuvent concurrencer d'autres formes d'utilisation des terres qui sont plus préjudiciables à la biodiversité (Mathevet & Mesléard 2002). La chasse ne ciblant généralement que quelques espèces très répandues dans leur habitat naturel, elle s'avère bénéfique pour une grande diversité d'autres espèces, souvent rares et protégées, qui utilisent le même habitat. Dans ce contexte, le secteur des chasses privées apporte un bénéfice significatif à la conservation (Otero *et al.* 2003). Par ailleurs, la politique de gestion communautaire des ressources naturelles mise en œuvre en Namibie, qui délègue aux communautés locales le droit de gestion et d'utilisation de la faune sauvage, a contribué à la protection de certains habitats clés de zones humides.

#### Partager l'expertise

Les chasseurs contribuent à la conservation de la biodiversité de multiples façons. Dans un monde de plus en plus urbanisé, ils conservent où qu'ils vivent un lien à la nature. Les chasseurs portent en eux un savoir et des pratiques traditionnelles qui restent toujours pertinents aujourd'hui pour la conservation de la nature<sup>10</sup>. Ils partagent souvent leur expérience avec le public (p. ex. FNC 2009). Au regard des défis auxquels doit faire face la biodiversité, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour partager l'expérience des parties prenantes dans le prélèvement des oiseaux d'eau, pour progresser vers des objectifs communs.

### **8.3 Que peuvent attendre les chasseurs des autres acteurs pour appuyer leurs actions durables ?**

#### La communication pour sensibiliser sur la valeur de la chasse et des pratiques durables parmi les chasseurs et les non-chasseurs

L'Accord voit le prélèvement durable comme une façon appropriée d'utiliser une ressource naturelle. De toutes les manières, les chasseurs soutiendront plus facilement les activités en faveur des oiseaux d'eau si d'autres acteurs locaux montrent également leur attachement à ce principe de l'AEWA. La communication est nécessaire pour mettre la chasse en perspective et en expliquer les différentes formes, ainsi que les bénéfices environnementaux et sociaux. Dans le futur, l'un des défis à relever sera de garantir l'implication des chasseurs pratiquant à des fins de subsistance ou comme moyen d'existence dans le cadre plus large de la gestion des prélèvements. Cela permettra non seulement une meilleure prise de décision, mais également un engagement local pour la conservation des oiseaux d'eau, ainsi que le sentiment d'appropriation d'une ressource partagée, ce qui est primordial (Beintema *et al.* 2005).

L'expérience montre que l'implication dans la participation aux activités de conservation et de gestion des oiseaux d'eau peut être accrue par la transmission d'une information pertinente, en particulier lorsque les chasseurs fournissent des données, et il est alors important qu'ils bénéficient d'un retour adéquat sur les résultats obtenus. Dans ce sens, il est nécessaire de fournir des informations sur les thèmes suivants, lorsqu'elles sont disponibles :

---

<sup>9</sup> <http://www.fws.gov/birds/get-involved/duck-stamp.php>

<sup>10</sup> Le Manifeste pour la biodiversité

[http://www.face.eu/sites/default/files/attachments/bdm\\_fr\\_v2.pdf](http://www.face.eu/sites/default/files/attachments/bdm_fr_v2.pdf)

- L'état des populations d'oiseaux d'eau (à court / moyen / long terme) et les moteurs des tendances observées ;
- Des éléments de base sur la dynamique de populations ;
- Comment participer aux efforts de suivi ;
- Les conditions annuelles tout au long de la voie de migration (p. ex. les conditions hivernales) ;
- Les méthodes de chasse (les nouvelles méthodes, les possibilités et les limitations) ;
- Les techniques pour améliorer ou restaurer les habitats.

#### Les chasseurs peuvent espérer que les espèces rétablies peuvent à nouveau être chassées

L'une des critiques générales faites par les chasseurs à l'égard des réglementations portant sur la chasse est qu'elles tendent à se rapprocher d'une protection plus stricte, et qu'une fois une espèce retirée de la liste des espèces chassables, cela est définitif. Cela peut induire une perte d'intérêt pour l'espèce, notamment au niveau du suivi et des mesures de conservation. De plus, cela peut amener à des réticences à protéger de nouvelles espèces dont la conservation devient préoccupante. Par essence, la gestion adaptative devrait faciliter un processus de retour d'une espèce sur une liste d'espèces chassables suite à son rétablissement, créant ainsi une incitation à l'action et une meilleure acceptation pour de futurs retraits de la liste des espèces chassables.

### **8.4 Éducation et formation des personnes impliquées dans les prélèvements**

Les processus et les besoins en éducation et formation relatives au prélèvement d'oiseaux d'eau migrateurs varient significativement à travers les voies de migration, en fonction du contexte social et des modes de prélèvement en un site donné. L'expérience de chacun est également très variable, allant de personnes vivant en milieu rural et nées dans des familles où le prélèvement de ressources sauvages est une pratique banale, jusqu'à des personnes vivant en milieu urbain et pour lesquelles l'activité peut sembler moyenâgeuse. Aucune supposition ne devrait être faite concernant le niveau de connaissance d'un individu.

L'objectif de l'éducation et de la formation est de développer les compétences et la responsabilité de ceux qui prélèvent des oiseaux d'eau migrateurs, l'absence de tels éléments dans la culture des chasseurs étant jugée inacceptable. Les moyens d'atteindre ces objectifs devront être adaptés aux conditions nationales et régionales. *« Pour que des pratiques soient écologiquement et socialement acceptables, il est conseillé que ceux qui utilisent les ressources naturelles soient responsables et compétents vis-à-vis des méthodes, de l'équipement et des espèces qu'ils utilisent. »* (Brainerd 2007).

#### **8.4.1 Exigences générales**

Pour chasser de manière durable, les chasseurs doivent détenir les savoirs décrits au chapitre 8 – Code de conduite pour les prélèvements.

Pour s'assurer que les chasseurs détiennent ce savoir, on pourrait :

- Appliquer plus largement les systèmes déjà établis ailleurs (licences/examens, avec une formation préliminaire adéquate) ;
- Promouvoir le transfert du savoir local à travers :
  - La mise en place d'associations et de clubs locaux de chasse en mesure de diffuser les nouvelles connaissances,
  - L'utilisation de moyens traditionnels de transfert d'expérience à travers par exemple l'apprentissage ou d'autres formes de tutorat.

La création d'association ou de clubs de chasse sont des moyens utiles pour coordonner les activités, partager l'expérience, éduquer, sensibiliser, gagner de l'influence politique, et d'une manière générale développer l'engagement des chasseurs.

Les sujets qui devraient être couverts dans les actions d'éducation et de formation pour un prélèvement durable peuvent inclure :

- Les questions relevant de la biologie, p. ex. l'identification des espèces, le concept de conservation à l'échelle de la voie de migration, les stades critiques de la vie des espèces, la conservation des habitats, les maladies de la faune sauvage ;
- Les questions de droit, p. ex. les réglementations nationales/régionales, et tout particulièrement les listes d'espèces chassables, les restrictions portant sur le commerce ;
- Les méthodes de chasse, p. ex. la chasse à tir (sécurité liée aux armes, compétences des tireurs, types de munitions, appréciation des distances de tir), la capture (éviter les espèces non ciblées, assurer un niveau élevé de bien-être pour les animaux capturés) ;
- L'utilisation du gibier prélevé et la manière d'éviter le gaspillage.

Les tests de compétences couvrant les aspects précisés ci-dessus sont des moyens utiles pour parvenir à un niveau élevé et standardisé de connaissance parmi les chasseurs, mais cela peut ne pas être applicable dans tous les pays. Les moyens traditionnels d'éducation sont aussi reconnus comme des outils de valeur, mais il faut s'assurer que les connaissances de base abordées dans le code de conduite sont partagées. Pour y parvenir, la formation par des organisations locales est probablement le moyen le plus efficace pour atteindre un niveau de connaissance élevé.

Pour promouvoir le prélèvement durable dans les pays où les tests de compétences ne sont pas appropriés, les autorités traditionnelles peuvent jouer le rôle d'organismes de contrôle. Ces autorités traditionnelles doivent pour cela être conscientes des concepts de durabilité et de conservation à l'échelle des voies de migration. Pour promouvoir l'engagement vers une chasse éclairée, les chasseurs devraient être encouragés à contribuer à l'établissement et à la mise en œuvre d'un régime de chasse durable à une échelle internationale.

## 9 Problématiques de gestion spécifiques aux prélèvements

### 9.1 Quotas de prélèvement

Cette section dresse la liste des méthodes de régulation des prélèvements aux échelles nationales et régionales/locales. Tout prélèvement doit être limité afin d'éviter la surexploitation de la ressource. Des objectifs plus précis et une plus grande marge de sécurité à l'égard d'une surexploitation potentielle sont nécessaires pour les espèces connaissant des déclin significatifs de leurs populations, et plus particulièrement dans les situations où les informations sur les paramètres de population et/ou les niveaux de prélèvement sont incomplètes.

Il existe des moyens variés pour limiter les prélèvements, et ceux-ci peuvent être combinés, en incluant des restrictions sur qui peut prélever et par quelles méthodes, quelles espèces, en quelles quantités, où et quand. En ce qui concerne la régulation, les limites des prélèvements peuvent être réglementaires ou volontaires. Il est préférable d'avoir une base réglementaire, qui peut être renforcée par des mesures volontaires qui sont plus flexibles, moins lourdes au niveau administratif, et qui sont clairement associées à une meilleure acceptation par les chasseurs locaux. Le tableau 1 fournit un résumé de ces moyens, ainsi que des avantages et inconvénients de chacun. Tous ces exemples constituent des moyens pour mettre en œuvre le paragraphe 2.1.2(c) du Plan d'action de l'AEWA.

Fox & Madsen (1997) résument les orientations pour une implantation optimale de zones de refuges, issues de nombreuses preuves expérimentales (voir aussi la section 10.3.2.).

Tableau 1. Avantages et inconvénients des différentes méthodes de réglementation des prélèvements.

Type de limitation	Options	Avantages	Inconvénients
Limitation spatiale	Divers types de zones protégées (Plan d'action de l'AEWA § 3.1.1.) à échelles différentes et à niveaux de protection différents par rapport à la chasse - allant de petits refuges de chasse à de vastes zones protégées. Un accès intermittent peut également être possible - voir ci-dessous <i>Limitation temporelle</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Approche simple qui peut être utile en l'absence de réglementation plus détaillée (p. ex. licences, listes d'espèces, saisons).</li> <li>- Utile lorsqu'un système de libre accès est en place (en dehors des zones protégées).</li> <li>- Utile pour les sites particulièrement importants ou sensibles.</li> <li>- Un réseau de refuges bien planifié peut offrir des avantages gagnant-gagnant pour les oiseaux d'eau et pour les chasseurs grâce aux effets sur les populations au-delà des zones de refuge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peut créer des restrictions inéquitables pour les personnes impliquées dans les prélèvements si d'autres activités sont autorisées sans restriction.</li> <li>- Limite les avantages potentiels liés à la présence de ceux pour qui les prélèvements sont autorisés (p. ex. surveillance, mesures de gestion).</li> </ul>
Limitation temporelle	<p>Période d'ouverture/fermeture (Plan d'action de l'AEWA §2.1.2 (a)), limitation diurne, période de fermeture intersaison, nombre de jours par semaine ou par saison.</p> <p>Collecte d'œufs seulement au début de la saison de nidification afin de laisser suffisamment de temps pour une deuxième ponte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Évite les prélèvements à des moments sensibles de l'année (p. ex. au cours de la reproduction et de la migration vers les zones de reproduction).</li> <li>- Selon le calendrier, les périodes de fermeture peuvent être très efficaces dans la réduction des prélèvements (p. ex. périodes de pics de la migration vers les quartiers d'hivernage).</li> <li>- Restriction du dérangement des vols le matin et le soir.</li> <li>- La restriction sur les jours de chasse peut faciliter le contrôle ainsi que la cohabitation avec d'autres activités.</li> </ul>	Pour de nombreux chasseurs sportifs la possibilité de chasser est aussi importante ou même davantage que les prélèvements. Dans certains cas, les restrictions temporelles peuvent ne pas réduire les prélèvements totaux, mais peuvent présenter des désagréments involontaires pour les chasseurs.
Espèce	Voir le Plan d'action de l'AEWA § 2.1.1. et 2.1.2.	Important pour la protection des espèces/populations dont l'état de conservation est défavorable, telles que celles figurant dans la colonne A, catégorie 1 et catégories 2, 3	Nécessite une coordination internationale en ce qui concerne les oiseaux d'eau migrateurs transfrontaliers.

		non marquées par un astérisque.	
Âge/Sexe	Sélection en fonction du sexe / de l'âge (p. ex. seulement les mâles).  Mesures de protection pour différentes populations.	Permet la sélectivité au sein d'une espèce, par voie de règlement ou par un accord volontaire ; peut fournir une alternative à l'interdiction des prélèvements de l'ensemble de l'espèce.	- Pas toujours possible à mettre en place (parfois impossible) selon les espèces (espèces dimorphes) et/ou selon les méthodes de chasse.
Personne (autorisée à prélever)	Systèmes de licences pour les personnes autorisées à faire des prélèvements.  Systèmes de permis pour les espèces pouvant être prélevées.  Organisation locale de la chasse (Plan d'action de l'AEWA § 4.1.7.).	- Constitue la base des contrôles, de l'éducation, lorsqu'il y a un examen/test ; génère des revenus pour couvrir les frais administratifs et potentiellement les mesures de conservation.  - Les organisations/clubs locaux aident à coordonner les prélèvements et l'auto-gouvernance s'exerce via la pression des pairs.	- Systèmes nécessitant des ressources gouvernementales pour l'administration et le contrôle de l'application, mais une fois en place peuvent être financés par le paiement des licences/permis.  - Ne sera pas perçu comme équitable.
Quantité	Quotas journaliers et saisonniers.  Quotas au niveau régional ou national.  Collecte partielle des œufs des pontes.	- Les quotas annuels peuvent constituer une composante d'un plan de gestion adaptative des prélèvements.  Avec des quotas quotidiens comme l'un des moyens pour réglementer les prélèvements afin d'atteindre le quota.  - Les prélèvements peuvent être répartis entre les détenteurs de permis/licences.  - Il s'agit d'une bonne pratique dans les codes de conduite volontaires pour modérer les prélèvements.	- Peut être lourd au niveau administratif.  - Les quotas peuvent ne pas être efficaces pour limiter le prélèvement total, à moins d'être très restrictifs.  - Peut encourager les chasseurs à considérer les quotas comme des objectifs à atteindre, alors qu'ils prélèveraient moins de gibier sans ces limites.
Méthodes	Voir le Plan d'action de l'AEWA § 2.1.2 (b) « interdira notamment l'utilisation de tous les modes de prélèvement systématique et l'utilisation de tous les moyens capables d'engendrer des destructions massives, ainsi que la disparition locale ou des perturbations significatives	Il est important de veiller à ce que les prélèvements soient à la fois durables, sélectifs et socialement acceptés.	Remarque : Certaines méthodes interdites peuvent être utilisées de façon durable, comme cela est reconnu au paragraphe 2.1.2.b pour des besoins de subsistance, à condition que cette utilisation soit durable.



	des populations d'une espèce, incluant... ».		
Moratoire d'urgence	Protection légale ou volontaire dans les cas d'événements extrêmes (AEWA article III.2 (f) et Plan d'action, § 2.3), p. ex. moratoire lors de conditions météorologiques sévères, comme en cas de sécheresse ou de conditions hivernales difficiles et prolongées.	Évite une pression sur les oiseaux pendant les périodes où ils sont sensibles à la surexploitation en raison de leur concentration dans une zone particulière et/ou de la réduction des possibilités de se nourrir lorsqu'ils ont déjà une mauvaise condition corporelle.	Nécessite un bon réseau de communication pour informer les personnes impliquées dans les prélèvements que les conditions sont mauvaises dans leur région comme ailleurs dans la voie de migration. Toutefois, ce problème peut être réduit grâce au développement avancé de plans d'urgence avec les parties prenantes.

## 9.2 Utilisation de munitions au plomb

Le plomb est une substance extrêmement toxique qui a de nombreux effets physiologiques néfastes pour les animaux et pour l'homme (EFSA 2010, Franson & Pain 2011). Pour réduire l'exposition de l'homme au plomb, son utilisation dans la composition de nombreux produits communs dans le bâtiment (peintures, plomberie) a été progressivement réduite et interdite réglementairement dans de nombreux pays. Le Sommet mondial sur le développement durable (2002) a spécifiquement souligné la nécessité de travailler pour empêcher l'exposition des enfants au plomb. La viande de gibier contenant du plomb issu des munitions est une cause alimentaire de l'exposition au plomb en Europe (Pain *et al.* 2010, Green & Pain 2012), et également en Afrique bien que cela n'ait pas été spécifiquement étudié sur ce continent.

La plupart des billes contenues dans les cartouches tirées par les chasseurs n'atteignent pas leur cible, et tombent dans les zones humides ou d'autres habitats où se pratique la chasse. Les cartouches contiennent généralement 30 à 35 grammes de plomb qui équivalent à des centaines de billes, en fonction du calibre des billes. Les billes de plomb peuvent s'accumuler à des taux variables dans les couches supérieures des sédiments des zones humides, en fonction de la nature de ces sédiments, des caractéristiques de la végétation et d'autres facteurs environnementaux (p. ex. climatiques et hydrologiques). Sur des sites où la chasse à tir a été pratiquée intensément et depuis longtemps, on peut trouver sur le sol jusqu'à plusieurs dizaines de billes par mètre-carré (Pain 1991).

De nombreuses espèces d'oiseaux, comme les canards ou les limicoles, ingèrent du grit qu'ils conservent dans leur gésier, partie musculaire de leur estomac. L'action de broyage du grit à l'intérieur du gésier permet de concasser et de décomposer les aliments. Malheureusement, les oiseaux peuvent ingérer des billes de plomb à la place du grit ou des aliments. Ces billes sont alors érodées dans le gésier et dissoutes par les sucs gastriques. Les concentrations élevées de sels de plomb toxiques qui en résultent peuvent alors s'accumuler dans les tissus des organes vitaux de l'oiseau, causant soit la mort soit une série d'effets sublétaux qui à leur tour peuvent augmenter la mortalité résultant d'autres causes. En Europe, il a par exemple été estimé que jusqu'à 8,7 % de la population totale de différentes espèces d'oiseaux d'eau mourraient tous les ans en raison de l'intoxication par le plomb (Mateo 2009).

Afin d'agir contre cette mortalité inutile et cet empoisonnement d'oiseaux (qui mène à une réduction de la ressource totale pouvant être prélevée), le paragraphe 4.1.4. du Plan d'action de l'AEWA demande que les Parties « s'efforcent de supprimer l'utilisation de la grenaille de plomb de chasse dans les zones humides, dès que possible, conformément à des calendriers qu'elles se seront imposés et qu'elles auront publiés ».

Des alternatives efficaces de munitions non toxiques existent maintenant à un prix abordable et de nombreux pays ont déjà interdit l'usage de munitions au plomb dans les zones humides et même plus généralement pour certains d'entre eux. Sur la base de l'expérience de ces pays, l'AEWA a produit plusieurs documents d'orientation pour informer les Parties sur ces problématique et pour conseiller ceux qui n'ont pas encore mené d'actions contre l'empoisonnement des oiseaux d'eau par le plomb<sup>11</sup>.

Exemple en France : entre 1995 et 2005, une interdiction des munitions au plomb a été délibérément imposée sur les terrains de la Fondation de la Tour du Valat en Camargue (sud-est de la France). Les quinze chasseurs de cette propriété ont utilisé des munitions à l'acier pendant onze ans alors que les munitions au plomb étaient encore autorisées dans le reste du pays, l'interdiction nationale des munitions au plomb dans les zones humides en France ayant été mise en place en 2006 (Mondain-Monval *et al.* 2015). Il a été calculé que durant cette période de onze années, environ 500 kg de plomb auraient été dispersés sur cette propriété sans l'interdiction des munitions au plomb. L'analyse des gésiers des canards tués par ce petit groupe de chasseurs a montré qu'à la fin de cette période de onze ans, environ 8 % des canards se nourrissant sur cette propriété et abattus à la chasse avaient ingéré des billes d'acier. Cette occurrence des billes d'aciers dans les gésiers des canards peut s'expliquer par les billes d'acier introduites dans l'environnement par les 15 chasseurs locaux seulement, puisque les munitions au plomb n'étaient alors pas encore interdites ni en France ni dans les autres pays de cette région (Mer noire / Méditerranée). Bien que la pression de chasse ait été modérée sur cette propriété (0,04 chasseur/hectare), cet exemple illustre la rapidité et l'importance de la contamination des oiseaux par l'ingestion des billes laissées au sol, et la rapidité avec laquelle l'échelle du problème peut être réduite en optant pour des munitions alternatives non-toxiques.

