

# Directives pour la Conservation du Lion en Afrique

Version 1.0 – Décembre 2018



Une collection de concepts, d'expériences de meilleures pratiques et de recommandations, compilée par le Groupe de Spécialistes des Félines de la CSE de l'IUCN au nom de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) et de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS)

# Directives pour la Conservation du Lion en Afrique

Une collection de concepts, d'expériences de meilleures pratiques et de recommandations, compilée par le Groupe de Spécialistes des Félines de la CSE de l'UICN au nom de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) et de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS)

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa représentation, ne sont aucune manière de l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN, des autres organismes concernées et les organisations des contributeurs et d'éditeurs sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation des frontières.

Photo en page de couverture © Patrick Meier: Lion mâle dans le Kwando Lagoon, Botswana, mars 2013.

Citation suggérée: IUCN SSC Cat Specialist Group. 2018. Directives pour la Conservation du Lion en Afrique. Version 1.0. Muri/Bern, Suisse, 158 pages.

## Table de matières

Remerciement.....	4
Acronymes et abréviations .....	5
Codes de pays.....	6
Contributeurs.....	7
Résumé exécutif.....	9
1 Introduction.....	15
2 Statu et évaluation du lion en Afrique sub-saharienne .....	17
2.1 Distribution et abondance of lion in Afrique et son évaluation sur la Liste Rouge de l’UICN.....	17
2.2 Inventaire des populations de lions.....	18
2.3 Menaces.....	19
2.4 La situation du lion en Afrique de l’Ouest et du Centre .....	24
2.5 Discussion et conclusions.....	24
3 Plans de conservation du lion existants.....	25
3.1 Les stratégies de conservation du lion de 2006 et l’analyse de 2015 .....	25
3.2 Plans d’action nationaux et régionaux.....	27
Encadré 3.2.1 Stratégie de Conservation des Grands Canrovores pour KAZA .....	28
4 Cadre de politique pour la conservation du lion en Afrique .....	29
4.1 La coopération internationale sous le patronage de la CITES et de la CMS .....	29
4.2 L’approche de l’UICN de planification stratégique pour la conservation des espèces.....	31
4.3 Identification des populations transfrontalières de lion.....	36
Encadré 4.3.1 Zones de Conservation Transtrontalières .....	37
5 Méthodes d’enquête et de surveillance des lions .....	41
Encadré 5.1 Surveiller des zones à accès limité.....	44
Encadré 5.2 Capture-recapture spatialement explicite (SECR) .....	46
6 Solutions de conservation .....	48
6.1 Promouvoir la coexistence et atténuer les conflits .....	48
Encadré 6.1.1 Les <i>Lion Guardians</i> en tant qu’étude de cas de conflit .....	53
6.2. Protection du lion et application des lois .....	55
Encadré 6.2.1 La crise posée par le sous-financement des aires protégées .....	57
Encadré 6.2.2 Partenariat entre les ONGs et les autorités de la faune .....	58
Encadré 6.2.3 Etude de cas du parc natioanl de Kafue en Zambie .....	66
6.3 Paramètres de conservation de la faune et des habitats.....	61
Encadré 6.3.1 Les impacts du brconnage de la viande de brousse sur les populations de proies et sur la viabilité des lions dans les parcsnationaux du Mozambique.....	63
Encadré 6.3.2 Compétition entre bétail et proie naturelle .....	66
6.4 Paysages de conservation pour les lions.....	71
Encadré 6.4.1 KAZA Modèle de connectivité du lion .....	73
6.5 Chasse au trophée de lion .....	74
Encadré 6.5.1 Système de point pour la chasse au trophée de lion .....	81
6.6 Découvertes Non Préjudiciables.....	82
Encadré 6.6.1 Exemple d’une pratique durable faisant appel à un quota.....	85
6.7 Les attaques persistantes au bétail et le contrôle des animaux à problèmes.....	86
6.8 Réintroduction, gestion de la génétique et sauvetage génétique des populaitons de lion.....	90
Encadré 6.8.1 <i>Lion Management Forum</i> .....	91
Encadré 6.8.2 Réintroductions de lions en Zambie, au Malawi et au Rwanda .....	95

6.9	Incitations à la conservation du lion et outils financiers pour la coexistence .....	96
6.9.1	Piégeage photo communautaire dans le paysage Tanzanien de Ruaha .....	101
7	Renforcement des capacités en conservation de la faune .....	104
7.1	Possibilités de formation en Afrique .....	104
7.2	Diplôme en pratiques internationales de conservation de la faune .....	107
	Encadré 7.2.1 Expérience d'un ancien étudiant .....	108
7.3	Mise au place de Coordinateurs Nationaux formés et efficaces .....	109
	Encadré 7.3.1 Formation pour les Coordinateurs "Lions" Nationaux .....	110
7.4	Formation à la gestion des cas d'empoisonnement et des preuves de braconnage .....	112
	Encadré 7.4.1 Formation à l'intervention poison: étude de cas de lions de Zambie .....	113
7.5	Application de la loi et formation au renseignement sur site .....	116
	Encadré 7.5.1 Exemple d'une formation en application de la loi en Malaisie .....	121
8	Programmes de sensibilisation et éducation du public .....	123
	Encadré 8.1 Information, éducation and communication en Afrique de l'Ouest et du Centre .....	124
9	Partage des données et des informations .....	124
9.1	Base de Données sur le Lion d'Afrique (BDAF) .....	124
9.2	Le Portail Web Lion .....	126
9.3	Réseaux .....	127
	Encadré 9.3.1 Une Approche Collaborative et Axée sur le Consensus pour Conserver les Lions dans la Zone de Conservation Transfrontalière de Kavango Zambezi (KAZA) .....	129
	Encadré 9.3.2 <i>The Large Carnivore Task Force</i> au Kenya Wildlife Service .....	130
	Encadré 9.3.3 <i>African Lion Working Group</i> .....	131
10	Construire des structures durables pour mettre en œuvre des activités de conservation du lion .....	132
10.1	Coopération internationale et coordination nationale .....	132
	Encadré 10.1.1 <i>The Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs</i> .....	134
10.2	Soutien international à la conservation du lion et possibilités de financement .....	135
	Encadré 10.2.1 <i>The Lion Recovery Fund</i> .....	141
	Encadré 10.2.2 <i>IUCN SOS African Wildlife: Un mécanisme d'octroi de subventions pour la conservation des carnivores en Afrique</i> .....	146
	Références .....	147

## Acknowledgements

Plus de cinquante experts du lion, dont beaucoup sont membres du Groupe de Spécialistes des Félines de la CSE de l'IUCN ou d'autres groupes de spécialistes, ont contribué à l'élaboration de ces directives. Le projet était coordonné par les coprésidents du Groupe de Spécialistes des Félines, avec le soutien spécifique de Hans Bauer, Roland Bürki, Luke Hunter, Peter Lindsey, Samantha Page-Nicholson et Tabea Lanz, qui ont participé à l'élaboration du concept de les DCLA. Les travaux ont été effectués au nom des secrétariats de la CITES et de la CMS, notamment Tom De Meulenaer, Lauren Lopes, Clara Nobbe et Yelizaveta Protas, et en étroite communication avec eux. Ils ont été rendus possibles grâce à une contribution financière du gouvernement suisse à la CITES. Nous remercions tous, particulièrement Luc le Grand, Audrey Ipavec, Florence Tremblay et Jean-Marc Weber, qui ont contribué à la traduction en français, et à Christine Haldimann pour son travail sur la liste de références.

*Christine Breitenmoser-Würsten and Urs Breitenmoser, co-chairs, IUCN SSC Cat Specialist Group*

## Acronymes et abréviations

ALWG	<i>African Lion Working Group</i>
AP	Aire protégée
BDLA	Base de données sur le lion d’Afrique
CAP	Contrôle des animaux à problème
CBNRM	<i>Community-based Natural Resource Management</i>
CdP	Conférence des Parties
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menaces d’extinction
CMS	Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
CSE	Commission pour la sauvegarde des espèces
CMAP	Commission Mondiale des Aires Protégées de l’UICN
DCLA	Directives pour la Conservation du Lion en Afrique
DNP	Découverte Non Préjudiciable
GSF	Groupe de Spécialistes des Félin
ICA	Initiative Conjointe CMS-CITES pour les Carnivore d’Afrique
KAZA	Zone de Conservation Transfrontalière du Kavango-Zambèze
ODD	Objectifs de Développement Durable
OG	Organisation Gouvernementale
OIG	Organisation Intergouvernementale
ONG	Organisation Nongouvernementale
PAN	Plan d’Action National
PAPE	Programme d’Appui aux Parcs de l’Entente
PGB	Plan de Gestion de la Biodiversité
PGC	Partenariat de Gestion Collaborative
PN	Parc National
PNUE	Programme des Nations Unies pour l’Environnement
PPOO	Planification de Projet Orientée Objective (ZOPP – Ziel orientierte Projekt Pyramide)
RBM	Suivi basé sur les rangers
ROCAL	Réseau Ouest et Centre Africain pour la Conservation du Lion
SADC	Communauté de Développement d’Afrique Australe
SCR	Stratégie de Conservation Régionale
SECR	<i>Spatially-Explicit Capture-Recapture</i> (capture-recapture spatialement explicite)
SMART	<i>Spatial Monitoring and Reproting Tool</i>
SMART	Spécifique, Mesurables, Atteignables, Réalistes, Temporellement Définis
TFCA	Zone de Conservation Transfrontalière
UCL	Unités de Conservation de Lions.
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
WAPO	Réserve de Biosphère Transfrontalière W-Arly-Pendjari-Oti-Mandouri
WCMC-WDPA	Base de donnée mondiale des aires protégées