Par ailleurs, certaines espèces de rapaces rares et parfois en danger, prédateurs ou nécrophages se nourrissant d'autres oiseaux ou mammifères abattus avec des munitions au plomb, peuvent à leur tour être contaminés (Pain & Amiard Triquet 1993, Fisher *et al.* 2006, Mateo 2009, Berny *et al.* 2015). Ces problèmes pouvant également survenir chez d'autres groupes d'oiseaux dans des habitats terrestres où l'on pratique la chasse à l'aide de munitions au plomb, et de nombreux oiseaux d'eau se nourrissant par ailleurs dans ces habitats (les restrictions partielles étant complexes à appliquer), les Parties contractantes à la CMS ont adopté la Résolution 11.15 « Prévenir les risques d'empoisonnement des oiseaux migrateurs », dont les lignes directrices appellent à une élimination rapide de l'utilisation des munitions au plomb dans tous les habitats et à leur remplacement par des alternatives non-toxiques<sup>12</sup>.

### 9.3 Problèmes liés aux espèces semblables

Certaines espèces d'oiseaux d'eau se ressemblent fortement et sont de ce fait difficiles à identifier sur le terrain. Pour cela, les chasseurs et les gestionnaires doivent prendre en considération ce problème afin d'éviter le tir accidentel d'espèces rares et protégées qui ressemblent à des espèces gibiers chassables.

Pour réduire au minimum le risque de tir accidentel d'espèces protégées, la première étape est d'améliorer les connaissances et les compétences des chasseurs afin qu'ils puissent identifier correctement les espèces en question. Un tel renforcement des capacités doit être inclus, lorsque cela est approprié, dans les tests de compétences (voir la section 10.2, et le § 4.1.8. du Plan d'action de l'AEWA).

---

<sup>11</sup> Liens de l'AEWA au sujet de l'empoisonnement par le plomb :

[http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/document/inf2\\_2special1-engl\\_0.pdf](http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/document/inf2_2special1-engl_0.pdf)

[http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/lead-shot-fr\\_0.pdf](http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/lead-shot-fr_0.pdf)

<sup>12</sup>.

[http://www.cms.int/sites/default/files/document/Res\\_11\\_15\\_Pr%C3%A9venir\\_risques\\_empoisonnements\\_oiseaux\\_migrateurs\\_F.pdf](http://www.cms.int/sites/default/files/document/Res_11_15_Pr%C3%A9venir_risques_empoisonnements_oiseaux_migrateurs_F.pdf)

Une liste initiale d'espèces semblables du Paléarctique occidental a été préparée par le Comité technique de l'AEWA<sup>13</sup>. Il est de la responsabilité des Parties d'utiliser ce document pour identifier les possibles risques d'erreur d'identification entre des espèces protégées et des espèces gibiers dans leur pays sur la base de cette information. Il est également de leur responsabilité de s'assurer que les chasseurs sont informés de ces risques. Par ailleurs, comme l'état des populations d'oiseaux d'eau évolue au cours du temps et est réévalué à chaque MOP, les Parties devraient réexaminer cette question ainsi que leur liste nationale d'espèces chassables après chaque MOP.

Une évaluation complète du risque de confusion ne doit pas seulement prendre en compte les similitudes entre différentes espèces en ce qui concerne leur taille, forme, plumage, caractéristiques visibles sur le terrain et vocalisations ; mais doit également comparer le calendrier de leurs migrations, leur répartition aux échelles nationale et locale, leur comportement et leur utilisation des habitats ; évaluer la probabilité qu'une certaine méthode de chasse puisse cibler les deux espèces ; etc. Seule une telle analyse intégrée peut permettre une évaluation appropriée de la probabilité que deux ou davantage d'espèces semblables puissent réellement être rencontrées par des chasseurs sur le terrain au même moment et en un même lieu. Deux espèces semblables peuvent par exemple présenter (ou non) des différences quant à leur période de migration, leurs habitats ou leur répartition locale pour l'alimentation ou le repos.

Une fois que le risque a été évalué, l'échelle et l'étendue des mesures préventives doivent prendre en compte l'état de conservation de l'espèce concernée. Si le risque de tir accidentel est jugé comme étant si élevé qu'il peut potentiellement entraver les efforts de conservation d'une espèce protégée en danger, et si aucune solution satisfaisante ne peut être trouvée (p. ex. en adaptant les techniques ou les périodes de chasse, telles que la chasse avant l'aube ou après la tombée de la nuit lorsqu'il est difficile de distinguer les espèces), les gestionnaires cynégétiques devraient par précaution interdire la chasse des deux espèces, au moins dans les zones et aux périodes où elles sont toutes deux présentes.

Le problème du tir accidentel est pris en compte plus spécifiquement dans les plans d'action internationaux par espèce. Les Parties devraient suivre les recommandations de ces plans concernant ce problème. Au paragraphe 2.2.2. du Plan d'action de l'AEWA, les Parties sont par ailleurs invitées à considérer, le cas échéant, « le problème de la mise à mort accidentelle d'oiseaux par des chasseurs suite à une identification incorrecte » dans les plans d'action nationaux par espèces requis pour les populations inscrites en colonne A.

Des orientations complémentaires sont disponibles dans le document « Guide sur la chasse durable en application de la Directive oiseaux - Directive 79/409/EEC du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages », pages 31, 32 & 77 (Commission européenne 2008).

## 9.4 Repeuplement à des fins cynégétiques

### 9.4.1 Pratiques actuelles

Le repeuplement à des fins cynégétiques<sup>14</sup> correspond au lâcher d'animaux élevés en captivité, dans l'aire de répartition d'individus sauvages de cette espèce, afin d'augmenter les possibilités de chasse. Dans la région de l'AEWA, ces pratiques sont communes en Europe, et ne concernent quasiment que le Canard colvert pour les oiseaux d'eau. Historiquement, les translocations et les lâchers d'Oies cendrées (*Anser anser*) pour augmenter les possibilités de chasse étaient également répandus dans certains pays, mais les repeuplements d'Oies cendrées à grande échelle ne sont plus d'actualité, bien que des lâchers de moindre ampleur puissent toujours être pratiqués pour améliorer localement les possibilités de chasse.

---

<sup>13</sup> <http://www.unep-awea.org/en/document/guidance-dealing-accidental-shooting-look-alike-species-western-palearctic>

<sup>14</sup> Le terme repeuplement s'applique également aux lâchers d'animaux autochtones pour d'autres motivations – voir Champagnon *et al.* (2012a) pour une analyse complète.

En Afrique et dans le sud-ouest de l'Asie, cette pratique semble moins commune ou même totalement absente, bien que l'on manque d'information sur ces régions. En Europe, des recherches récentes ont permis d'améliorer de manière significative la compréhension générale de cette question (p. ex. Champagnon 2011, Söderquist 2015), quoiqu'elle reste peu suivie et que les impacts à long-terme sur les individus sauvages de la même espèce ne soient pas suffisamment connus. Cela est dû en partie à l'absence de système de licence et de réglementations dans la plupart des pays, et en partie au manque d'intérêt pour cette question de la part des acteurs du monde de la chasse.

Champagnon *et al.* (2012a) ont mené une analyse complète sur les repeuplements.

Il existe peu de données précises sur l'échelle des lâchers, mais il est probable que plus de 3 millions de Canards colverts soient lâchés annuellement en Europe. Dans certains cas, le nombre d'animaux lâchés peut être largement supérieur à la population sauvage, p. ex. en France où environ 1 400 000 individus sont lâchés chaque année alors que la population hivernante est de 270 000 individus environ (Söderquist *et al.* 2013), ou en République tchèque où environ 250 000 Canards colverts sont lâchés chaque année, soit 5 à 10 fois plus que la population sauvage (Čížková *et al.* 2012). Les efforts de repeuplement augmentant, le transport d'oiseaux élevés en captivité a probablement augmenté aussi. Depuis des décennies, les œufs, les canetons et les adultes font l'objet d'un vaste commerce international qui est probablement en augmentation, et s'opère sûrement au sein même de l'Europe ainsi qu'à l'échelle intercontinentale.

La pertinence de tels repeuplements est largement discutable (Čížková *et al.* 2012). Dans plusieurs pays d'Europe, des individus issus de populations allochtones ont été utilisés pour établir des élevages, et de ce fait, le statut génétique des individus lâchés n'est généralement pas clair. Les individus issus d'élevage en captivité peuvent également présenter une diversité génétique moindre en comparaison des oiseaux sauvages, en raison d'une dérive génétique et de la consanguinité (p. ex. Earnhardt *et al.* 2004, Theodorou & Couvet 2004). Par ailleurs, une sélection peu rigoureuse des caractères affectant la condition corporelle dans des conditions naturelles peut également avoir contribué à un changement phénotypique dans les populations élevées en captivité (p. ex. Bryant & Reed 1999, Lahti *et al.* 2009).

Les informations sur la base légale des repeuplements ou les questions d'ordre juridique qu'ils soulèvent ne sont pas facilement disponibles dans la plupart des pays. Cela est souvent dû au fait que la législation cible les lâchers d'espèces allochtones, et non d'espèces autochtones. En Norvège, le Canard colvert et l'Oie cendrée peuvent être lâchés à des fins cynégétiques, en accord avec la réglementation nationale de 1999 (elle-même basée sur la Loi sur la faune sauvage de 1981). La législation tchèque portant sur le lâcher d'animaux dans la nature<sup>15</sup> impose des restrictions sur les lâchers d'animaux qui sont des hybrides interspécifiques ou qui sont hybridés avec des individus domestiques, mais son application dans le cas du Canard colvert est problématique car l'exigence générale de pureté génétique des individus lâchés n'est pas définie. Les marqueurs génétiques souhaitables décrits par Čížková *et al.* (2012) pourraient être utilisés dans le futur pour une telle évaluation des Canards colverts lâchés.

En France, le marquage individuel des oiseaux de repeuplement pour la chasse est obligatoire avant qu'ils ne soient lâchés, afin de pouvoir les distinguer des oiseaux sauvages, mais la majorité des Canards colverts sont lâchés sans être préalablement bagués (Vittecoq *et al.* 2012).

---

<sup>15</sup> Act No. 114/1992 Coll. on Nature and Landscape Protection, Act No. 449/2001 Coll. On Hunting, and the International Agreement on the Conservation of African–Eurasian Migratory Waterbirds

#### 9.4.2 Motivations et méthodes

La motivation clé du repeuplement en oiseaux d'eau chassables est l'augmentation des possibilités de chasse (et de la satisfaction des chasseurs), qui se traduit aussi par une augmentation de la rentabilité de la vente des droits de chasse. Dans la plupart des cas, cela signifie que les oiseaux sont lâchés dans des zones où l'on optimise les probabilités de pouvoir les chasser, mais dans certains programmes de repeuplement plus anciens l'objectif était que les individus lâchés puissent rejoindre les populations sauvages ou en établir de nouvelles, ces individus étant alors lâchés dans des zones interdites à la chasse (Wardell & Harrison 1964).

Champagnon *et al.* (2012a) ont identifié 3 types majeurs de pratiques de repeuplement : (i) le lâcher d'adultes après la saison de chasse afin d'augmenter la population nicheuse de l'année suivante ; (ii) le lâcher de juvéniles avant la saison de chasse, et (iii) le lâcher d'individus au cours de la saison de chasse.

Dans la plupart des pays où l'on pratique des repeuplements, les réglementations ou les lignes directrices permettant de définir les meilleures pratiques sont limitées ou inexistantes. Par ailleurs les pratiques actuelles diffèrent considérablement d'un pays à l'autre. En France, les Canards colverts proviennent majoritairement d'un nombre réduit d'élevages qui produisent et vendent des canetons d'un jour. Ces oiseaux sont ensuite élevés en volière dans les régions où il est prévu de les lâcher, ce qui a généralement lieu lorsqu'ils atteignent l'âge de six à neuf semaines, soit environ deux mois avant le début de la saison de chasse. Pour maintenir les oiseaux de repeuplement sur le domaine de chasse, l'apport de maïs, de blé ou de riz est une pratique commune. Les canards élevés à la main sont ainsi probablement davantage fidèles au site sur lequel ils ont été lâchés, au moins jusqu'au début de la saison de chasse (Champagnon *et al.* 2009).

Les gestionnaires cynégétiques en Suède ont longtemps utilisé des œufs, des canetons et des adultes de Canards colverts importés du Danemark, qui à son tour en importe de grandes quantités de l'étranger, par. ex. de France (Söderquist *et al.* 2013).

Dans les régions de Krasnodar et de Rostov dans le Sud de la Russie (région Azov / mer Noire), plus de 100 000 canards (que l'on suppose être des Canards colverts) ont été lâchés annuellement au cours des dernières années par les associations locales de chasse. Ces oiseaux semblent pour la plupart issus d'œufs prélevés dans les populations sauvages en Chine (MaMing *et al.* 2012), puis transportés en Russie où les oiseaux sont élevés puis lâchés ; cette pratique étant possible en raison des faibles coûts du prélèvement et du transport des œufs (Melnikova 2013).

#### 9.4.3 Conséquences et impacts

Nombre d'effets néfastes liés aux repeuplements ont été notés sur les populations sauvages réceptrices appartenant à la même espèce, et ceux-ci peuvent également s'étendre aux populations sources sauvages (c.à.d. les populations sauvages qui sont prélevées pour fournir le stock d'oiseaux lâchés ailleurs). La recherche démontre que le repeuplement peut causer diverses perturbations dans l'évolution naturelle des populations sauvages. Par ailleurs, les activités de repeuplement intensif peuvent avoir des impacts sur les écosystèmes de zones humides.

Quoique toujours significatifs dans la plupart des cas, les impacts des repeuplements sont réduits par le plus faible taux de survie des individus lâchés, ce qui limite leur recrutement au sein de la population sauvage réceptrice. Dans certains cas, il est prouvé que la plupart des individus sont tués au cours de la première saison de chasse, c.à.d. que seuls quelques-uns survivent jusqu'à la saison de reproduction suivante. Champagnon *et al.* (2012b) ont par exemple montré que 44 % seulement des Canards colverts relâchés en Camargue, dans le sud de la France, ont survécu entre le moment du lâcher et le début de la saison de chasse, et qu'il n'en reste que 11 % au début de la saison de reproduction suivante.

Néanmoins, bien que les probabilités de survie soient faibles pour les individus lâchés, leur nombre élevé implique qu'ils peuvent être suffisamment nombreux à survivre pour former une proportion significative de la population nicheuse. Söderquist *et al.* (2013) ont montré que même sur la base d'une estimation prudente de la survie des Canards colverts lâchés, ces oiseaux représenteraient 1 à 5 % de la population nicheuse nationale (en Suède), bien qu'en réalité on note une proportion bien plus élevée dans des zones géographiquement limitées où les repeuplements sont concentrés. Champagnon *et al.* (2015) ont montré qu'au début de la saison de reproduction au moins 34 % des Canards colverts de la Brenne (Centre de la France) étaient issus de captivité.

En ce qui concerne les prélèvements directs, les effets des individus lâchés sur les populations sauvages réceptrices sont variables. Les repeuplements étant destinés à améliorer les possibilités de chasse, une pression de chasse plus élevée est à attendre et peut résulter en un prélèvement plus élevé d'oiseaux sauvages autant que d'individus lâchés (Bro *et al.* 2006). Bien que le prélèvement total se fasse sur un nombre d'individus plus important, le sur-prélèvement des populations sauvages réceptrices est possible voire probable (Sokos *et al.* 2008), bien que cela ne soit que rarement sinon jamais évalué. Par ailleurs, les populations sauvages réceptrices peuvent bénéficier des lâchers d'individus issus de captivité si ces derniers permettent de réduire la pression de chasse sur les populations sauvages.

La pollution génétique est un enjeu particulièrement problématique car elle peut menacer l'intégrité des populations sauvages réceptrices de différentes façons à travers l'introgression avec des oiseaux élevés en captivité, qui ont le plus souvent des origines génétiques et/ou géographiques différentes (Čížková *et al.* 2012). Cela entraîne principalement une baisse de diversité génétique due au nombre limité d'individus utilisés pour les besoins de la reproduction, ainsi qu'un effet plus prononcé de la dérive génétique et de la consanguinité. À travers ces effets néfastes, le degré de menace que représente l'introgression pour les populations sauvages est moins clair, mais Čížková *et al.* (2012) ont conclu que le repeuplement à partir d'oiseaux issus de captivité menace l'intégrité génétique de la population sauvage par une pollution génétique à travers laquelle des génotypes étrangers, inadaptés, sont introduits dans une population sauvage. Par ailleurs, les schémas naturels de variation génétique et d'adaptation peuvent être perturbés, menant à une baisse des capacités d'adaptation de la population à des changements environnementaux futurs (Lande & Shannon 1996).

L'environnement stable inhérent à la captivité, associé aux effets de la consanguinité, peut se traduire par une perte d'adaptations morphologiques essentielles. Généralement ces changements ne sont pas les bienvenus car ce type de dérive morphologique dû à l'élevage en captivité peut mener à une inadaptation à l'environnement naturel. Les changements morphologiques survenus en captivité peuvent affecter les populations sauvages si les caractères sont transmissibles et si des individus sauvages se croisent après le repeuplement avec des individus issus de captivité (Tufto 2001). Les éleveurs de canards tendent à écarter les individus les plus atypiques du point de vue phénotypique, et des différences morphologiques subtiles entre populations sauvages et domestiques ne sont parfois pas même visibles (p. ex. chez le Canard colvert ; Byers & Cary 1991, Champagnon *et al.* 2010, Söderquist *et al.* 2014). Les capacités de vol réduites sont un défaut phénotypique commun des Canards colverts élevés en captivité en République tchèque (Hůda; cité dans Čížková *et al.* 2012), que reflètent les courtes distances de vol attestées par les suivis par baguage de Canards colverts de repeuplement (voir ci-dessous). Par ailleurs, pour d'autres espèces le repeuplement d'espèces gibiers introduit fréquemment des gènes étrangers car les stocks d'animaux d'élevage peuvent être constitués d'un mélange de différentes espèces ou de différentes souches. Cela ne semble actuellement pas être un problème pour les oiseaux d'eau, mais des orientations pour les meilleures pratiques pour le repeuplement devraient souligner ce risque.

Le comportement migratoire des populations sauvages réceptrices peut également être altéré par l'introduction (et l'introgression qui s'en suit) de stocks sédentaires (Champagnon *et al.* 2012a,

Söderquist *et al.* 2013). Par ailleurs des densités d'oiseaux élevées et artificielles peuvent causer des changements comportementaux. Adler (2010) a montré que l'introduction de grands nombres de Canards colverts a mené à des copulations forcées et régulières par les groupes de mâles, ce qui peut rendre les temps d'alimentation dangereux (et donc moins fréquents) pour les femelles déjà épuisées et en phase d'incubation.

Différents facteurs rendent les animaux issus de captivité particulièrement vulnérables aux maladies infectieuses, p. ex. de fortes densités de population, des systèmes immunitaires « naïfs », des aliments contaminés, des contacts interspécifiques et du stress (Lafferty & Gerber 2002). Ils peuvent ainsi porter de lourdes charges pathogènes qui peuvent être transmises aux populations sauvages, à travers un « débordement pathogène » (*pathogen spillover*), lorsque les deux populations entrent en contact (Power & Mitchell 2004). Le lâcher dans la nature d'individus captifs infectés peut alors créer des épizooties, de la mortalité prématurée, et affecte par ailleurs la condition corporelle et le succès de reproduction de la population sauvage (Hudson *et al.* 1998).