**Code de pays (selon [ISO 3166-1 alpha 3](#))**

<b>ISO 3166-1 alpha 3</b>	<b>Nom anglais</b>	<b>Nom français</b>
AGO	Angola	Angola (l')
BDI	Burundi	Burundi (le)
BEN	Benin	Bénin (le)
BFA	Burkina Faso	Burkina Faso (le)
BWA	Botswana	Botswana (le)
CAF	Central African Republic	République centrafricaine (la)
CIV	Côte d'Ivoire	Côte d'Ivoire (la)
CMR	Cameroon	Cameroun (le)
COD	Congo (the Democratic Republic of the)	Congo (la République démocratique du)
COG	Congo (the)	Congo (le)
DJI	Djibouti	Djibouti
DZA	Algeria	Algérie (l')
EGY	Egypt	Égypte (l')
ERI	Eritrea	Érythrée (l')
ETH	Ethiopia	Éthiopie (l')
GAB	Gabon	Gabon (le)
GHA	Ghana	Ghana (le)
GIN	Guinea	Guinée (la)
GMB	Gambia (the)	Gambie (la)
GNB	Guinea-Bissau	Guinée-Bissau (la)
GNQ	Equatorial Guinea	Guinée équatoriale (la)
KEN	Kenya	Kenya (le)
LBR	Liberia	Libéria (le)
LBY	Libya	Libye (la)
LSO	Lesotho	Lesotho (le)
MAR	Morocco	Maroc (le)
MLI	Mali	Mali (le)
MOZ	Mozambique	Mozambique (le)
MRT	Mauritania	Mauritanie (la)
MWI	Malawi	Malawi (le)
NAM	Namibia	Namibie (la)
NER	Niger	Niger (le)
NGA	Nigeria	Nigéria (le)
RWA	Rwanda	Rwanda (le)
SDN	Sudan (the)	Soudan (le)
SEN	Senegal	Sénégal (le)
SLE	Sierra Leone	Sierra Leone (la)
SOM	Somalia	Somalie (la)
SSD	South Sudan	Soudan du Sud (le)
SWZ	Eswatini (Swaziland)	Eswatini (l') (Swaziland)
TCD	Chad	Tchad (le)
TGO	Togo	Togo (le)
TUN	Tunisia	Tunisie (la)
TZA	Tanzania, United Republic of	Tanzanie, République-Unie de
UGA	Uganda	Ouganda (l')
ZAF	South Africa	Afrique du Sud (l')
ZMB	Zambia	Zambie (la)
ZWE	Zimbabwe	Zimbabwe (le)