Il a été montré que la prévalence du virus de la grippe aviaire chez les Canards colverts élevés en captivité et destinés au repeuplement sur les domaines de chasse en France est très variable, mais qu'elle est parfois très élevée et approchant 100 % des individus testés (Vittecoq *et al.* 2012). Toutefois, les échanges de virus de la grippe aviaire entre les oiseaux élevés en captivité et les populations sauvages réceptrices n'ont pas pu être mis en évidence, bien qu'ils soient probables. Par ailleurs, il n'a pas été possible de déterminer si les oiseaux issus de captivité étaient la source du virus ou s'ils étaient eux-mêmes contaminés par des individus de la même espèce présents dans leur environnement. Pour autant, même si des oiseaux sauvages en étaient l'origine, la grande vulnérabilité des oiseaux issus de captivité vis-à-vis des infections fait d'eux un important réservoir épidémiologique et un vecteur à partir duquel les taux d'infection peuvent être amplifiés et disséminés. De très grands nombres de Canards colverts élevés en captivité sont transportés avant d'être lâchés, p. ex plus de 400 000 Canards colverts sont transportés annuellement sous la forme d'œufs, de poussins ou d'adultes depuis un même élevage avicole en France vers d'autres pays en Europe et en Afrique du nord (Champagnon 2011). De telles activités peuvent potentiellement diffuser rapidement les agents pathogènes, tels que le virus de la grippe aviaire qui est très pathogène, si une telle souche venait à se développer dans une ferme d'élevage (Handberg *et al.* 2010).

L'entérite virale des canards a été associée presque exclusivement aux oiseaux d'eau élevés en captivité ou sédentaires en Europe, en Asie et en Amérique du nord, et le Canard colvert et le Canard musqué (*Cairina moschata*) y sont particulièrement sensibles (Gough 1984, Brand 1988, Brand & Docherty 1988, Gough & Alexander 1990). Les épizooties sporadiques au sein de populations sauvages se produisent souvent après un contact avec des oiseaux captifs ou ayant été lâchés, mais des oiseaux asymptomatiques peuvent également diffuser le virus pendant des années à travers leurs fèces (Burgess *et al.* 1979, Burgess & Yuill 1982). Ainsi, le repeuplement en oiseaux d'eau pour la chasse peut potentiellement contribuer à ce que l'entérite virale des canards ait des incidences sur les populations sauvages, avec des effets catastrophiques potentiels (Fox 2009).

Le repeuplement peut aussi avoir des impacts négatifs sur la biodiversité des zones humides, en raison de densités de repeuplement élevées ou de pratiques de gestion défavorables. Les zones humides soumises à des repeuplements denses peuvent contribuer significativement à la mobilisation du carbone, de l'azote et du phosphore (Callaghan & Kirby 1996). Des études menées au Danemark ont montré que des lacs où l'on pratiquait des repeuplements avaient des concentrations en phosphore significativement plus élevées que ceux qui n'en faisaient pas l'objet, sans qu'il soit possible d'établir de relation de cause à effet, en particulier parce que les variations entre les lacs sans repeuplement étaient trop élevées (Noer *et al.* 2008). Ces auteurs ont souligné que tout effet induit par le repeuplement en Canard colvert sur la biodiversité des lacs était



extrêmement dépendant du statut des nutriments, les plans d'eau acides et pauvres en nutriments étant plus sensibles aux changements liés à l'augmentation des concentrations en phosphore.

Les Canards colverts sont généralement lâchés dans des zones humides spécifiquement gérées à cette fin et non pour la biodiversité et pour la qualité générale de l'habitat. Ces zones humides sont de ce fait gérées de manière très artificielle, p. ex. elles peuvent abriter de fortes densités d'espèces envahissantes telles que *Ludwigia repens*, et plutôt que de contrôler ces plantes envahissantes en opérant une période d'assec, les gestionnaires de ces sites sont plus enclins à utiliser des produits chimiques tels que des glyphosates pour que la zones humide convienne aux oiseaux lâchés (Champagnon *et al.* 2013).

#### 9.4.4 Code des meilleures pratiques

La réglementation et l'adhésion à de meilleures pratiques concernant les programmes de repeuplement sont actuellement limitées, et il n'existe pas par ailleurs de suivis adéquats susceptibles de fournir des données nécessaires au développement d'orientations pour de meilleures pratiques. Cela étant, les conséquences probables de tout programme de repeuplement doivent être soigneusement évaluées avant sa mise en œuvre. Pour que les repeuplements puissent se poursuivre sur une base durable qui soit compatible avec une gestion durable des prélèvements d'oiseaux d'eau sauvages, certaines recommandations doivent être mises en œuvre.

Au regard des impacts négatifs et de l'absence de réglementation, les repeuplements devraient, dans l'idéal, être interrompus et, à l'inverse, des efforts devraient être investis dans la gestion des zones humides pour les canards sauvages afin qu'il ne soit plus nécessaire d'augmenter les possibilités de chasse de manière artificielle. Toutefois, dans l'éventualité d'une poursuite des repeuplements, les pratiques suivantes devraient être mises en œuvre afin de satisfaire aux exigences minimales pour que le programme de repeuplement soit compatible avec les objectifs de gestion et de conservation de l'AEWA.

1. Tous les pays où l'on trouve des actions de repeuplement devraient développer et mettre en œuvre un système d'enregistrement, afin que des registres portant sur les activités et les pratiques de chaque programme de repeuplement soient conservés, en incluant la provenance des oiseaux lâchés, et les effectifs prélevés par la suite ;
2. Tous les oiseaux lâchés devraient être identifiables individuellement à travers l'utilisation de bagues en métal ou d'autres méthodes de marquage adaptées, et cette information devrait être partagée avec les structures chargées des programmes nationaux de baguage et les autres parties prenantes ;
3. Les oiseaux lâchés devraient avoir le même génotype et le même phénotype que les populations sauvages réceptrices, et ne devraient présenter aucune aberration phénotypique résultant de la domestication / dérivation génétique, y compris des caractéristiques discrètes telles que la morphométrie du bec. Cela pourrait nécessiter le développement d'un programme de reproduction en captivité qui soit bien géré. L'évaluation du statut génétique des populations sauvages réceptrices devrait être entreprise à des intervalles adéquats ;
4. Les stocks d'oiseaux prévus pour le repeuplement devraient avoir une provenance durable (c.à.d. qu'ils ne doivent pas avoir d'impact négatif sur les populations sauvages, p. ex. à travers un prélèvement excessif d'œufs ou d'oiseaux) ;
5. Pour aider à limiter les effets biologiques indésirables des repeuplements par des individus issus de captivité, les personnes impliquées dans ces programmes devraient prêter attention aux impacts du repeuplement et devraient, après quelques générations, cesser de relâcher des oiseaux pour un temps donné ;

6. La taille de la population captive devrait être raisonnablement grande et le nombre d'individus issus de captivité lâchés devrait rester faible ;
7. Les oiseaux captifs devraient être isolés des oiseaux sauvages afin de réduire au minimum le risque de contagion ;
8. Les oiseaux captifs devraient faire l'objet de dépistages réguliers et de vaccinations ;
9. Le nombre d'oiseaux lâchés qui survivent et intègrent la population nicheuse sauvage devrait être réduit au minimum, notamment par des efforts pour en prélever autant que possible avant la saison de reproduction suivante, et en n'essayant pas d'améliorer leurs capacités intrinsèques de survie. Toutefois, cela peut demander de réduire au minimum la dispersion, à travers l'apport de nourriture qui peut indirectement augmenter les probabilités de survie.

Ces recommandations clés ainsi que d'autres encore concernant les meilleures pratiques pour les méthodes de repeuplement devraient être déclinées dans un code de bonnes pratiques local ou national, et mises en œuvre en collaboration avec les parties prenantes.

## 9.5 Prélèvements illégaux

Les prélèvements illégaux sont malheureusement très communs et menacent la diversité biologique dans de nombreux écosystèmes, et, s'ils restent incontrôlés, peuvent avoir des impacts sur les ressources et limiter leur utilisation durable. La réduction et l'élimination des prélèvements illégaux est importante car ils constituent à la fois un risque pour la conservation d'espèces considérées comme non chassables, et peuvent réduire les opportunités de prélèvement légales et en compromettre l'acceptabilité sociale. Lorsqu'ils ne respectent pas les restrictions liées à l'exercice de la chasse, les prélèvements illégaux peuvent aussi affecter des espèces chassables. Cela ajoute de l'incertitude sur l'échelle et l'impact des prélèvements et augmente le risque que des actions de gestion inappropriées soient mises en œuvre. Le paragraphe 4.1.6. du Plan d'action de l'AEWA demande que les Parties « élaborent et appliquent des mesures pour réduire et, dans la mesure du possible, éliminer les prélèvements illégaux ».

Le suivi est nécessaire afin de détecter les changements dans le non-respect des réglementations et dans les comportements illégaux. La véritable étendue des activités illégales est difficile à quantifier en raison de la nature cachée des comportements (Gavin *et al.* 2010), mais une série de méthodes ont été développées récemment à cette fin. Celles-ci incluent des données de lutte contre la fraude, des informateurs clés et des principes d'auto-surveillance (Gavin *et al.* 2010). Par ailleurs, une série de méthodes de questionnement indirect a été développée pour cerner l'étendue des comportements illégaux et leurs incitations tout en protégeant l'anonymat des personnes (St John *et al.* 2010, St John *et al.* 2012, Cross *et al.* 2013). L'idée de ces méthodes est que les personnes sont plus enclines à donner des réponses honnêtes lorsque leur anonymat est protégé (Lensvelt-Mulders *et al.* 2005, Nuno *et al.* 2013). Un tel système a été introduit en Islande, où il est demandé aux chasseurs de rendre compte non seulement des prélèvements légaux mais également des prélèvements illégaux/accidentels.

Afin d'évaluer l'étendue des prélèvements illégaux et de pouvoir les réduire, les gestionnaires doivent suivre régulièrement l'étendue de ces pratiques, les méthodes employées, les espèces ciblées et les sites de prélèvements. Ils doivent pouvoir identifier et suivre de manière régulière les motivations et ce qui incite les personnes impliquées dans les prélèvements illégaux, en incluant les motivations sociales, économiques et culturelles autant que les règles formelles et les normes informelles. Par exemple, il est important de spécifier si un comportement illégal est socialement et/ou culturellement accepté, et à quelle hauteur il contribue à la consommation alimentaire ou aux revenus monétaires des communautés locales. Pour réduire et éliminer les prélèvements illégaux, il est nécessaire de proposer dans le cadre des actions de gestion des incitations basées sur la connaissance des facteurs sociaux, économiques et culturels, telles que l'investissement dans le développement d'une alimentation alternative, principalement protéinée, et basée sur les préférences locales, p. ex. le poulet et le poisson (Moro *et al.* 2013). Une autre façon d'inciter les communautés locales à stopper la chasse illégale pourrait être de leur fournir des emplois, par

exemple en tant que gardes dans les parcs nationaux (Nuno *et al.* 2013, Nuno 2015), et dans ces cas les chasseurs peuvent jouer un rôle important dans le contrôle des activités illégales. D'autres approches pour éviter les prélèvements illégaux peuvent concerner l'application des lois à l'échelle nationale et internationale, et la mise en cohérence entre les politiques nationales et internationales et les règles et normes informelles, mais ces approches descendantes ne fonctionnent que rarement sans le soutien des communautés locales.

Dans certains pays, incluant des pays d'Afrique, la régulation des prélèvements à travers des outils réglementaires peut demander une modernisation et une amélioration dans les mécanismes d'application des lois sur le terrain (peut-être à travers une coopération politique internationale), et demande également à s'assurer que la portée de la législation nationale suive les accords internationaux tels que l'AEWA. Suite aux MOP de l'AEWA, une mise à jour des réglementations nationales en matière de prélèvements pourrait être nécessaire tous les 3 ans, principalement en raison des changements de statut des espèces dans le Tableau 1 de l'Accord.

Dans de nombreux pays, il n'existe pas de structure spécialisée qui soit chargée de la gestion de la chasse. Lorsqu'une telle structure existe, elle est souvent inadéquatement préparée, formée et équipée. Le contrôle de la chasse au grand gibier (mammifères) est généralement une priorité et, le plus souvent, seuls les services conventionnels de police sont autorisés à verbaliser les braconniers. Par ailleurs, la connaissance des oiseaux et des réglementations qui leur sont dédiées est généralement très faible au sein des services conventionnels de police. Il est pour cela d'une importance capitale de renforcer les capacités des entités pertinentes afin de pouvoir gérer les problèmes liés aux prélèvements d'oiseaux d'eau, et/ou de déléguer ces droits aux communautés locales, en particulier dans les zones sensibles afin qu'elles mettent en œuvre et appliquent des contrôles adéquats.

D'autres orientations sur la prévention de l'abattage illégal, du piégeage et du commerce des oiseaux en général sont donnés dans la « feuille de route<sup>16</sup> » de l'UE, dans le Plan d'action de Tunis de la Convention de Berne<sup>17</sup>, et sont appuyées par la force spéciale de la CMS en Méditerranée sur l'abattage illégal des oiseaux mise en place par la résolution 11.16, *Prévention de l'abattage, du prélèvement et du commerce illégaux des oiseaux migrateurs*<sup>18</sup>.

## 10 Gestion des habitats et atténuation des impacts du dérangement

Le texte de l'Accord demande aux Parties d'identifier les sites et habitats des oiseaux migrateurs situés sur leur territoire ; d'encourager leur protection, gestion, réhabilitation et restauration ; et de coordonner leurs efforts pour assurer qu'un réseau d'habitats adaptés est maintenu ou, le cas échéant, rétabli à travers l'ensemble de l'aire de répartition de chaque espèce d'oiseau d'eau concernée.

Pour y parvenir, le Plan d'action de l'AEWA demande aux Parties de produire des inventaires nationaux des habitats, d'identifier tous les sites d'importance nationale ou internationale, et de s'efforcer de mettre en place des aires protégées pour conserver les habitats des populations inscrites au Tableau 1 du Plan d'action de l'AEWA, en particulier sur les sites d'importance internationale. Il inclut également des dispositions pour la conservation de toutes les zones humides

---

<sup>16</sup>

<http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/docs/Roadmap%20illegal%20killing.pdf>

<sup>17</sup>

<https://wcd.coe.int/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=2405620&SecMode=1&DocId=2086852&Usage=2>

<sup>18</sup>

[http://www.cms.int/sites/default/files/document/Res\\_11\\_16\\_abattage\\_ill%C3%A9gal\\_oiseaux\\_migrateurs\\_F.pdf](http://www.cms.int/sites/default/files/document/Res_11_16_abattage_ill%C3%A9gal_oiseaux_migrateurs_F.pdf)

et autres habitats et pour la réhabilitation et la restauration de zones qui ont pu être importantes auparavant pour les oiseaux. Il est également demandé aux Parties de prendre des mesures pour limiter l'impact du dérangement lorsqu'il menace l'état de conservation des populations d'oiseaux d'eau inscrites au Tableau 1.

Le Plan stratégie de l'AEWA fixe la cible suivante (Cible 1.2.) : « Un réseau complet cohérent de voies de migration de sites protégés et gérés importants, ainsi que d'autres sites gérés de façon adéquate, aux niveaux international et national pour les oiseaux d'eau, est mis en place et entretenu, en tenant compte des réseaux existants et des changements. »

Des lignes directrices de l'AEWA pour la conservation existent déjà pour :

- La préparation des inventaires de sites pour les oiseaux d'eau migrateurs (n° 3)<sup>19</sup> ;
- La gestion des sites clés pour les oiseaux d'eau migrateurs (n°4)<sup>20</sup> ;
- Les mesures nécessaires pour aider les oiseaux d'eau à s'adapter au changement climatique (n° 12)<sup>21</sup>.

C'est pourquoi les présentes lignes directrices mettent l'accent sur les éléments de la gestion des habitats pertinents pour la gestion des prélèvements. Comme la plupart des espèces d'oiseaux d'eau chassables tendent à présenter des schémas de répartition nettement différents au cours des périodes de reproduction et en dehors de ces périodes, les stratégies appropriées de gestion des habitats différeront significativement entre ces deux périodes.

## 10.1 Sites utilisés en dehors de la saison de reproduction

De nombreuses espèces chassables, et en particulier des canards, des oies et de nombreux limicoles, tendent à se rassembler au cours des différentes étapes de leur cycle annuel en dehors de la saison de reproduction (c.à.d. au cours de la mue, des haltes migratoires et de l'hivernage). En Afrique, cette période pour la plupart des oiseaux d'eau tend à coïncider avec la saison sèche. Ainsi, le facteur écologique clé expliquant les comportements de rassemblement est la disponibilité limitée d'habitats adaptés dans lesquels tous les besoins des espèces (p. ex. zones d'alimentation adaptées et zone de repos sûres, formation des couples) peuvent être satisfaits. Ce nombre limité de sites et les grandes concentrations d'oiseaux que l'on y trouve signifient que les oiseaux qui se concentrent sont hautement vulnérables vis-à-vis de la perte, de la dégradation et de la pollution des habitats, ainsi que du dérangement.

Les oiseaux d'eau migrateurs ont besoin d'un réseau de sites permettant de compléter leur cycle annuel. En l'absence d'autres facteurs limitants, la taille de population est déterminée par la capacité d'accueil minimale des zones de reproduction, de halte et d'hivernage. Pour cela, la disponibilité en habitats et leur gestion adéquate tout au long de la voie de migration, ainsi que la limitation d'autres facteurs de mortalité, sont des composantes essentielles d'une gestion durable des prélèvements et d'une augmentation durable des rendements, ces derniers éléments demandant par ailleurs également une coordination internationale.

La reconnaissance du besoin d'une gestion adéquate d'un réseau international de sites pour les oiseaux d'eau migrateurs a mené aux dispositions pertinentes de la Convention de Ramsar sur les zones humides (Matthews 1993) et de la Directive Oiseaux de l'UE, et à la création de l'AEWA lui-même (Boere 2010).

---

<sup>19</sup> [http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/cg\\_3new\\_0.pdf](http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/cg_3new_0.pdf)

<sup>20</sup> [http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/cg\\_4new\\_0.pdf](http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/cg_4new_0.pdf)

<sup>21</sup> [http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/cg\\_12\\_0.pdf](http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/cg_12_0.pdf)

### 10.1.1 Sites d'importance internationale

Les critères d'identification des sites d'importance internationale sont basés sur l'état de conservation d'une espèce ou d'une population, et sur la proportion d'une population ou le nombre total d'oiseaux d'eau régulièrement (ou périodiquement) présents sur le site. L'Outil du réseau de sites critiques <sup>22</sup> développé par Wings Over Wetlands avec le soutien financier du PNUE-FEM est un projet développé à l'échelle des voies de migration Afrique-Eurasie, qui fournit un accès à l'information pour une liste de sites, par espèce ou par pays, ceux-ci remplissant au moins l'un des critères suivants :

1. Le site est connu pour abriter, ou est supposé abriter, régulièrement ou de manière prévisible, une part significative d'une population d'une espèce d'oiseau d'eau menacée à l'échelle mondiale ;
2. Le site est connu pour abriter, ou est supposé abriter, régulièrement ou de manière prévisible, plus d'1 % d'une population d'une voie migratoire ou d'une autre population distincte d'une espèce donnée.

Il est nécessaire que l'Outil du réseau de sites critiques soit régulièrement actualisé et amélioré. Il est important de noter que les critères pour la sélection des sites critiques mettent l'accent sur les réseaux de sites pour des espèces données plutôt que pour des rassemblements plurispécifiques. Pour cela, il n'inclut pas de critère basé sur le nombre total d'oiseaux d'eau présents comme le Critère 5 de la Convention de Ramsar, qui reconnaît les sites abritant au moins 20 000 oiseaux d'eau comme étant d'importance internationale.

Une explication complète sur les critères de sélection utilisés dans le cadre de la Convention de Ramsar est incluse dans le Cadre stratégique et lignes directrices pour orienter l'évolution de la Liste des zones humides d'importance internationale de la Convention sur les zones humides<sup>23</sup>.

Le programme de Birdlife International sur les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) utilise un ensemble similaire de critères<sup>24</sup>, mais qui appliquent un ensemble imbriqué de seuils internationaux et régionaux.

### 10.1.2 Sites d'importance nationale

Une approche par seuils peut également être appliquée pour identifier les sites d'importance nationale. Le Royaume-Uni applique par exemple le seuil de 1 % de la population nationale comme un critère pour identifier les Sites d'intérêt scientifique spécial (*Sites of Special Scientific Interest*) ayant une importance nationale (Drewitt *et al.* 2015). Ces seuils nationaux de 1 % sont applicables également pour créer des réseaux de réserves complets et cohérents afin d'appuyer les objectifs nationaux de conservation. Toutefois, de telles approches simples peuvent mener à une sous-représentation de certaines espèces ou populations (Hopkinson *et al.* 2000). C'est pourquoi il est utile de fixer des cibles liées à la représentativité et de sélectionner des sites qui répondent à certains critères relatifs à la taille de population ou à la densité, à l'aire de répartition des espèces, au succès de reproduction, à l'historique de l'occupation, à la protection apportée à plusieurs espèces, à la naturalité, ou au fait de servir de refuges à l'occasion d'événements climatiques comme les vagues de froid ou les périodes de sécheresse (voir p. ex. Drewitt *et al.* 2015). Les objectifs du réseau de réserves pour les oiseaux d'eau au Danemark (Madsen *et al.* 1998) incluent également des objectifs fonctionnels tels que :

1. Dans chacune des zones d'hivernage à l'intérieur du pays, il devrait exister un réseau de réserves permettant de maintenir les populations prioritaires, celles-ci ayant été définies au

---

<sup>22</sup> <http://dev.unep-wcmc.org/csn/default.html#state=home>

<sup>23</sup> <http://archive.ramsar.org/pdf/cop11/res/cop11-res08-f-anx2.pdf>

<sup>24</sup> <http://www.birdlife.org/datazone/info/ibacriteria>



regard de leur vulnérabilité par rapport au dérangement, en prenant en compte la proximité du dérangement, la répartition spatiale, la taille des groupes, le régime alimentaire et le statut par rapport aux prélèvements ;

2. À l'intérieur des Zones de protection spéciale (zones relativement grandes classées au titre de la Directive Oiseaux de l'UE), des réserves devraient être mises en place lorsqu'il est nécessaire de répondre aux besoins des oiseaux d'eau à la fois pour leur alimentation et pour leur repos, et lorsque des objectifs de loisirs sont compatibles avec les principes d'utilisation durable ;
3. La taille des réserves et des zonages associés devrait être adaptée au regard de l'importance internationale de la zone pour les oiseaux d'eau et devrait, dans son ensemble, être en mesure d'accueillir une certaine taille de population prédéterminée pour une période plus ou moins longue en cas de dérangement ;
4. Les réserves devraient être conçues de façon à ce que le nombre total d'oiseaux, la durée de séjour et la diversité des oiseaux d'eau soient optimisés en relation avec la capacité d'accueil des habitats.

Du point de vue des chasseurs locaux, il est important de reconnaître que les réserves améliorent généralement les possibilités de chasse sur les territoires adjacents (Guillemain 2002). Dans ce sens, le maintien de quelques zones de refuge localement est important pour améliorer les opportunités de chasse. Duriez *et al.* (2005) ont montré que les réserves augmentaient le taux de survie des Bécasses des bois (*Scolopax rusticola*) en hivernage, car celles-ci y passent davantage de temps en Bretagne (France) par exemple. Cela signifie que les réserves peuvent contribuer à maintenir la viabilité à long terme d'une population, bien que des mesures additionnelles relatives à la gestion des prélèvements puissent également être nécessaires.

### 10.1.3 Types de protection des sites

Tous les types de sites protégés peuvent être classés au regard du système UICN de catégories des aires protégées<sup>25</sup>, allant des réserves naturelles strictes aux aires protégées incluant des usages durables des ressources naturelles. Certains d'entre eux demandent un statut de conservation réglementaire dans le cadre de lois nationales ou internationales (p. ex. Directive Oiseaux de l'UE, Convention de Ramsar, Convention du patrimoine mondial), bien qu'une protection efficace puisse également (ou de manière complémentaire) être obtenue à travers des réserves communautaires ou privées. La forme de protection la plus adaptée dépend des contextes nationaux ou locaux, incluant les exigences des lois nationales et internationales. Il est avant tout important que la forme de protection adoptée soit adaptée aux objectifs de conservation poursuivis, autant pour les habitats que pour les espèces. En règle générale, le zonage des activités humaines qui sont permises, en y incluant les réglementations temporaires, facilite les usages multiples de telles réserves et l'harmonisation d'intérêts variés. Le manuel sur la gestion des zones humides de la Convention de Ramsar donne des orientations importantes sur ces questions (Secrétariat de la Convention de Ramsar 2010).

### 10.1.4 Limites de la protection des sites

Les réseaux de sites protégés sont en premier lieu adaptés aux espèces qui se rassemblent, mais sont moins efficaces pour les espèces dispersées, p. ex. les bécassines. Celles-ci requièrent dans l'ensemble de leur aire de répartition une mosaïque d'habitats adaptés. Bien que les espèces dispersées soient moins sensibles aux menaces localisées, elles peuvent être sensibles à une homogénéisation à grande échelle des paysages, lorsque celle-ci détruit ou dégrade les habitats dont elles dépendent. Pour cela, les mesures de conservation des habitats applicables dans les zones banales sont importantes pour de telles espèces et sont le plus souvent mises en œuvre à travers une

---

<sup>25</sup> [http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap\\_home/gpap\\_quality/gpap\\_pacategories/](http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_quality/gpap_pacategories/)

série de mécanismes politiques incluant les mesures agro-environnementales dans les paysages agricoles et/ou d'autres mesures incitatives qui peuvent avoir des impacts sur l'usage des terres.

## 10.2 Sites utilisés au cours de la saison de reproduction

La majorité des espèces d'oiseaux prélevés ont une répartition dispersée durant la saison de reproduction, mais certaines d'entre elles sont des oiseaux nicheurs coloniaux. Les stratégies de gestion applicables à ces deux groupes sont très différentes.

### 10.2.1 Reproducteurs dispersés

Dans le cas d'espèces reproductrices largement répandues et dispersées, la protection des sites d'importance nationale ou internationale n'est pas une stratégie de conservation efficace car elle demande la protection de zones très vastes pour protéger une proportion adéquate de la population. La concentration des efforts sur le maintien de paysages de haute qualité est plus efficace (p. ex. les prairies à fondrières en Amérique du nord, la forêt boréale en Fennoscandie), car la reproduction de la population dépend fondamentalement de la superficie et de la qualité des habitats de reproduction, ainsi que du niveau de prédation et des conditions météorologiques.

La perte ou la dégradation des habitats de reproduction a mené au déclin des populations européennes d'oiseaux inféodées aux prairies humides, tels que le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), la Barge à queue noire (*Limosa limosa*) et le Courlis cendré (*Numenius arquata*), à un niveau qui représente une véritable limitation du prélèvement potentiel de ces espèces, lui-même susceptible de compromettre l'efficacité des efforts de conservation entrepris ailleurs<sup>26</sup>. Il s'ensuit que la restauration d'habitats perdus par le passé pourrait permettre le prélèvement d'oiseaux d'eau, en assurant une bonne reproduction et en fournissant potentiellement un surplus qui peut être prélevé.

Ainsi, la gestion des zones de reproduction pour les espèces dispersées nécessite le maintien, la restauration ou la création d'un réseau d'habitats adaptés qui réponde aux besoins des oiseaux d'eau pour la reproduction et l'alimentation, et qui fournisse les conditions de sécurité nécessaires à l'élevage des jeunes. Les besoins des oiseaux d'eau en alimentation et en habitats varient énormément (voir fiches d'information par espèce sur BirdLife International DataZone<sup>27</sup>, exemples de guides de gestion : Ward *et al.* 1995, Dodds 1996, Hawke 1996, Treweek 1997).

Un système global pour la planification de la gestion des habitats inclura :

1. Identifier les opportunités pour protéger, augmenter ou créer des habitats ;
2. Identifier les grands objectifs de gestion ;
3. Identifier et consulter les personnes et les autorités concernées par la gestion de la zone ;
4. Identifier et évaluer le site ;
5. Identifier les contraintes ;
6. Évaluer et proposer des choix pour :
  - a. La modification de la gestion en cours,
  - b. La réhabilitation d'habitats dégradés,
  - c. La création d'habitats ;

---

<sup>26</sup> Selon le paragraphe 2.1.1. du Plan d'action de l'AEWA, les Parties doivent apporter la protection aux populations inscrites en colonne A du Tableau 1 du Plan d'action. À titre exceptionnel, la chasse peut continuer sur la base d'un usage durable dans le cadre d'un plan d'action international par espèce qui met en œuvre les principes de gestion adaptative des prélèvements pour les populations inscrites dans les catégories 2, 3 et 4 de la colonne A. Par ailleurs, le paragraphe 2.1.2 demande à ce que le prélèvement des populations inscrites en colonne B du Tableau 1 soit réglementé, avec pour objectif de restaurer ces populations dans un état de conservation favorable. Dans l'UE, l'article 7.1 de la Directive Oiseaux demande à ce que la chasse ne compromette par les efforts de conservation des espèces ciblées dans leur aire de répartition.

<sup>27</sup> <http://www.birdlife.org/datazone/species>



7. Développer des objectifs de gestion détaillés et des plans de mise en œuvre ;
8. Mettre en œuvre les actions ;
9. Suivre et évaluer les bénéfices attendus et les effets indésirables, et
10. Ajuster les objectifs de gestion.

L'encadré 2 présente une expérience réussie en Finlande.

### 10.2.2 Nicheurs coloniaux

Les adultes, les poussins, les œufs, le duvet ou le guano de certains oiseaux coloniaux sont prélevés (voir Denlinger & Wohl 2001 et Merkel & Barry 2008 pour les oiseaux marins nordiques), et, dans certaines zones, des contraintes culturelles traditionnelles encadrent ces prélèvements (p. ex. Nørrevang 1986 pour les Îles Féroé).

Les sites favorables à l'installation des colonies sont souvent limités. De nombreux oiseaux nicheurs coloniaux ont besoin de falaises ou d'îles exemptes de prédateurs, et de zones d'alimentation suffisantes à proximité de la colonie. Le dérangement associé aux activités humaines, incluant les prélèvements, peut avoir pour effet d'interrompre l'incubation ou l'élevage des jeunes, ce qui en retour peut provoquer un refroidissement (en climat tempéré ou boréal) ou une surchauffe (en climat tropical) des œufs/poussins. Cela peut réduire de manière significative le succès de reproduction global de la colonie et mener à une exploitation non durable, même si les limites de prélèvements sont respectées. Des dérangements répétés peuvent mener à l'abandon de la colonie.

Dans de nombreuses zones, des niveaux de prélèvements non durables et prolongés ont mené à l'extinction fonctionnelle de certaines espèces d'oiseaux marins sur de vastes zones (p. ex. Burnham *et al.* 2014 pour le Groenland).

La collecte du duvet de l'Eider à duvet (*Somateria molissima*) qui est ou a été pratiquée dans la plupart des pays de l'Arctique constitue un cas particulier de prélèvement à but commercial. Cette récolte peut être une alternative durable à la chasse et même un outil de gestion efficace lorsqu'il est pratiqué avec précaution et prudence (Bédard 2008). L'aspect commercial est négligeable dans la plupart des pays, excepté pour l'Islande qui représente environ 70 % de la production mondiale de duvet d'Eider, et la valeur commerciale de ce marché en 2003 a atteint 2,2 millions d'USD (Bédard 2008). En Islande, la tradition de collecte du duvet est presque millénaire. Elle est parfois qualifiée d'élevage d'Eiders, car ces oiseaux se reproduisent très souvent sur des terrains privés, que certains propriétaires cherchent activement à améliorer pour rendre l'habitat plus adaptée à la nidification de l'espèce, p. ex. en ajoutant des abris aux nids ou en intervenant contre les prédateurs potentiels (Snaebörnsson 2001).

En Islande, le duvet est prélevé une à deux fois durant la période d'incubation, mais dans les pays où les Eiders sont moins adaptés à la présence humaine, il est recommandé de ne le prélever qu'une seule fois et le plus tard possible au cours de l'incubation (mais avant l'éclosion) pour réduire au minimum l'impact potentiel du dérangement. Si l'on attend pour collecter le duvet que la saison de reproduction soit finie, le dérangement sera évité, mais dans la plupart des cas cela compromettra la qualité du duvet (Bédard 2008).

Le guano est un produit de valeur pour quelques espèces d'oiseaux marins en raison de sa haute teneur en phosphates. Pour certaines espèces, p. ex. le Manchot du Cap (*Spheniscus demersus*), il fournit le substrat nécessaire à la nidification et permet aux oiseaux de nicher avec un succès de reproduction plus élevé que sur le sol nu. Lorsque les oiseaux nichent sur le guano, son extraction ne devra être faite qu'après la période de reproduction et les niveaux d'extraction devront assurer que les futures conditions de nidification ne sont pas compromises par une surexploitation.

### 10.3 Questions clés pour la gestion

En général, les aires protégées doivent fournir une protection à l'ensemble de l'unité fonctionnelle requise par les oiseaux pour satisfaire leurs besoins quotidiens durant leur séjour dans une zone donnée (Tamisier 1979 ; Stroud *et al.* 1990). En dehors de la saison de reproduction, elles incluent principalement les zones d'alimentation et de repos (Fox & Madsen 1997). Dans les zones

exemptes de prédateurs et de dérangements, les oiseaux d'eau peuvent également se reposer sur les zones d'alimentation. Si cela est impossible, il est important de réduire au minimum la distance entre les zones de repos et les zones d'alimentation, mais également de prendre en compte les zones secondaires de refuge, pour une utilisation par les oiseaux lorsque les zones majeures utilisées font l'objet de dérangements (e.g. Tamisier 1979).

### 10.3.1 Capacité d'accueil

L'une des considérations clés à prendre en compte du point de vue de la gestion est que les habitats doivent offrir une capacité d'accueil suffisante tout au long de la voie de migration pour qu'une population se maintienne à un niveau d'abondance souhaité. La capacité d'accueil dans ce contexte est définie comme le nombre maximum d'individus pouvant être maintenus dans une zone donnée sur le long terme (Konar *et al.* 2013). Il en découle qu'au niveau du site, les zones d'alimentation doivent être suffisamment vastes pour répondre aux besoins du nombre d'oiseaux souhaité durant leur séjour. Cette exigence est d'autant plus stricte dans le cas de migrateurs longue-distance ayant des exigences alimentaires particulières, p. ex. les Cygnes de Bewick (*Cygnus columbianus*), en raison de la durée importante qui leur est nécessaire pour accumuler et maintenir les réserves de graisse indispensables pour parcourir l'étape suivante de leur migration, et de l'impact potentiel sur leur succès de reproduction s'ils ne peuvent y parvenir (effets de report). L'importance d'assurer qu'une capacité d'accueil suffisante est disponible est plus critique encore lorsque la disponibilité en sites alternatifs est très limitée, le Bécasseau maubèche (*Calidris canutus*) étant un exemple extrême de la dépendance à un habitat limité (dans ce cas les vasières intertidales) (Piersma 2002).

Le maintien et l'amélioration de la capacité d'accueil sur les sites de nidification, de halte migratoire et d'hivernage est un aspect clé de la gestion des oiseaux d'eau (chassables) à l'échelle de la voie de migration. En règle générale, le facteur majeur de la capacité d'accueil est la disponibilité de la ressource alimentaire et son accessibilité, mais dans certains cas, p. ex. pour les oiseaux marins nicheurs coloniaux et pour des espèces hautement territoriales, la disponibilité des sites de reproduction peut aussi limiter la croissance d'une population.

Des exemples d'Amérique du nord montrent que des mesures de restauration d'habitats peuvent être très efficaces pour augmenter la production des populations chassables, p. ex. les programmes *Wetland Conservation (Swampbuster) Provision* et *Conservation Reserve Programmes* mis en œuvre par le Département de l'agriculture des États-Unis dans la région des Pothole Prairies. Ces programmes ont permis de produire 2 millions de canards supplémentaires annuellement dans le Dakota du Nord et le Dakota du Sud ainsi que dans le nord-est du Montana, et de protéger un nombre important de zones humides petites et peu profondes, menacées par des opérations de drainage qui auraient mené à une perte de 37 % de zones humides (Reynolds 2007). En Europe, la capacité d'accueil a été explicitement prise en compte dans la définition du réseau de réserves dédiées aux oiseaux d'eau au Danemark (voir Madsen *et al.* 1998).

Bien que la prise en compte de la capacité d'accueil soit importante dans la gestion durable des prélèvements, son estimation présente des difficultés à la fois théoriques et pratiques (Williams *et al.* 2014). Les différences d'exigences alimentaires et de comportements ont des implications importantes pour la définition des réserves, et les exigences d'une espèce peuvent évoluer au cours de son cycle annuel. Généralement, l'intégration de zones d'alimentation dans un réseau d'aires protégées est d'autant plus cruciale que la disponibilité de ces zones est réduite, elle est moins importante lorsque des zones d'alimentation adaptées sont aisément accessibles.

## Encadré 2 : Etude de cas de restauration d'habitat en Finlande

La Finlande est l'une des zones clés pour la reproduction des oiseaux d'eau en Europe. Le pays est caractérisé par un nombre important de lacs, rivières et complexes de zones humides, mais a connu une perte majeure de zones humides en raison du drainage à des fins agricoles ou forestières. Ces drainages ont généré des revenus pour la nation, mais ont eu des répercussions négatives pour la nature et pour les hommes, à travers la dégradation des habitats, de la qualité de l'eau et des services écosystémiques de rétention des inondations. Dans de nombreux endroits où le drainage n'a pas eu les résultats espérés, les sites peuvent être restaurés en compensation des habitats et des services écosystémiques perdus.

Les zones humides d'importance internationale ou nationale pour la reproduction ou le transit des oiseaux d'eau sont protégées à travers des programmes de conservation. Toutefois, durant la saison de reproduction les oiseaux d'eau chassables se dispersent dans les espaces ruraux largement utilisés pour l'agriculture et la foresterie. L'importance des zones humides en dehors des programmes de conservation est importante pour la production d'un surplus pouvant être prélevé. La restauration sur la base du volontariat, même sur des sites de petite taille, entraîne une appropriation des zones humides et de leurs oiseaux nicheurs, qui soutient l'utilisation durable et la continuité dans la gestion effective des habitats et des prélèvements au niveau des sites, incluant le contrôle des prédateurs.

La gestion bénévole des habitats entreprise par les associations locales de chasse et les propriétaires suit une longue tradition et forme la base du projet LIFE+ Return of Rural Wetlands, qui porte sur la biodiversité et cible des zones situées en dehors des programmes nationaux de protection (souvent des terrains privés), en mettant l'accent sur les habitats des oiseaux d'eau et la reproduction des canards chassables.

Les objectifs majeurs sont : 1) de pousser les personnes à prendre soin et à restaurer les zones humides locales pour les bénéfices qu'ils apportent pour les loisirs incluant la chasse et l'ornithologie, la protection de l'eau et la conservation des paysages, et 2) de mettre en avant un cadre de travail basé sur un réseau de propriétaires, pour la mise en œuvre d'actions de restauration des habitats de la faune sauvage à l'échelle locale qui soient d'un bon rapport coût efficacité et qui utilisent la tradition finlandaise du bénévolat. Les objectifs ont été atteints en construisant un réseau de zones humides démonstratives avec les propriétaires et à travers une communication active, des actions d'éducation et de sensibilisation destinées aux différents groupes de parties prenantes.

Le projet a restauré ou recréé 48 zones humides avec les propriétaires locaux et les associations de chasse et a fourni un soutien significatif pour l'utilisation d'autres mécanismes de financement pour la création de zones humides. Plusieurs sites complémentaires ont été créés par des personnes inspirées par des exemples issus du projet, des événements de sensibilisation, le site internet du projet ([www.kosteikko.fi](http://www.kosteikko.fi)) et un travail actif auprès des médias.

Les oiseaux d'eau ont fait un excellent usage des sites avec un taux de reproduction élevée dès le premier été. Les zones humides ont eu des impacts importants au niveau local pour les oiseaux d'eau nicheurs, et en auront au niveau des paysages si les travaux se poursuivent au cours de périodes plus longues. Le futur des oiseaux chassables ne peut reposer seulement sur les aires protégées. Une approche intégrée active pour les secteurs agricole et forestier est nécessaire pour maintenir le vaste réseau d'habitats de zones humides nécessaires aux espèces nicheuses dispersées.



*Exemple d'une zone humide de 1,5 ha construite en coopération avec un propriétaire local dans le cadre du projet Life+ Return. Celle-ci fournit des habitats à 5 espèces d'oiseaux d'eau qui produisent environ 10 couvées par an, pour un coût de 5 000 Euros. La chasse est l'incitation clé pour la restauration d'habitat à l'échelle locale, ces actions permettant d'augmenter les possibilités de chasse à travers une amélioration de la reproduction menant à un surplus qui pourra être prélevé.*

### 10.3.2 Dérangement

Le dérangement limite la capacité d'accueil et l'utilisation efficace d'une zone par les oiseaux d'eau, car il les oblige à fuir ou à modifier leur comportement. Les activités humaines autres que la chasse (p. ex. les bateaux à moteur, les planches à voile, les kitesurfs, les nageurs, les pêcheurs, les photographes, les promeneurs de chiens) peuvent également déranger les oiseaux d'eau (Plateeuw & Henkens 1997). Le dérangement peut se traduire par une ou plusieurs des quatre réactions de base suivantes : (i) l'évitement ; (ii) la mortalité ; (iii) les réponses comportementales, p. ex. l'envol ; ou (iv) les réponses physiologiques, p. ex. une augmentation du stress. Les oiseaux peuvent s'habituer à certains facteurs de dérangement sous certaines conditions, ce qui réduit l'impact de dérangement ponctuels.

Le Plan d'action de l'AEWA contient plusieurs dispositions relatives aux dérangements. Selon le paragraphe 2.1.1 (b), les Parties ayant des populations figurant dans la colonne A du Tableau 1 « interdisent les perturbations *intentionnelles* de ces populations dans la mesure où ces perturbations seraient *significatives* pour la conservation de la population concernée ». Selon le paragraphe 2.1.2 (b), les Parties doivent réglementer les modes de prélèvement d'oiseaux et d'œufs de toutes les populations figurant à la colonne B du Tableau 1 qui peuvent « causer des *perturbations significatives* des populations ». Le paragraphe 4.3.6 demande aux Parties de prendre des mesures pour limiter le niveau de menace « lorsque les perturbations humaines menacent l'état de conservation des populations d'oiseaux » figurant au Tableau 1.

Les périodes de faibles réserves de nutriments et/ou d'augmentation des dépenses d'énergie sont celles où l'impact relatif du dérangement peut être le plus grave pour une population d'oiseaux d'eau. Elles coïncident généralement avec des périodes de pénurie alimentaire (soit en termes de disponibilité, par exemple en relation avec la disponibilité des zones humides dans les zones arides ou lorsque les ressources sont déjà épuisées ; ou en termes d'accessibilité, par exemple en raison de la couverture neigeuse ou de glace), après la fin des déplacements migratoires ou au moment de la mue, de l'appariement ou de la ponte. La chasse et d'autres activités qui causent un dérangement peuvent entraîner une redistribution locale ou à grande échelle des oiseaux d'eau, et l'abandon du site lorsque le dérangement est trop important.

La réduction de la chasse et des autres dérangements devrait idéalement être englobée dans une stratégie de gestion globale des sites et des réseaux de sites. Une méthode clé pour la réduction des dérangements est la création de zones exemptes de tout dérangement (Fox & Madsen 1997). Ces zones non dérangées devraient alors être désignées de manière à ce qu'elles comprennent des zones de repos et des zones offrant des disponibilités alimentaires adéquates pour les espèces ciblées afin d'avoir la capacité d'accueillir des effectifs conséquents de ces espèces pour une durée suffisante. Il est important de tenir compte des différences entre les espèces d'oiseaux d'eau en ce qui concerne leur utilisation de l'habitat lors de l'alimentation et du repos, aux différents moments de la journée et de la nuit, ainsi que pendant l'ensemble de leur cycle annuel. Ces différences entre espèces affectent la vulnérabilité de chacune d'entre elles vis-à-vis du dérangement par la chasse.

Le refuge sans dérangement idéal englobe à la fois des aires d'alimentation suffisamment sûres pour accueillir les effectifs d'oiseaux dans la zone et pour fournir un soutien occasionnel aux oiseaux venant d'autres régions. Lors de la désignation des zones de refuge, l'importance relative de la protection des zones d'alimentation et des sites de repos doit être prise en compte. La protection des sites de dortoir des oies ou des remises diurnes des canards, où les oiseaux se concentrent en grand nombre, est relativement plus importante que la protection des zones d'alimentation qui peuvent être plus largement disponibles.

Fox & Madsen (1997) ont identifié trois éléments distincts dans un système de réserve :

- Le refuge central où tout dérangement est exclu. Il s'agit de zones situées si loin de la périphérie qu'elles permettent aux oiseaux de poursuivre leurs activités normales sans être physiquement déplacés ;
- Les zones tampons représentent des zones à l'intérieur du refuge où des effets des dérangements se manifestent encore, malgré l'interdiction des activités perturbatrices ;
- Le reste de la réserve où les niveaux de dérangement sont contrôlés.

La compréhension de la distance de fuite en vol, de ses variations temporelles et de ses variations en fonction des espèces, ainsi que les facteurs liés au site tels que la disponibilité alimentaire, fournit la base fondamentale pour la conception d'un refuge. Fox & Madsen (1997) ont recommandé que le diamètre du refuge central et de la zone tampon soit au moins trois fois la distance de fuite en vol pour fournir une protection efficace contre les dérangements. D'autre part, si la distance de fuite en vol des espèces les plus sensibles dépasse la moitié du diamètre de la zone de refuge, alors les espèces désertent le site. Les refuges constitués de grandes unités régulières fournissent la protection la plus efficace contre les dérangements en raison du rapport zone centrale / zone tampon relativement élevé. La forme idéale du refuge serait un cercle qui donnerait le refuge central le plus efficace par rapport à toute autre forme. En outre, les zones de grande surface sont susceptibles de satisfaire aux exigences de multiples espèces. Bregnballe *et al.* (2009) ont recommandé d'utiliser la distance de fuite des plus grandes espèces pour concevoir les zones tampons.

Le zonage de la chasse et d'autres activités humaines potentiellement perturbatrices en dehors de la zone exempte de dérangement peut être un outil supplémentaire utile pour augmenter le nombre d'oiseaux d'eau, tout en maintenant les possibilités de chasse. Généralement, les oiseaux sont plus tolérants à la chasse depuis des barques ou des affûts (c.-à-d. à partir de points fixes) qu'aux activités de chasse mobiles c.-à-d. depuis des bateaux (à moteur) ou à pied.

La réglementation temporelle de la chasse n'est généralement pas efficace pour réduire les dérangements liés à la chasse. La fréquence de dérangement affecte la probabilité de retour des oiseaux sur le site et augmente la durée du temps de récupération. Une meilleure pratique demande des périodes sans dérangement plus longues (en semaines plutôt qu'en jours), mais dépend par ailleurs de chaque situation, les intervalles pouvant par exemple être plus courts dans les sites de halte migratoire où le turnover des oiseaux est plus important (Jensen 2014). La réglementation spatiale est généralement plus efficace que la réglementation temporelle.

Certains éléments indiquent également que les périodes de chasse quotidiennes, ne permettant par exemple des prélèvements que le matin ou que le soir, devraient être suffisantes pour que les oiseaux d'eau satisfassent leurs besoins alimentaires. Toutefois, cela dépend du site et des espèces et une interdiction générale du tir des oies après 10 heures du matin au Danemark n'a par exemple pas favorisé les rassemblements d'oies (Madsen 2001).

D'autres aspects de la gestion du site peuvent également être utilisés pour réduire les dérangements, comme par exemple la hauteur de la végétation qui est corrélée négativement à la distance de fuite, car elle peut cacher les visiteurs ou d'autres types de mouvements (Bregnballe *et al.* 2009).

La réduction du dérangement est une partie essentielle de la conception des réseaux d'aires protégées, à la fois au niveau national et au niveau international. Au Danemark, un réseau de zones humides mises en réserve pour les oiseaux d'eau a été désigné en Zones de protection spéciale pour fournir un réseau d'espaces protégés aux oiseaux migrateurs. Son développement a suivi un long débat sur les effets des dérangements liés aux activités récréatives, notamment la chasse, sur les oiseaux d'eau dans les zones humides danoises. Les mesures de gestion prises ont été principalement des restrictions spatiales et temporelles de la chasse et d'autres activités humaines

perturbatrices afin de réduire les effets des dérangements. La mise en œuvre a fait suite à une évaluation des sources potentielles de dérangement (Madsen 1998a), suivie par une série d'expériences sur le terrain incluant des restrictions spatiales, diurnes et intermittentes de la chasse (Madsen 1998b ; Bregnballe *et al.* 2004 ; Bregnballe & Madsen 2004) ainsi qu'une évaluation des besoins biologiques des oiseaux d'eau au niveau du site (Fox & Madsen 1997) et dans le contexte de la voie de migration (Madsen *et al.* 1998).

Un suivi ultérieur a mis en évidence une augmentation spectaculaire des oiseaux d'eau en migration postnuptiale, en particulier les canards de surfaces, à la suite de la mise en place du réseau (Clausen *et al.* 2013). Pour les populations limitées par la disponibilité des ressources alimentaires pendant l'hiver, le réseau d'aires protégées est susceptible d'avoir eu un effet positif au niveau de la population (Madsen & Fox 1997) ; ce qui est cependant difficile à démontrer dans la pratique et scientifiquement, les impacts du dérangement pouvant d'abord se manifester loin de l'endroit où les actions ont été mises en place.



## 11 Références

- Adler, M. 2010. Sexual conflict in waterfowl: Why do females resist extrapair copulations? *Behavioral Ecology* 21: 182–192.
- Aebischer, N.J. & Harradine, J. 2007. *Developing a tool for improving bag data of huntable birds and other bird species in the UK*. Report to DEFRA and the Scottish Executive, Wrexham, Game Conservancy Trust, Fordingbridge and British Association for Shooting and Conservation.
- Alhainen, M., Väänänen, V.-M., Pöysä, H. & Ermala, A. 2010: Duck hunting bag in Finland – what do wing samples tell us about the species composition and age structure in a bag. *Suomen riista* 56: 40-47. (en finnois ; résumé anglais)
- BASC 2010. A code of practice: Respect for Quarry. <http://basc.org.uk/cop/respect-for-quarry>
- Batt, B. 2012. *The marsh keepers journey - the story of Ducks Unlimited Canada*. Ducks Unlimited Canada.
- Bédard, J., Nadeau, A., Giroux, J.-F. & Savard, J.-P.L. 2008. *Eiderdown: Characteristics and harvesting procedures*. Québec, Société Duvetnor Ltée and Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Québec Region: 48 pp.
- Beintema, A., Beintema, D., Brenninkmeijer, A., Delany, S. & Kirby, J. 2005. AEW A Conservation Guidelines No.5. *Guidelines on sustainable harvest of migratory waterbirds*. Prepared by Wetlands International. Adopté par la MOP de l'AEWA en 2002, actualise en 2005. [http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/cg\\_5new\\_0.pdf](http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/cg_5new_0.pdf)
- Berghöfer, A., Wittmer, H. & Rauschmayer, F. 2008. Stakeholder participation in ecosystem-based approaches to fisheries management: A synthesis from European research projects. *Mar. Policy* 32: 243–253.
- Berny, P., Vilagines, L., Cugnasse, J. M., Mastain, O., Chollet, J. Y., Joncour, G., & Razin, M. 2015. VIGILANCE POISON: Illegal poisoning and lead intoxication are the main factors affecting avian scavenger survival in the Pyrenees (France). *Ecotoxicology and Environmental Safety* 118: 71-82.
- Bhima, R. 2006. Subsistence use of waterbirds at lake Chilwa, Malawi. In *Waterbirds around the world*. Boere, G.C., Galbraith C.A., Stroud D.A. (eds.). The Stationery Office, Edinburgh, UK: pp. 255-256.
- Boere, G.C. 2010. The History of the Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds. UNEP/AEWA Secretariat, Bonn, Germany.
- Boere, G.C., Galbraith, C.A. & Stroud, D.A. (eds). 2006. *Waterbirds around the world*. The Stationery Office, Edinburgh, UK, UK. 960 pp. <http://jncc.defra.gov.uk/worldwaterbirds>
- Boere, G.C. & Stroud, D.A. 2006. The flyway concept: what it is and what it isn't. *Waterbirds around the world*. Eds. G.C. Boere, C.A. Galbraith & D.A. Stroud. The Stationery Office, Edinburgh, UK. pp. 40-47. [http://jncc.defra.gov.uk/PDF/pub07\\_waterbirds\\_part1\\_flywayconcept.pdf](http://jncc.defra.gov.uk/PDF/pub07_waterbirds_part1_flywayconcept.pdf)
- Brainerd, S. 2007. *European Charter on Hunting and Biodiversity*. Council of Europe, Bern Convention, Strasbourg (T-PVS(2007)07revE 29 November 2007).
- Brand, C.J. 1988. Duck Plague. In: Friend, M. (ed.), *Field Guide to Wildlife Diseases: general field procedures and diseases of migratory birds*: 117–128. US Fish and Wildlife Service Resource Publication No. 167, Washington DC. [http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field\\_manual/field\\_manual\\_of\\_wildlife\\_diseases.pdf](http://www.nwhc.usgs.gov/publications/field_manual/field_manual_of_wildlife_diseases.pdf)
- Brand, C.J. & Docherty, D.E. 1988. Post-epizootic surveys of waterfowl for duck plague (duck viral enteritis). *Avian Diseases* 32: 117–128.



- Bregnballe, T. & Madsen, J. 2004. Tools in waterfowl reserve management: effects of intermittent hunting adjacent to a shooting-free core area. *Wildlife Biology* 10(4): 261-268.
- Bregnballe, T., Madsen, J. & Rasmussen, P. 2004. Effects of temporal and spatial hunting control in waterbird reserves. *Biological Conservation* 119(1): 93-104.
- Bregnballe, T., Noer, H., Christensen, T.K., Clausen, P., Asferg, T., Fox, A.D. & Delany, S. 2006. Sustainable hunting of migratory waterbirds: the Danish approach. *Waterbirds around the world*. Eds. G.C. Boere, C.A. Galbraith & D.A. Stroud. The Stationery Office, Edinburgh, UK. pp. 854-860.
- Bregnballe, T., Speich, C., Horsten, A., & Fox, A.D. 2009. An experimental study of numerical and behavioural responses of spring staging dabbling ducks to human pedestrian disturbance. *Wildfowl Special Issue 2*: 131-142.
- Bro, E., Mayot, P. & Mettaye, G. 2006. Opérations de repeuplement en perdrix sans arrêt de la chasse: quel impact sur les populations ? Quelques éléments de réflexion sur ce mode de gestion mixte. *Faune Sauvage* 274: 34-39.
- Bryant, E.H. & Reed, D.H. 1999. Fitness decline under relaxed selection in captive populations. *Conservation Biology* 13: 665-669.
- Bullock, J.M., Aronson, J., Newton, A.C., Pywell, R.F. & Rey-Benayas, J.M. 2011. Restoration of ecosystem services and biodiversity: conflicts and opportunities. *Trends in Ecology and Evolution* 26(10): 541-549.
- Bunnefeld, N., Hoshino, E. & Milner-Gulland, E.J. 2011. Management strategy evaluation: A powerful tool for conservation? *Trends in Ecology & Evolution* 26: 441-447.
- Bunnefeld, N., Redpath, S. & Irvine, J. 2015. *A review of approaches to adaptive management*. Scottish Natural Heritage Commissioned Report No. 795.  
[http://www.snh.org.uk/pdfs/publications/commissioned\\_reports/795.pdf](http://www.snh.org.uk/pdfs/publications/commissioned_reports/795.pdf)
- Burgess, E.C., Ossa, J. & Yuill, T.M. 1979. Duck plague: a carrier state in wildfowl. *Avian Diseases* 23: 940-949.
- Burgess, E.C. & Yuill, T.M. 1982. Super-infection in ducks persistently infected with duck plague virus. *Avian Diseases* 26: 40-46.
- Burnham, W., Burnham, K.K. & Cade, T.J. 2005. Past and present assessment of birdlife in Uummannaq District, West Greenland. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 99: 196-208.
- Burton, N.H.K., Rehfish, M.M., Stroud, D.A. & Spray, C.J. (eds) (2008). The European Non-Estuarine Coastal Waterbird Survey. *International Wader Studies* 18. International Wader Study Group, Thetford, UK. 108 pp.
- Byers, S. & Cary, J. 1991. Discrimination of Mallard strains on the basis of morphology. *Journal of Wildlife Management* 55: 580-586.
- Callaghan, D.A. & Kirby, J.S. 1996. Releases of Anatidae for hunting and the effects on wetland diversity – a review and evaluation. *Gibier Faune Sauvage, Game and Wildlife* 13: 1049-1068.
- Chambers, R. & Conway, G.R. 1991. *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21<sup>st</sup> century*. IDS Discussion Papers 296. Institute of Development Studies.  
<http://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/123456789/775/Dp296.pdf?sequence=1>
- Champagnon, J. 2011. *Consequences of the introduction of individuals within harvested populations: the case of the Mallard Anas platyrhynchos*. PhD thesis, University of Montpellier, France.
- Champagnon, J., Guillemain, M., Gauthier-Clerc, M., Lebreton, J.-D., & Elmberg, J. 2009. Consequences of massive bird releases for hunting purposes: Mallard *Anas platyrhynchos* in the Camargue, southern France. *Wildfowl Special Issue 2*: 192-201.
- Champagnon, J., Guillemain, M., Elmberg, J., Folkesson, K., & Gauthier-Clerc, M. 2010. Changes in Mallard *Anas platyrhynchos* bill morphology after thirty years of supplemental stocking. *Bird Study* 57: 344-351.

- Champagnon, J., Elmberg, J., Guillemain, M., Gauthier-Clerc, M. & Lebreton, J.-D. 2012a. Conspecifics can be aliens too: A review of effects of restocking practices in vertebrates. *Journal for Nature Conservation* 20: 231-241.
- Champagnon, J., Guillemain, M., Elmberg, J., Massez, G., Cavallo, F. & Gauthier-Clerc, M. 2012b. Low survival after release into the wild: assessing “the burden of captivity” on Mallard physiology and behaviour. *European Journal of Wildlife Research* 58(1): 255-267.
- Champagnon, J., Gauthier-Clerc, M., Lebreton, J.-D. Mouronval, J.-B., & Guillemain, M. 2013. Les canards colverts lâchés pour la chasse interagissent-ils avec les populations sauvages? *Faune Sauvage* 298: 4–9.
- Champagnon, J., Legagneux, P. Souchay, G. Inchausti, P. Bretagnolle, V. Bourguemestre, F., Van Ingen, L. & Guillemain, M. 2015. Robust estimation of survival and contribution of captive-reared individuals to a wild population in a large-scale release programme. Oral presentation, 4<sup>th</sup> Pan-European Duck Symposium, Hanko, Finland. April 2015.
- Čížková, D., V. Javůrková, J. Champagnon & Kreisinger, J. 2012. Duck’s not dead: Does restocking with captive bred individuals affect the genetic integrity of wild mallard (*Anas platyrhynchos*) population? *Biological Conservation* 152: 231-240.
- Christensen, T. K. & Fox, A.D. 2014. Changes in age and sex ratios amongst samples of hunter-shot wings from common duck species in Denmark 1982–2010. *European Journal of Wildlife Research* 60: 303-312.
- Clausen, P., Holm, T.E., Laursen, K., Nielsen, R.D., & Christensen, T.K. 2013. *Rastende fugle i det danske reservatnetværk 1994-2010: Del 1: Nationale resultater.* - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi; No. 72. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi (in Danish).
- Colyvan, M., Justus, J. & Regan, H.M. 2011. The conservation game. *Biological Conservation* 144: 1246-1253.
- Commission européenne 2008. Guide sur la chasse durable en application de la Directive oiseaux - Directive 79/409/EEC du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages. [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/docs/hunting\\_guide\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/docs/hunting_guide_fr.pdf)
- Conroy, M.J. & Peterson, J.T. 2013. *Decision Making in Natural Resource Management: A Structured, Adaptive Approach*; John Wiley & Sons, Ltd.: West Sussex, UK, 456 pp.
- Cooper, C., Larson, L., Dayer, A., Stedman, R. & Decker, D. 2015. Are wildlife recreationists conservationists? Linking hunting, birdwatching, and pro-environmental behavior. *Journal of Wildlife Management* 79: 446-457.
- Coreau, D., Ferrand, Y. & Février, P. 2014. *2013-2014 French Snipe Report*. WI/IUCN-WSSG Newsletter 40: 24-32.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. 1977. *The Birds of the Western Palearctic* Volume I. Oxford University Press, Oxford, New York, 722 p.
- Cross, P., St John, F.A.V., Khan, S. & Petroczi, A. 2013. Innovative techniques for estimating illegal activities in a human-wildlife-management conflict. *PLoS ONE* 8(1), e53681
- Delany, S., Scott, D.A., Dodman, T., & Stroud, D.A. (eds.) (2009). *An atlas of wader populations in Africa and western Eurasia*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. 524 pp.
- Denlinger, L. & Wohl, K. 2001. *Seabird harvest regimes in the circumpolar nations*. Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF).

Dodds, G.W., Appleby, M.J., & Campbell, L. 1996. *A management guide to birds of upland farmland*. RSPB, Sandy, UK.

Drewitt, A., Whitehead, S. & Cohen, S. 2015. *Guidelines for the Selection of Biological SSSIs. Part 2: Detailed Guidelines for Habitats and Species Groups. Chapter 17 Birds*. JNCC, Peterborough, UK. [http://jncc.defra.gov.uk/pdf/SSSI\\_Chptr17\\_Birds2015June.pdf](http://jncc.defra.gov.uk/pdf/SSSI_Chptr17_Birds2015June.pdf)

Du Cheyron, P. 1995. *Reconnaître les oiseaux d'eau la nuit*. Association Picarde des Chasseurs de Gibier d'Eau. Corbie, France. ISBN No. 2-9509490-0-2

Duriez, O., Eraud, C., Barbraud, C. & Ferrand, Y. 2005. Factors affecting population dynamics of Eurasian woodcocks wintering in France: assessing the efficiency of a hunting-free reserve. *Biological Conservation* 122: 89-97.

Earnhardt, J., Thompson, S. & Schad, K. 2004. Strategic planning for captive populations: projecting changes in genetic diversity. *Animal Conservation* 7: 9–16.  
EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM). 2010. Scientific opinion on lead in food. *EFSA Journal* 2010 8(4): 1570. doi:10.2903/j.efsa.2010.1570. Disponible en ligne sur : <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1570.pdf>

European Commission 2009. Key Concepts of Article 7(4) of Directive 79/409/EEC. Period of reproduction and prenuptial migration of Annex II bird species in the 27 EU Member States. 476 pp. [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/key\\_concepts\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/key_concepts_en.htm)  
FAO 1996. *The state of food and agriculture 1996*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO Agriculture series no. 29, <http://www.fao.org/docrep/003/w1358e/w1358e00.HTM>

Fisher, I.J., Pain, D.J., & Thomas, V.G. 2006. A review of lead poisoning from ammunition sources in terrestrial birds. *Biological Conservation* 131: 421-432.  
FNC 2009. *Chasseurs et zones humides : Action ! Vingt-trois actions exemplaires de sauvegarde, de préservation, d'entretien et d'ouverture au public des zones humides menées par les Fédérations de Chasseurs*. FNC, Issy-les-Moulineaux, France. 46 pp.

Fox, A.D. 2009. What makes a good alien? Dealing with the problems of non-native wildfowl. *British Birds* 102: 660-679.

Fox, A.D., Clausen, K.K., Dalby, L., Christensen, T.K. & Sunde, P. 2015. Age-ratio bias among hunter-based surveys of Eurasian Wigeon *Anas penelope* based on wing vs. field samples. *Ibis* 157: 391–395.

Fox, A.D. & Madsen, J. 1997. Behavioural and distributional effects of hunting disturbance on waterbirds in Europe: implications for refuge design. *Journal of Applied Ecology* 34: 1-13.

Franson, J.C. & Pain, D.J. 2011. Lead in Birds. In: Beyer, W. N. and Meador, J. P. (eds). *Environmental contaminants in biota. Interpreting tissue concentrations*. Taylor & Francis, Boca Raton, pp. 563–593.

Gavin, M.C., Solomon, J.N. & Blank, S.G. 2010. Measuring and monitoring illegal use of natural resources. *Conservation Biology* 24: 89-100.

Gilbert, G., Gibbons, D. W., & Evans, J. 2011. *Bird Monitoring Methods: a manual of techniques for key UK species*. Pelagic Publishing. 464 pp.

Goodman, S.M., Meininger, P.L., Baha, El Din, S.M., Hobbs, J.J. & Mullie, W.C. 1989. *The Birds of Egypt*. Oxford University Press, Oxford.

- Gough, R.E. 1984. Laboratory confirmed outbreaks of duck viral enteritis (duck plague) in the United Kingdom 1977–1982. *Veterinary Record* 114: 262–265.
- Gough, R.E. & Alexander, D.J. 1990. Duck viral enteritis in Great Britain, 1980 to 1989. *Veterinary Record* 127: 262–265.
- Grauer, A., Koenig, A. & Bunnefeld, N. 2015. Citizen science based monitoring of greylag goose (*Anser anser*) in Bavaria (Germany): combining count data and bag data to estimate long-term trends between 1988/89 and 2010/11. *PlosONE* 10(6):e0130159. doi: 10.1371/journal.pone.0130159.
- Green, A.J. & Elmberg, J. 2014. Ecosystem services provided by waterbirds. *Biological Reviews* 89(1): 105–122.
- Green, R.E. & Pain, D.J. 2012. Potential health risks to adults and children in the UK from exposure to dietary lead in gamebirds shot with lead ammunition. *Food and Chemical Toxicology* 50: 4180–4190.
- Guillemain, M., Fritz, H. & Duncan, P. 2002. The importance of protected areas as nocturnal feeding grounds for dabbling ducks wintering in western France. *Biological Conservation* 103(2), 183–198.
- Guillemain, M., Bertout, J.M., Christensen, T.K., Pöysä, H., Väänänen, V.M., Triplet, P., Schricke, V. & Fox, A.D. 2010. How many juvenile Teal *Anas crecca* reach the wintering grounds ? Flyway-scale survival rate inferred from age-ratio during wing examination. *Journal of Ornithology* 151: 51–60.
- Hawke, C.J. & José, P.V. 1996. *Reedbed management for commercial and wildlife interests*. Sandy, UK: Royal Society for the Protection of Birds.
- Heneim, N. 2001. Du disque de Hemaka au filet hexagonal du lac Manzala. Un exemple de pérennité des techniques de chasse antiques. *Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale* 101: 237–248.
- Hopkinson, P., Travis, J.M., Prendergast, J.R., Evans, J., Gregory, R.D., Telfer, M.G. & Williams, P.H. 2000. A preliminary assessment of the contribution of nature reserves to biodiversity conservation in Great Britain. *Animal Conservation* 3(4): 311–320.
- Hudson, P., Dobson, A. & Newborn, D. 1998. Prevention of population cycles by parasite removal. *Science* 282: 2256–2258.
- Huntington, H.P. 2013. Provisioning and Cultural Services. Pages 593–626 in H. Meltote (ed.) *Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity*. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri.
- Isakov, Y.A. 1967. MAR Project and conservation of waterfowl breeding in the USSR. In: Salverda, Z. (ed.) *Proceedings of the Second European Meeting on Wildfowl Conservation. Noordwijk aan Zee, 9-14 May 1966*, Ministry of Cultural Affairs, Recreation and Social Welfare, The Netherlands, pp. 125–138.
- Jensen, G.H. 2014. *Hunting for the optimal hunt*. PhD Thesis, Department of Bioscience, Aarhus University, Denmark.
- Kark, S., Tulloch, A., Gordon, A., Mazor, T., Bunnefeld, N. & Levin, N. 2015. Cross-boundary collaboration: key to the conservation puzzle. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 12: 12–24.
- Komdeur, J., Bertelsen, J. & Cracknell, G. (Eds.) 1992. *Manual for aeroplane and ship surveys of waterfowl and seabirds*. IWRB Spec. Publ. 19, Slimbridge, UK, 37 pp.

- Konar, M., Todd, M.J., Muneeppeerakul, R., Rinaldo, A., & Rodriguez-Iturbe, I. 2013. Hydrology as a driver of biodiversity: Controls on carrying capacity, niche formation, and dispersal. *Advances in Water Resources* 51: 317-325.
- Kone, B., Diallo, M. & Maiga, A.M. 1999. *L'exploitation des oiseaux d'eau dans le Delta Intérieur du Niger (Rapport d'étape)*. Mali-PIN publication 99-03. Wetlands International, Sévaré (Mali)/ Altenburg & Wymenga, Veenwouden, the Netherlands.
- Kone, B., Diallo, M. 2000. *Exploitation de la faune en général et des oiseaux d'eau dans le Delta Intérieur du Niger en 2000*. Rapport d'étape. Mali-PIN publication 00-03. Wetlands International, Sévaré (Mali)/ Altenburg & Wymenga, Veenwouden, the Netherlands.
- Kone, B., Diallo, M. & Fofana B. 2007. L'exploitation des oiseaux d'eau. In Wymenga, E.B. Kone, B., Van der Kamp, J. & L. Zwartz (Eds.). *Delta Intérieur du Niger. Ecologie et gestion durable des ressources naturelles* pp. 201-207. Mali-PIN publication 2002-01. Wetlands International, Sévaré/RIZA, Rijkswaterstaat, Lelystad/Altenburg & Wymenga conseillers écologiques, Veenwouden, the Netherlands.
- Kone, B., Fofana, B., Beilfuss, R. & Dodman, T. 2007. The impact of capture, domestication and trade on Black Crowned Cranes in the Inner Niger Delta, Mali. *Ostrich* 78: 195-203.
- Kruckenbergh, H. 2007. Zugverhalten markierter Blässgänse *Anser albifrons* in Westeuropa—erste Ergebnisse und Ausblicke auf weitere Untersuchungen. *Charadrius* 43: 189-195.
- Lafferty, K.D. & Gerber, L.R. 2002. Good medicine for conservation biology: the intersection of epidemiology and conservation theory. *Conservation Biology* 16: 593-604.
- Lahti, D., Johnson, N., Ajie, B., Otto, S., Hendry, A., Blumstein, D., Coss, R., Donohue, K. & Foster, S.A. 2009. Relaxed selection in the wild. *Trends in Ecology & Evolution* 24: 487– 496.
- Lande, R. & Shannon, S. 1996. The role of genetic variation in adaptation and population persistence in a changing environment. *Evolution* 50: 434-437.
- Lensvelt-Mulders, G.J.L.M., Hox, J.J., van der Heijden, P.G.M. & Maas, C.J.M. 2005. Meta-analysis of randomized response research. *Sociological Methods Research* 33: 319-348.
- Madsen, J. 2010. Age bias in the bag of pink-footed geese *Anser brachyrhynchus*: influence of flocking behaviour on vulnerability. *European Journal of Wildlife Research* 56: 577-582.
- Madsen, J. 1998a. Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. I. Baseline assessment of the disturbance effects of recreational activities. *Journal of Applied Ecology* 35: 386-397.
- Madsen, J. 1998b. Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. II. Tests of hunting disturbance effects. *Journal of Applied Ecology* 35: 398-417.
- Madsen, J., Christensen, T.K., Balsby, T. & Tombre, I. 2015. Could have gone wrong: Effects of abrupt changes in migratory behaviour on harvest in a waterbird population. *PLoS ONE* 10(8): e0135100. doi:10.1371/journal.pone.0135100.
- Madsen, J., Guillemain, M., Nagy, S., Defos du Rau, P., Mondain-Monval, J-Y., Griffin, C., ... Middleton, A. 2015. *Towards sustainable management of huntable migratory waterbirds in Europe: A report by the Waterbird Harvest Specialist Group of Wetlands International*. Wageningen, The Netherlands: Wetlands International.
- Madsen, J. & Williams, J.H. 2012. International Species Management Plan for the Svalbard population of the pink-footed goose *Anser brachyrhynchus*. *AEWA Technical Report* No. 48. African-Eurasian Waterbird Agreement, Bonn, Germany.  
[http://pinkfootedgoose.aewa.info/sites/default/files/article\\_attachments/SPfG%20ISMP\\_May-2012.pdf](http://pinkfootedgoose.aewa.info/sites/default/files/article_attachments/SPfG%20ISMP_May-2012.pdf)
- Madsen, J., Pihl, S. & Clausen, P. 1998. Establishing a reserve network for waterfowl in Denmark: a biological evaluation of needs and consequences. *Biological Conservation* 85: 241-255.

- Madsen, J. & Fox, A.D. 1997. The impact of hunting disturbance on waterbird populations - the concept of flyway networks of disturbance-free areas. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.* 14: 201-209.
- MaMing, R., Zhang, T., Blank, D., Ding, P. & Zhao, X. 2012. Geese and ducks killed by poison and analysis of poaching cases in China. *Goose Bulletin* (Bulletin of the Goose Specialist Group) 15: 2-11.
- Mangnall, M.J. & Crowe, T.M. 2002. Population dynamics and the physical and financial impacts to cereal crops of the Egyptian Goose *Alopochen aegyptiacus* on the Agulhas Plain, Western Cape, South Africa. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 90: 231-246
- Mateo, R. 2009. Lead poisoning in wild birds in Europe and the regulations adopted by different countries. *Ingestion of lead from spent ammunition: implications for wildlife and humans*, 2009, pp. 71-98. <https://www.peregrinefund.org/subsites/conference-lead/PDF/0107%20Mateo.pdf>
- Mathevet, R., & Mesléard, F. 2002. The origins and functioning of the private wildfowling lease system in a major Mediterranean wetland: the Camargue (Rhône river delta, southern France). *Land Use Policy* 19: 277-286.
- Matthews, G.V.T. 1993. *The Ramsar Convention on Wetlands: its history and development*. Gland: Ramsar Convention Bureau. <http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/Matthews-history.pdf>
- Melnikova, O. 2013. Presentation at the conference 'Biodiversity of the Black Sea Region of Russia'. Kuban Agrarian University (Krasnodar, Russia).
- Merkel, F.R. 2010. Evidence of recent population recovery in common eiders breeding in western Greenland. *Journal of Wildlife Management* 74: 1869-1874.
- Merkel, F.R. & Barry, T. 2008. *Seabird harvest in the Arctic*. Circumpolar Seabird Working Group, Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri: 90 pp.
- Milner-Gulland, E.J. & Rowcliffe, R.J. 2007. *Conservation and sustainable use. A handbook of techniques*. Oxford University Press, Oxford.
- Mondain-Monval, J.-Y., Olivier, A., & Le Bihan, A. 2009. Recent trends in the number of hunters and the harvest of wildfowl in the Camargue, France: preliminary results. *Wildfowl Special Issue* 2: 192-201.
- Mondain-Monval, J.-Y., Defos du Rau, P., Guillemain, M. & Olivier, A. 2015. Switch to non-toxic shot in the Camargue, France: effect on waterbird contamination and hunter effectiveness. *European Journal of Wildlife Research* 61: 271-283.
- Mooij, J., Farago, S. & Kirby, J.S. 1999. White-fronted Goose *Anser albifrons*. Pp. 95-12 in: Madsen, J., Cracknell, G. & Fox, A.D. (eds) *Goose Populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution*. Wetlands International Publication No. 48. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rønde, Denmark. 344 pp.
- Moro, M., Fischer, A., Czajkowski, M., Brennan, D., Lowassa, A., Naiman, L.C. & Hanley, N. 2013. An investigation using the choice experiment method into options for reducing illegal bushmeat hunting in western Serengeti. *Conservation Letters* 6: 37-45.
- Msimanga, A. 2000. The role of birds in the culture of the Ndebele people of Zimbabwe. *Ostrich* 71: 22-24
- Mulli , W.C. & Meininger, P.L. 1983. Waterbird trapping and hunting in Lake Manzala, Egypt, with an outline of its economic significance. *Biological Conservation* 27: 23-43
- Musgrove, A.J., Austin, G.E., Hearn, R.D., Holt, C.A., Stroud, D.A. & Wotton, S.R. 2011. Overwinter population estimates of British waterbirds. *British Birds* 104: 364-397.
- Nichols, J.D., Johnson, F.A., Williams, B.K. & Boomer, G.S. 2015. On formally integrating science and policy: walking the walk. *Journal of Applied Ecology* (online first); doi: 10.1111/1365-2664.12406).



- Noer, H., Madsen, J. & Hartmann, P. 2007. Reducing wounding of game by shotgun hunting: effects of a Danish action plan on pink-footed geese. *Journal of Applied Ecology* 44: 653-662.
- Noer, H., Søndergaard, M., & Jørgensen, T. B. 2008. *Releases of Mallard in Denmark and effects on lake phosphorus levels*. Report of the National Environmental Research Institute, Aarhus University. [en danois]
- Nørrevang, A. 1986. Traditions of sea bird fowling in the Faroes: an ecological basis for sustained fowling. *Ornis Scandinavica* 17: 275-281.
- Nuno, A. 2015. Achieving ecological conservation impact is not enough: setting priorities based on multiple criteria. *Animal Conservation* 18: 16-17.
- Nuno, A., Bunnefeld, N., Naiman, L.C. & Milner-Gulland, E.J. 2013) A novel approach to assessing the prevalence and drivers of illegal bushmeat hunting in the Serengeti. *Conservation Biology* 27: 1355-1365.
- Olivier, G.-N. 2007. *The Jack Snipe* *Lymnocyptes minimus*. OMPO/CICB, Paris, France. 206 p.
- Otero Muerza C. & Bailey A.D. 2003. *Europe's Natural and Cultural Heritage. The European Estates*. Instituto Ibérico para el Medio Ambiente, Friends of the countryside. 701 pp.
- Padding, P.I. & Royle, J.A. 2012. Assessment of bias in US waterfowl harvest estimates. *Wildlife Research* 39: 336-342.
- Pain, D.J. 1991. Lead shot densities and settlement rates in Camargue marshes, France. *Biological Conservation* 57: 273-286.
- Pain, D. J., Amiard-Triquet, C., Bavoux, C., Burneleau, G., Eon, L. & Nicolau-Guillaumet, P. 1993. Lead poisoning in wild populations of Marsh Harriers *Circus aeruginosus* in the Camargue and Charente - Maritime, France. *Ibis* 135: 379-386.
- Pain, D.J., Cromie, R.L., Newth, J., Brown, M.J., Crutcher, E., et al. 2010. Potential hazard to human health from exposure to fragments of lead bullets and shot in the tissues of game animals. *PLoS ONE* 5(4): e10315. doi: 10.1371/journal.pone.0010315
- Péron, G., Nicolai, C.A. & Koons, D.N. 2012. Demographic response to perturbations: the role of compensatory density dependence in a North American duck under variable harvest regulations and changing habitat. *Journal of Animal Ecology* 80: 960-969.
- Piersma, T. 2002. Energetic bottlenecks and other design constraints in avian annual cycles. *Integrative and Comparative Biology* 42: 51-67.
- Platteeuw, M. & Henkens, R.J. 1997. Possible impacts of disturbance to waterbirds: individuals, carrying capacity and populations. *Wildfowl* 48: 225-236.
- Power, A. & Mitchell, C. 2004. Pathogen spillover in disease epidemics. *The American Naturalist* 164: S79-S89.
- Raftovich, R.V., Chandler, S. & Wilkins, K.A. 2014. *Migratory bird hunting activity and harvest during the 2012-13 and 2013-14 hunting seasons*. U.S. Fish and Wildlife Service, Laurel, Maryland, USA.
- Rauschmayer, F., Berghöfer, A., Omann, I. & Zikos, D. 2009. Examining processes or/and outcomes? Evaluation concepts in European governance of natural resources. *Environ. Policy Gov.* 19:159-173.



Redpath, S.M., Young, J., Evely, A., Adams, W.M., Sutherland, W.J., Whitehouse, A., Amar, A., Lambert, R.A., Linnell, J.D.C., Watt, A. & Gutierrez, R.J. 2013. Understanding and managing conservation conflicts. *Trends in Ecology and Evolution* 28(2): 100-109.

Reynolds, R.E., Loesch, C.R., Wangler, B. & Shaffer, T.L. 2007. *Waterfowl response to the conservation reserve program and swampbuster provision in the prairie pothole region, 1992–2004*. Bismarck, ND: US Department of the Interior.

Ridgill, S.C. & Fox, A.D. 1990. *Cold Weather Movements of Waterfowl in Western Europe*. IWRB Special Publication 13, Slimbridge, UK.

Rosol, R., Huet, C., Wood, M., Lennie, C., Osborne, G. & Egeland, G.M. 2011. Prevalence of affirmative responses to questions of food insecurity: International Polar Year Inuit Health Survey, 2007-2008. *International Journal on Circumpolar Health* 70(5): 488-497

Ross, D.P. & Usher, P.J. 1986. *From the Roots up: Economic Development as if Community Mattered*. Canadian Council on Social Development, Ottawa.

Schroeder, S.A., Fulton, D.C. & Lawrence, J.S. 2006. Managing for preferred hunting experiences: a typology of Minnesota waterfowl hunters. *Wildlife Society Bulletin* 34(2): 380-387.

Scott, D.A. & Rose, P.M. 1996. *Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International Publication 41. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Secrétariat de la Convention de Ramsar, 2010. *Gestion des zones humides : Cadres pour la gestion des zones humides d'importance internationale et autres zones humides*. Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4<sup>e</sup> édition, vol. 18. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse. <http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-18fr.pdf>

Sissler, C. 2000. *Étude préliminaire des prélèvements effectués sur les oiseaux d'eau (anatidés et limicoles) en Afrique Subsaharienne*. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage et Fondation Internationale pour la Sauvegarde de la Faune. 73 pp.

Snaebörnsson, A. 2001. *Eiderduck Farming in Iceland*. 4th Conference of the Circumpolar Agricultural Association, 27-29 August 2001, Akureyri, Iceland (see the summary available at: <http://www.svs.is/caa/CAC%202001>).

Sokos, C., Birtsas, P., & Tsachalidis, E. 2008. The aims of galliforms release and choice of techniques. *Wildlife Biology* 14: 412–422.

Söderquist, P. 2015. *Large-Scale Releases of Native Species: the Mallard as a Predictive Model System*. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, Sweden.

Söderquist, P., Gunnarsson, G. & J. Elmberg, J. 2013. Longevity and migration distance differ between wild and hand-reared mallards *Anas platyrhynchos* in Northern Europe. *European Journal of Wildlife Research* 59: 159-166.

Söderquist, P., Norrström, J., Elmberg, J., Guillemain, M. & Gunnarsson, G. 2014. Wild Mallards Have More “Goose-Like” Bills Than Their Ancestors: A Case of Anthropogenic Influence? *PLoS ONE* 9(12): e115143. doi: 10.1371/journal.pone.0115143.

Sterner, T. & Coria, J. 2011. *Policy Instruments for Environmental and Natural Resource Management*. Johns Hopkins University Press

St John, F.A.V. 2012. *Assessing and sentencing illegal behaviours in conservation*. PhD thesis, University of Bangor. <http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.568794>

St John, F.A.V., Edwards-Jones, G., Gibbons, J.M. & Jones, J.P.G. 2010. Testing novel methods for assessing rule breaking in conservation. *Biological Conservation* 143: 1025-1030.

Stroud, D.A., Pienkowski, M.W. & Mudge, G.P. 1990. *Protecting internationally important bird sites: a review of the network of EC Special Protection Areas in Great Britain*. Nature Conservancy

Council, Peterborough. 230 pp.

[http://jncc.defra.gov.uk/pdf/Protecting\\_internationally\\_important\\_bird\\_sites\\_1990.pdf](http://jncc.defra.gov.uk/pdf/Protecting_internationally_important_bird_sites_1990.pdf)

Stroud, D.A., Harradine, J., Shedden, C., Hughes, J. Williams, G., Clark, J.A. & Clark, N.A. 2006. Reducing waterbird mortality in severe cold weather: 25 years of statutory shooting suspensions in Britain. *Waterbirds around the world*. Eds. G.C. Boere, C.A. Galbraith & D.A. Stroud. The Stationery Office, Edinburgh, UK. Pp. 784-790.

Tamisier, A. 1979. The functional units of wintering ducks, a spatial integration of their comfort and feeding requirements. *Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern* 23: 229-238.

Theodorou, K. & Couvet, D. 2004. Introduction of captive breeders to the wild: Harmful or beneficial? *Conservation Genetics* 5: 1–12.

Tombre, I. M., Eythorsson, E. & Madsen, J. 2013. Stakeholder involvement in adaptive goose management: case studies and experiences from Norway. *Ornis Norvegica* 36: 17- 24.

Traoré, N. 1996. Gestion et conservation des Anatidae dans le Delta intérieur du Niger au Mali. *Gibier Faune Sauvage* 13: 1091-1093.

Traoré, N. 1996. Anatidae management and conservation in the Interior Delta of the Niger in Mali. In: Proceedings of the Anatidae 2000 conference, Strasbourg, France., 5-9 December 1994. Birkan M., Van Vessem, Havet P., Madsen, J. Trollet B. & Moser M. Eds. *Gibier Faune Sauvage* 13: 1091-1093.

Tréca, B. 1985. *Waterfowl catches by fishermen in Mali. Bamako*. ORSTOM, 13 pp.  
[http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/pleins\\_textes\\_6/b\\_fdi\\_45-46/010007919.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/b_fdi_45-46/010007919.pdf)

Tréca, B. 1985. *Les risques de dégâts d'oiseaux sur les rizières sahéliennes*. In *Le risque en agriculture*. Eldin Michel & Milleville Pierre (ed.). Paris: ORSTOM, pp. 167-175  
[http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers07/27233.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers07/27233.pdf)

Treweek, J. 1997. *The wet grassland guide: Managing floodplain and coastal wet grasslands for wildlife*. Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, UK.

Tufto, J. 2001. Effects of releasing maladapted individuals: a demographic-evolutionary model. *American Naturalist* 158: 331-340.

Van Eijk, P. & Kumar, R. 2009. *Bio-rights in theory and practice. A financing mechanism for linking poverty alleviation and environmental conservation*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Van Zegeren, K. & Wilson, J.G.M. 1999. Bird catching around lake Chilwa, Malawi. *Ostrich* 70: 246-247.

Vaske, J.J., Fedler, A.J. & Graefe, A.R. 1986. Multiple determinants of satisfaction from a specific waterfowl hunting trip. *Leisure Sciences* 8 (2):149-166.

Vickery, J.A., Ewing, S.R., Smith, K.W., Pain, D.J., Bairlein, F., Škorpilová, J. & Gregory, R.D. 2014. The decline of Afro-Palaearctic migrants and an assessment of potential causes. *Ibis* 156: 1–22.

Vittecoq, M., Grandhomme V., Champagnon J., Guillemain M., Crescenzo-Chaigne B., Renaud F., Thomas F., Gauthier-Clerc M. & van der Werf S. 2012. High Influenza A virus infection rates in Mallards bred for hunting in the Camargue, South of France. *PLoS ONE* 7(8): e43974. doi: 10.1371/journal.pone.0043974.

Ward, D., Holmes, N., & José, P. (Eds.) 1995. *The new rivers & wildlife handbook*. Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, UK.

Wardell, J. & Harrison, J. 1964. The use of captive-bred mallard to augment a wild population. *Transactions of the VIth Congress of the International Union of Game Biologists*, pp. 285-291. The Nature Conservancy, London, Great-Britain.

Wetlands International 2015. *Waterbird Population Estimates*. Retrieved from [wpe.wetlands.org](http://wpe.wetlands.org)

Williams, B.K., Szaro, R.C. & Shapiro, C.D. 2007. *Adaptive Management: The U.S. Department of the Interior Technical Guide*. Adaptive Management Working Group, U.S. Department of the Interior, Washington, D.C.

Williams, C.K., Dugger, B.D., Brasher, M.G., Coluccy, J.M., Cramer, D.M., Eadie, J.M., ... & Webb, E.B. 2014. Estimating habitat carrying capacity for migrating and wintering waterfowl: considerations, pitfalls and improvements. *Wildfowl Special Issue* 4: 407-435.

World Summit on Sustainable Development 2002. *Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development*.

[http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/WSSD\\_PlanImpl.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/WSSD_PlanImpl.pdf)

Zwarts, L., Bijlsma, R. G., van der Kamp, J. & Wymenga, E. 2008. *Living on the edge: Birds and wetlands in a changing Sahel*. Zeist: KNNV Publishing, 2009.

## Annexe 1

### DÉFINITION DES PÉRIODES DE NIDIFICATION ET DE MIGRATION PRÉNUPTIALE POUR LES OISEAUX D'EAU MIGRATEURS D'AFRIQUE-EURASIE<sup>28</sup>

#### Introduction

La Section 2.1.2 du Plan d'action de l'AEWA stipule que :

« 2.1.2 Les Parties ayant des populations figurant au tableau 1 réglementent le prélèvement d'oiseaux et d'œufs de toutes les populations inscrites à la colonne B du tableau 1. L'objet de cette réglementation est de maintenir ou de contribuer à la restauration de ces populations en un état de conservation favorable et de s'assurer, sur la base des meilleures connaissances disponibles sur la dynamique des populations, que tout prélèvement ou toute autre utilisation de ces oiseaux ou de ces œufs est durable. Cette réglementation, en particulier, et sous réserve des dispositions du paragraphe 2.1.3 ci-dessous :

- a) interdira le prélèvement des oiseaux appartenant aux populations concernées durant les différentes phases de la reproduction et de l'élevage des jeunes et pendant leur retour vers les lieux de reproduction dans la mesure où ledit prélèvement a un effet défavorable sur l'état de conservation de la population concernée ; ... »

Dans la Résolution 4.3, la Réunion des Parties a demandé, entre autres, au Comité technique :

5. d'étudier les périodes durant lesquelles les populations d'oiseaux couvertes par l'Accord aux fins de leur conservation retournent vers leurs aires de reproduction et, si besoin est, de fournir des conseils supplémentaires sur l'application du paragraphe 2.1.2 a) du Plan d'action de l'AEWA.

#### Autre directive antérieure pertinente

L'Article 7(4) de la Directive UE sur la conservation des oiseaux sauvages contient des dispositions semblables :

4. Les États membres s'assurent que la pratique de la chasse, y compris le cas échéant la fauconnerie, telle qu'elle découle de l'application des mesures nationales en vigueur, respecte les principes d'une utilisation raisonnée et d'une régulation équilibrée du point de vue écologique des espèces d'oiseaux concernées, et que cette pratique soit compatible, en ce qui concerne la population de ces espèces, notamment des espèces migratrices, avec les dispositions découlant de l'article 2. **Ils veillent en particulier à ce que les espèces auxquelles s'applique la législation de la chasse ne soient pas chassées pendant la période nidicole ni pendant les différents stades de reproduction et de dépendance. Lorsqu'il s'agit d'espèces migratrices, ils veillent en particulier à ce que les espèces auxquelles s'applique la législation de la chasse ne soient pas chassées pendant leur période de reproduction et pendant leur trajet de retour vers leur lieu de nidification.** Les États membres transmettent à la Commission toutes les informations utiles concernant l'application pratique de leur législation de la chasse. [Caractères gras ajoutés]

La Commission européenne, avec les États membres, a développé des conseils afin de définir les périodes de reproduction et de migration prénuptiale, à l'origine pour l'Europe des 15 et plus récemment pour les 27 États membres (Commission européenne 2009). Cette analyse utilise la définition suivante :

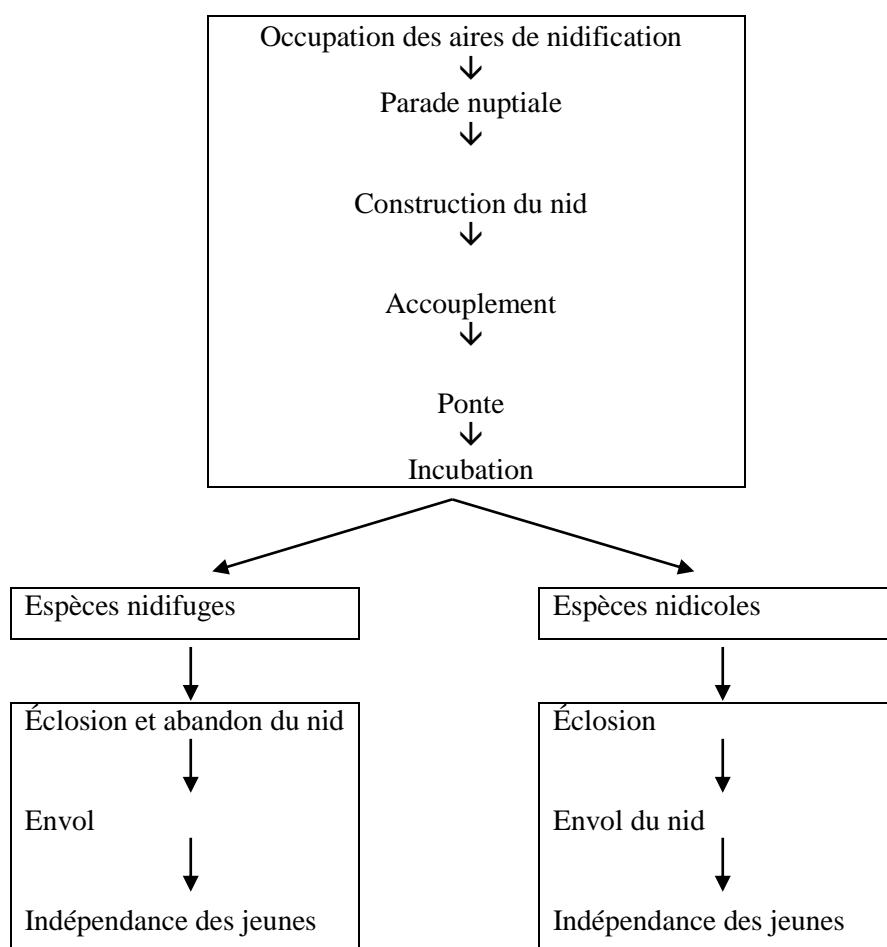
---

<sup>28</sup> Annexe 1 à la Résolution 5.10 *Révision et adoption des Lignes directrices de conservation*, adopté par la MOP5, 14-18 mai 2012, La Rochelle, France

## « Période de reproduction »

La **période de nidification**<sup>29</sup> a été déterminée sur la base la définition donnée par Cramp & Simmons (1997) : « *période pendant laquelle une espèce pond, couve ses œufs et élève ses petits jusqu'à ce qu'ils puissent voler* ». La « **période de reproduction** » ne couvre cependant pas uniquement la période de nidification, mais comprend également l'occupation des aires de nidification et la période de dépendance des jeunes ayant quitté le nid (cet aspect avait précédemment été pris en compte dans le rapport de la Commission sur l'application de la directive Oiseaux<sup>30</sup>).

« Le schéma ci-dessous, qui montre les différents stades de la reproduction, a été accepté comme schéma général représentatif de cette période. L'ordre et l'importance des différents stades peuvent varier selon les particularités biologiques de nidification propres à chaque espèce ».



## « Critères utilisés pour déterminer le début et la fin de la période de reproduction »

« En général, « l'occupation des aires de nidification » correspond au stade de reproduction qui permet de déterminer le début de la période de reproduction des espèces migratrices. Ce critère est cependant généralement difficile à utiliser lorsque les espèces sont essentiellement sédentaires ou lorsque les espèces sédentaires et migratrices sont mélangées. Dans ces deux cas, la « Construction du nid » détermine le début de la période de reproduction. Lorsque le critère retenu est difficile à reconnaître

<sup>29</sup> « période de nidification » a la même signification que « période nidicole » utilisée dans l'Article 7(4), mais lui est préférable.

<sup>30</sup> COM (93) 572 final. *Deuxième rapport sur l'application de la Directive 79/409CEE sur la conservation des oiseaux sauvages*, Bruxelles, 24 novembre 1993.

sur le terrain, le nombre de décades comptées à partir du début de la ponte (généralement connue pour la plupart des espèces) est indiqué.

- Le « plein envol des jeunes » constitue en général le critère qui permet de déterminer la fin de la période de reproduction, c'est-à-dire l'envol des nichées, y compris, pour certaines espèces, de la deuxième et troisième nichées (par ex., les râles/Rallidés, les pigeons/Colombidés, les grives/Turdidés). On entend par « plein envol » que les jeunes sont capables de voler de manière soutenue et continue, et qu'ils ont des capacités similaires à celles des adultes. Ce critère correspond à « l'indépendance des jeunes ». Cependant, pour certaines espèces (par ex., corbeaux/Corvidés), le plein envol survient avant « l'indépendance des jeunes ». Les jeunes sont indépendants lorsque la perte de la protection offerte par les parents ou le fait qu'on ne les aide plus à se nourrir ne diminuent pas leurs chances de survie. Lorsque le « plein envol/indépendance des jeunes » est difficile à établir sur le terrain, on indique le nombre de décades comptées à partir de l'éclosion. »

## Migration

L'Union européenne a adopté les orientations suivantes concernant la détermination de l'époque de la migration (ou le « retour vers leur lieu de nidification ») :

### « Retour dans les aires de nidification »<sup>31</sup>

« Le retour dans les aires de nidification correspond au déplacement annuel des oiseaux, en une ou plusieurs étapes, des zones d'hivernage vers les lieux de nidification. La période d'hivernage s'achève avec le départ des zones d'hivernage où les oiseaux migrateurs sont restés plus ou moins sédentaires depuis la fin de la migration postnuptiale (ou « automnale »). Le retour dans les zones de nidification est appelé migration « prénuptiale » ou « printanière ».

En Europe, les mouvements migratoires de retour sont pour la plupart orientés vers le nord, nord-est ou nord-ouest, ce qui veut dire que les oiseaux qui migrent des zones d'hivernage situées en Afrique traversent d'abord la Méditerranée, puis l'Europe centrale avant de rejoindre les zones de nidification situées en Europe septentrionale. Ces migrations durent en général plusieurs semaines (en comptant les étapes de repos) mais des individus isolés peuvent effectuer le trajet en un ou plusieurs jours. Un certain nombre de facteurs biologiques, géographiques et méthodologiques déterminent le début, la fin et la durée de la saison migratoire dans un pays.

En ce qui concerne le début de la migration prénuptiale, il faut savoir que tous les individus d'une espèce vivant dans la même région ne terminent pas leur période d'hivernage au même moment. Il n'y a pas seulement des différences d'un individu à l'autre, mais dans une même zone d'hivernage, on peut trouver des populations diverses qui n'ont pas les mêmes cycles annuels. Les oiseaux du Nord, par exemple, commencent souvent leur trajet de retour beaucoup plus tard que les oiseaux qui nidifient plus au sud. La migration réalisée par étapes (par exemple par les Chevaliers gambettes) constitue un cas extrême : les oiseaux qui nidifient plus au nord parcourent de plus grandes distances et se rendent dans des aires d'hivernage situées plus au sud que ceux qui nidifient dans les régions plus au sud.

Le fait que des oiseaux quittent une zone d'hivernage ne signifie pas nécessairement qu'ils entament la migration du retour. Ils peuvent se déplacer vers d'autres aires d'hivernage en raison d'une modification des conditions écologiques locales, de l'épuisement des ressources alimentaires, de phénomènes perturbateurs ou d'une évolution des conditions climatiques. Les choses sont encore plus compliquées lorsque les oiseaux migrateurs et sédentaires d'une même espèce séjournent dans les mêmes aires d'hivernage. Certaines données concernant les pays géographiquement étendus peuvent ainsi sembler contradictoires. Des divergences importantes entre régions voisines reflètent parfois davantage de disparités sur le plan écologique que de réelles différences dans les dates de migration. Ainsi, bien que les régions du sud de l'Espagne (Andalousie) et de l'Italie (Sicile) soient situées sur la même latitude (37°), les oiseaux migrateurs n'arriveront pas nécessairement au même moment parce que les populations concernées sont peut-être différentes.

---

<sup>31</sup> En anglais, l'expression « return to breeding areas » est synonyme de « return to the rearing grounds »

La durée de la période de migration ne dépend pas seulement de l'étendue nord-sud du pays, mais aussi de la disponibilité et de l'utilisation des aires de repos. La Barge rousse, qui migre des aires d'hivernage situées en Afrique vers les aires de nidification en Sibérie, constitue un exemple caractéristique. Après un vol continu du Banc d'Arguin, en Afrique occidentale, elle reste plusieurs semaines dans la mer des Wadden. La durée de la période de migration dépend également du nombre d'oiseaux et de l'étendue de leurs aires de nidification : une petite population effectuera le passage en quelques jours, tandis qu'avec une population plus nombreuse ayant des zones de nidification étendues, la migration pourra durer plusieurs mois. La période de migration peut également être plus longue lorsqu'un pays est traversé par plusieurs populations à des dates différentes.

La brièveté de la période de migration peut aussi être due à la méthode employée : les relevés du début et de la fin de la migration ne sont pas exacts parce qu'ils portent sur un petit nombre d'oiseaux qui ne sont pas repérés si peu d'observations sont effectuées (faible probabilité d'enregistrement). Comme nous l'avons dit précédemment, les volumes de données disponibles sont très variables selon les espèces (différences comportementales) et les pays (nombre d'observateurs, par ex.).

En général, le début de la migration de retour peut uniquement être évalué en comparant les données provenant de nombreuses régions différentes de l'Union européenne, en analysant les bagues recueillies et en observant les dates d'arrivée dans les aires de nidification.

Les informations qui déterminent le moment de la migration pré-nuptiale ont été fondées sur les statistiques concernant les populations plutôt que les individus. »

« **Présentation des données** [sur les migrations et les périodes de reproduction] »

« Afin d'éviter les données trop précises ne correspondant pas à la réalité et de permettre une variation annuelle normale des dates de migration et de nidification, les informations sur la reproduction et la migration de retour sont données en « décades » ou périodes de dix jours (c.-à-d. du 1<sup>er</sup> au 10, du 11 au 20 et du 21 au 31 de chaque mois).

Un certain nombre de principes généraux ont été adoptés pour la collecte des données :

- Lorsque le moment de la migration pré-nuptiale ou de la nidification s'échelonne dans le temps (ce qui arrive dans la plupart des pays géographiquement étendus) les données utilisées portent sur les dates les plus précoces relevées dans chacun des États membres concernés. Il s'agit la plupart du temps des zones situées les plus au sud ou aux altitudes les plus basses. De la même manière, les données concernant la fin de la période de reproduction portent sur les dates les plus tardives. Les périodes de migration pré-nuptiale et de reproduction peuvent donc varier selon les régions d'un État membre, ce qui peut avoir une signification.
- En cas de variations annuelles importantes régulières, ce sont toujours les données concernant les périodes les plus précoces qui ont été retenues.
- Lorsque différentes populations d'une même espèce migrent à travers un pays à des moments différents, ce sont les données concernant la population migratrice la plus précoce qui ont été utilisées. Dans certains cas, lorsque différentes populations (c.-à-d. différentes sous-espèces ou différents itinéraires de vol) peuvent être clairement distinguées sur le terrain, les périodes correspondantes ont été indiquées.
- Les données extrêmes, isolées et fluctuantes ont été exclues en raison de leur caractère incertain et parce qu'elles tombent en dehors des modèles de variation annuelle et intra-annuelle normaux. »

## En dehors de l'Europe

En Afrique, la définition des périodes de nidification et des périodes de migration devient plus complexe du fait que les cycles de reproduction des oiseaux sont en relation avec différentes formes de saisonnalité et de



prévisibilité environnementale. Dodman & Diagana (2006) ont examiné en détail ces différentes questions et ont souligné l'existence d'un éventail de difficultés de définition et autres complexités qui rendent difficile l'application du concept des schémas simples de migration latitudinale de l'Eurasie septentrionale ou tempérée. Ces questions incluent des types multiples de comportements migratoires, tels que :

- Déplacements locaux/ migrants sur courtes distances,
- Migrants des zones pluvieuses/ migrants des zones arides,
- Migrants pour des motifs nutritionnels/ Dispersion après repos,
- Dispersion après reproduction,
- Nomades,
- Migrants d'altitude,
- Migrants en réponse à un phénomène environnemental.

Dodman & Diagana (2006) ont également souligné qu'à la différence des régions septentrionales dans lesquelles la migration est déterminée par les schémas saisonniers, dans les régions tropicales, il existe des déclencheurs multiples et variés poussant les oiseaux à se déplacer, notamment :

- La disponibilité soudaine de zones humides productives,
- Les niveaux de montées des eaux/ inondations,
- Les niveaux de baisses des eaux/ effets de lisière,
- L'absence de pluies/ aridité accrue.

Dodman & Diagana (2006) ont en outre mis en avant une série de problèmes pratiques liés à la migration intra-africaine:

- De nombreuses voies de migrations africaines sont diffuses et difficiles à préciser.
- Certains sites ne sont importants que sur une base irrégulière, par exemple une seule fois sur un certain nombre d'années, notamment les zones humides temporaires.
- Les réseaux de sites ne sont pas toujours évidents et peuvent inclure de nombreuses zones humides restreintes ou des sites qui ne sont pas utilisés régulièrement.
- Plusieurs espèces exploitent les zones humides à différentes périodes et pour différentes raisons, ce qui fait que les sites ne peuvent pas être maintenus dans un état constant ; il est plus important de permettre les inondations naturelles et d'autres cycles.
- De nombreux oiseaux d'eau sont nomades et ne sont pas attachés à des itinéraires spécifiques ou à des périodes annuelles.
- Il est difficile de surveiller les migrants intra-africains : les procédés actuels dans le cadre des Dénombrements d'oiseaux d'eau en Afrique (DOEA ou AfWC en anglais) sont axés sur les recensements coordonnés sur une base semestrielle qui ne sont pas suffisamment efficaces pour l'identification des stratégies migratoires.
- Au niveau pratique, les ressources tout comme les capacités pour la conservation des migrants intra-africains sont faibles et, par ailleurs, d'autres questions telles que l'inaccessibilité et la sécurité entravent également la surveillance.

Les auteurs concluent que la grande diversité des « stratégies de mouvements » des oiseaux d'eau africains et la capacité souvent limitée de prévision des mouvements rendent leur gestion et leur conservation très difficiles. Les cycles biologiques et les mouvements de la plupart des oiseaux d'eau d'Afrique ne sont pas connus avec précision et les réseaux des sites ne sont pas correctement déterminés.

## **Recommandations relatives à la section 2 du Plan d'action de l'AEWA**

Le Comité technique recommande qu'en vue de la mise en œuvre des obligations stipulées dans la section 2 du Plan d'action de l'AEWA, l'une des options suivantes soit suivie, selon ce qu'il convient :

1. Les États membres de l'Union européenne continueront à utiliser les définitions (mentionnées ci-dessus et au tableau 1) qui ont été mises en place antérieurement par la Commission européenne (2009), y compris tout amendement futur apporté à celles-ci et approuvé par l'UE.
2. Les pays ne faisant pas partie de l'Union européenne, que l'on peut définir comme relativement « riches en données » en ce qui concerne les informations ornithologiques, devront adopter les définitions UE après examen afin de s'assurer leur applicabilité dans les pays concernés.
3. Les pays non européens (Afrique, Moyen-Orient et Ouest de l'Eurasie) devront mettre en place des définitions appropriées au pays concerné, sur la base des connaissances de la biologie de nidification des espèces dans les régions pertinentes. Celles-ci devront être utilisées pour déterminer le moment du début et de la fin de la période de nidification. Les conseils suivants peuvent aider dans ce processus :
  - a. Examiner les connaissances publiées sur la biologie de nidification des espèces prises individuellement. Des sources particulièrement précieuses sont citées au Tableau 2.
  - b. Examiner toutes les connaissances publiées, si elles existent, sur la biologie de la nidification dans le pays concerné.
  - c. Tout particulièrement en l'absence de connaissances publiées, prendre en compte ce que l'on sait sur la période de nidification dans les pays voisins ou dans le cadre de la région, en gardant à l'esprit leur position (nord ou sud) dans le pays concerné et l'implication que cela peut avoir sur le timing climatique/ saisonnier.

## **Recommandations générales relatives aux migrants intra-africains**

Comme nous l'avons noté plus haut, les migrants intra-africains génèrent une série de problèmes liés à la mise en œuvre de la section 2 (et autres parties) du Plan d'action de l'AEWA. Le Comité technique souligne les recommandations faites précédemment par Dodman & Diagana (2006), qui demeurent extrêmement pertinentes pour faire avancer la conservation de ces espèces.

1. Améliorer les connaissances relatives à l'état de conservation des oiseaux d'eau d'Afrique et de leurs schémas migratoires au moyen :
  - De la recherche appliquée des conditions météorologiques, des conditions des sites et de saisonnalité des oiseaux d'eau,
  - De l'extension des Dénombrements d'oiseaux d'eau en Afrique (AfWC) à d'autres saisons et à d'autres zones,
  - De l'utilisation et de l'analyse des AfWC existantes et autres données pour identifier les liens entre les sites et les schémas migratoires,
  - De l'adoption accrue de la télémétrie satellitaire,
  - D'une conservation axée initialement sur une série « d'espèces emblématiques »,
  - De la surveillance, de la recherche et de la conservation des espèces menacées,
  - Du développement d'AFRING (le programme de baguage des oiseaux africains).

2. Identifier les sites clés et les réseaux de sites pour les migrants intra-africains, en particulier les espèces menacées.
3. Développer des Plans d'action par espèce pour les oiseaux d'eau d'Afrique.
4. S'efforcer de mettre davantage l'accent sur les migrants intra-africains dans la mise en œuvre de l'AEWA.
5. Adopter le principe de précaution ; il est souvent nécessaire de mettre en œuvre des actions de conservation avant d'avoir une image intégrale de la situation.
6. Renforcer la sensibilisation aux oiseaux d'eau d'Afrique, notamment leurs valeurs et leurs rôles écologiques.
7. Souligner l'état critique et le manque de connaissances sur les oiseaux d'eau d'Afrique menacés.
8. Mobiliser les ressources pour la conservation et la surveillance des migrants intra-africains, en particulier au moyen du développement puis de la mise en œuvre de la Stratégie de conservation des oiseaux d'eau d'Afrique.

## Références

- Bauer, K.M. & Glutz von Blotzheim, U.N.** 1963. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Volume 2*. Frankfurt-sur-le-Main.
- Brown, L.H., Urban, E.K. & Newman, K.** (réd.) 1982. *The Birds of Africa, Volume I*. Academic Press, Londres. 521 p.
- Cramp, S.** réd. 1985. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: the Birds of the Western Palearctic, Volume 4*. Oxford, Oxford University Press. 960 p.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L.** (réd.) 1977. *Birds of the Western Palearctic, Volume 1*. Oxford, Oxford University Press. 722 p.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L.** réd. 1980. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: the Birds of the Western Palearctic, Volume 2*. Oxford, Oxford University Press. 695 p.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L.** réd. 1983. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: the Birds of the Western Palearctic, Volume 3*. Oxford, Oxford University Press. 913 p.
- Delany, S., Scott, D.A., Dodman, T., & Stroud, D.A.** (réd.) 2009. *An atlas of wader populations in Africa and western Eurasia*. Wetlands International, Wageningen, Pays-Bas. 524 p.
- del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatel, J.** (réd.) 1992. *Handbook of the Birds of the World, Volume 1. Hoatzin to Auks*. Lynx Edicions, Barcelone. 626 p.
- del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatel, J.** (réd.) 1996. *Handbook of the Birds of the World, Volume 3. Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelone. 821 p.
- Dodman, T. & Diagana, C.H.** 2006. Conservation dilemmas for intra-African migratory waterbirds. 218-223. In: *Waterbirds around the world*. Réd. G.C. Boere, C.A. Galbraith & D.A. Stroud. The Stationery Office, Edimbourg, R-U. Site web : [http://www.jncc.gov.uk/PDF/pub07\\_waterbirds\\_part3.4.1.pdf](http://www.jncc.gov.uk/PDF/pub07_waterbirds_part3.4.1.pdf)

- Commission européenne** 2009. *Key Concepts of Article 7(4) of Directive 79/409/EEC. Period of reproduction and prenuptial migration of Annex II bird species in the 27 EU Member States*. 476 p. Site web : [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/key\\_concepts\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/hunting/key_concepts_en.htm)
- Hockey, P.A.R., Dean, W.R.J. & Ryan, P.G.** (réd) 2005. *Roberts – Birds of Southern Africa*. VII<sup>th</sup> edition. Cape Town. Site web : <http://www.robertsonline.co.za/portal.asp>
- Kear, J.** (réd.) 2005. *Ducks, geese and swans. Bird Families of the World XVI*. En deux volumes. Oxford University Press.
- Kushlan, J.A. & Hancock, J.A.** 2005. *The Herons. Bird Families of the World XVII*. Oxford University Press. 433 p.
- Scott, D.A. & Rose, D.A.** 1996. *Atlas of Anatidae populations in Africa and western Eurasia*. Wetlands International Publication No. 41. Wageningen, Pays-Bas.
- Taylor, B.** 1998. *Rails. A Guide to the Rails, Crakes, Gallinules and Coots of the World*. Christopher Helm/A & C Black.
- Urban, E.K., Fry, C.H. & Keith, S.** (réd.) 1986. *The Birds of Africa. Volume II*. Academic Press, Londres. 552 p.
- Viljoen, P.J.** 2005. *AGRED's Gamebirds of South Africa: Field Identification and Management*. AGRED.

**Tableau 1.** Définitions du début et de la fin des périodes de nidification conformément à la définition de l'UE (Commission européenne 2009). Seules les espèces couvertes par de l'AEWA figurent ci-dessous.

Espèces	Début de la période de nidification	Fin de la période de nidification
<i>ANATIDAE</i>		
<i>Cygnus olor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anser fabalis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anser anser</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anas penelope</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anas strepera</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anas crecca</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anas platyrhynchos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anas acuta</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anas querquedula</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Anas clypeata</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Netta rufina</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> </ul>	plein envol des jeunes

Espèces	Début de la période de nidification	Fin de la période de nidification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	
<i>Aythya ferina</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Aythya fuligula</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Aythya marila</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Somateria mollissima</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Clangula hyemalis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Melanitta nigra</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Melanitta fusca</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Bucephala clangula</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Mergus serrator</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Mergus merganser</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<b>RALLIDAE</b>		
<i>Rallus aquaticus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes (3 décades <sup>32</sup> après l'éclosion)

<sup>32</sup> Une décade est une période de dix jours.

Espèces	Début de la période de nidification	Fin de la période de nidification
<i>Gallinula chloropus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes (5 décades après l'éclosion)
<i>Fulica atra</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes (6 décades après l'éclosion)
<b>HAEMATOPODIDAE</b>		
<i>Haematopus ostralegus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<b>CHARADRIIDAE</b>		
<i>Pluvialis apricaria</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Vanellus vanellus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<b>SCOLOPACIDAE</b>		
<i>Philomachus pugnax</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Lymnocyrtus minimus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes (env. 4 décades après l'éclosion)
<i>Gallinago gallinago</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification avec parade nuptiale</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes (env. 4 décades après l'éclosion)
<i>Scolopax rusticola</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification (croule)</li> </ul>	plein envol des jeunes (env. 4 décades après l'éclosion )
<i>Limosa limosa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Limosa lapponica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification</li> </ul>	plein envol des jeunes



Espèces	Début de la période de nidification	Fin de la période de nidification
<i>Numenius phaeopus</i>	• occupation des aires de nidification	plein envol des jeunes
<i>Numenius arquata</i>	• occupation des aires de nidification	plein envol des jeunes
<i>Tringa erythropus</i>	• occupation des aires de nidification	plein envol des jeunes
<i>Tringa totanus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• occupation des aires de nidification pour les populations essentiellement migratrices</li> <li>• construction du nid dans tous les autres cas</li> </ul>	plein envol des jeunes
<i>Tringa nebularia</i>	• occupation des aires de nidification	plein envol des jeunes
<b>LARIDAE</b>		
<i>Larus ridibundus</i>	• parade nuptiale sur les sites de nidification (2 décades avant la ponte)	plein envol des jeunes
<i>Larus canus</i>	• parade nuptiale sur les sites de nidification (2 décades avant la ponte)	plein envol des jeunes
<i>Larus fuscus</i>	• parade nuptiale sur les sites de nidification (3 décades avant la ponte)	plein envol des jeunes
<i>Larus argentatus</i>	• parade nuptiale sur les sites de nidification (3 décades avant la ponte)	plein envol des jeunes
<i>Larus cachinnans</i>	• parade nuptiale sur les sites de nidification (3 décades avant la ponte)	plein envol des jeunes
<i>Larus marinus</i>	• parade nuptiale sur les sites de nidification (3 décades avant la ponte)	plein envol des jeunes

**Tableau 2.** Sources d'information utiles pour déterminer le début et la fin des saisons de nidification et le moment de la migration des oiseaux d'eau d'Afrique et d'Eurasie

Famille d'oiseaux d'eau	Informations sur les saisons de nidification	Informations sur les périodes de migration
<b><i>Sphenisciformes</i></b> <i>Spheniscidae</i> Manchots	Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)	Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)
<b><i>Gaviiformes</i></b> <i>Gaviidae</i> Plongeurs	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)
<b><i>Podicipediformes</i></b> <i>Podicipedidae</i> Grèbes	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)
<b><i>Pelacaniformes</i></b> <i>Phaethontidae</i> Phaétons <i>Pelecanidae</i> Pélicans <i>Sulidae</i> Fous <i>Phalacrocoracidae</i> Cormorans <i>Fregatidae</i> Frégates	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)
<b><i>Ciconiiformes</i></b> <i>Ardeidae</i> Hérons et Aigrettes <i>Ciconiidae</i> Cigognes <i>Balaenicipitidae</i> Bec-en-sabot du Nil <i>Threskiornithidae</i> Ibis	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992) ; Kushlan & Hancock (2005)	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992) ; Kushlan & Hancock (2005)
<b><i>Phoenicopteriformes</i></b> <i>Phoenicopteridae</i> Flamants	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977)	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977)

Famille d'oiseaux d'eau	Informations sur les saisons de nidification	Informations sur les périodes de migration
	Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)	Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992)
<b>Anseriformes</b> <i>Anatidae</i> Canards, oies et cygnes	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) ; Viljoen (2005) Toutes les régions : Bauer & Glutz von Blotzheim (1963) ; del Hoyo <i>et al.</i> (1992) ; Scott & Rose (1996) ; Kear (1996) ; Kear (2005)	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1977) Afrique : Brown <i>et al.</i> (1982) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) ; Viljoen (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1992) ; Scott & Rose (1996) ; Kear (2005)
<b>Gruiformes</b> <i>Gruidae</i> Grues <i>Rallidae</i> Râles, marouettes, gallinules et foulques	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1980) Afrique : Urban <i>et al.</i> (1986) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) ; Viljoen (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1996) Rallidae: Taylor (1998)	Paléarctique occidentale : Cramp & Simons (1980) Afrique : Urban <i>et al.</i> (1986) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) ; Viljoen (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1996) Rallidae: Taylor (1998)
<b>Charadriiformes</b> <i>Dromadidae</i> Drome ardéole <i>Haematopodidae</i> Huïtiers <i>Recurvirostridae</i> Échasses et avocettes <i>Burhinidae</i> Oedicnèmes <i>Glareolidae</i> Glaréoles <i>Charadriidae</i> Pluviers <i>Scolopacidae</i> Bécassines, courlis et bécasseaux <i>Stercorariidae</i> Labbes <i>Laridae</i> Mouettes <i>Sternidae</i> Sternes <i>Rynchopidae</i> Bec-en-ciseaux <i>Alcidae</i> Mergules et guillemots	Paléarctique occidentale : Cramp & Simmons (1983) ; Cramp (1985) Afrique : Urban <i>et al.</i> (1986) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1996)	Paléarctique occidentale : Cramp & Simmons (1983) ; Cramp (1985) Afrique : Urban <i>et al.</i> (1986) ; Hockey <i>et al.</i> (2005) Toutes les régions : del Hoyo <i>et al.</i> (1996) Toutes les régions for waders: Delany <i>et al.</i> (2009)