## Contributeurs

Name	Affiliation	E-Mail
Achah, Muyang Enjoh	IUCN	Muyang.Enjoh.Achah@iucn.org
Bauer, Hans	WildCRU*, University of Oxford	hans.bauer@zoo.ox.ac.uk
Beale, Nick	Panthera	nbeale@panthera.org
Becker, Matthew S.	Zambian Carnivore Programme	matt@zambiacarnivores.org
Begg, Colleen	Niassa Carnivore Project, TRT Conservation Foundation	colleenmbegg@gmail.com
Bhalla, Shivani	Ewaso Lions	shivani@ewasolions.org
Booton, Mark	Panthera	mbooton@panthera.org
Borrego, Natalia	Lion Research Center, University of Minnesota	nborrego@umn.edu
Botha André	Endangered Wildlife Trust	andreb@ewt.org.za
Breitenmoser, Urs	IUCN SSC Cat Specialist Group	urs.breitenmoser@vetsuisse.unibe.ch
Breitenmoser-Würsten, Christine <sup>1</sup>	ICUN SSC Cat Specialist Group	ch.breitenmoser@kora.ch
Bürki, Roland	KORA	r.buerki@kora.ch
Cotterill, Alayne	Lion Landscapes	alayne.cotterill@lionlandscapes.org
Courtenay, Brian	SATIB Conservation Trust	elephant@satib.co.za
de Iongh, Hans	Institute of Environmental Sciences, Leiden University	hans.deiongh@gmail.com
Dickman, Amy J.	WildCRU*, University of Oxford	amy.dickman@zoo.ox.ac.uk
Dloniak, Stephanie	IUCN SSC Hyaena SG	stephdloniak@hyaenaspecialistgroup.org
Dolrenry, Stephanie	Lion Guardians	sdolrenry@gmail.com
Dröge, Egil	WildCRU*, University of Oxford	egil.droge@zoo.ox.ac.uk
du Preez, Byron	Freelancer	byron.d.dupreez@gmail.com
Durant, Sarah	Zoological Society of London	sdurant@wcs.org
Elliot, Nic	Mara Predator Conservation Programme	elliott.nb@gmail.com
Everatt, Kristoffer	Greater Limpopo Carnivore Programme	keveratt@panthera.org
Ferreira, Sam	South African National Parks	sam.ferreira@sanparks.org
Frank, Laurence	Living with lions	lgfrank@berkeley.edu
Funston, Paul	Panthera	pfunston@panthera.org
Gaylard, Angela	African Parks	angelag@africanparks.org
Groom, Rosemary	Zoological Society of London	rosemary-rwcp@zsl.org
Haldimann, Christine	KORA	chhaldimann@sunrise.ch
Hanekom, Cathariné	Ezemvelo KwaZulu-Natal Wildlife	catharine.hanekom@kznwildlife.com
Hazzah, Leela	Lion Guardians	lhazzah@gmail.com
Henschel, Philipp	Panthera	phenschel@panthera.org
Hinks, Amy	WildCRU*, University of Oxford	amy.hinks@zoo.ox.ac.uk
Hunter, Luke	Panthera	lhunter@panthera.org
Ipavec, Audrey <sup>1</sup>	Range Wide Conservation Program for Cheetah & African Wild Dogs	audrey-rwcp@zsl.org
Jacobson, Andrew P.	Zoological Society of London	andrewwkjacobson@gmail.com
Kiki, Martial	Lion Guards Project	martialkiki@gmail.com
Kilian, Hanno	Khamab Kalahari Reserve	ecologist@khamab.co.za

## Contributors

Kuloba, Bernard	Kenya Wildlife Service	bkuloba@kws.go.ke
Lanz, Tabea	IUCN SSC Cat Specialist Group	t.lanz@kora.ch
Le Grand, Luc <sup>1</sup>	KORA	luclegrandch@gmail.com
Lindsey, Peter	Lion Recovery Fund	peter@wildnet.org
López-Bao, José Vicente	Research Unit of Biodiversity (UO/CSIC/PA), Oviedo University	jv.lopezbao@gmail.com
Loveridge, Andrew J.	WildCRU*, University of Oxford	andrew.loveridge@zoo.ox.ac.uk
Macdonald, David W.	WildCRU*, University of Oxford	david.macdonald@zoo.ox.ac.uk
Marnewick, Kelly	Endangered Wildlife trust	kellym@ewt.org.za
Miller, Susan M.	FitzPatrick Institute of African Ornithology, University of Cape Town	dangerousfrizbee@gmail.com
Mitchell, Nick	Zoological Society of London	nick-rwcp@zsl.org
Ngene, Shadrack	Kenya Wildlife Service	sngene@kws.go.ke
Nobbe, Clara	CMS**	clara.nobbe@cms.int
Omondi, Patrick	Kenya Wildlife Service	pomondi@kws.go.ke
Page-Nicholson, Samantha	Endangered Wildlife Trust	samanthap@ewt.org.za
Parker, Dan	School of Biology and Environmental Sciences, University of Mpumalanga	daniel.parker@ump.ac.za
Petracca, Lisanne	Panthera	lpetracca@panthera.org
Protas, Yelizaveta	CMS**	yelizaveta.protas@cms.int
Riggio, Jason	University of California, Davis	jsriggio@ucdavis.edu
Roxburgh, Lizanne	Endangered Wildlife Trust	lizanner@ewt.org.za
Sogbohossou, Etotépé A.	Laboratory of Applied Ecology, University of Abomey-Calavi	etotepe@gmail.com
Tehou, Aristide C.	Laboratory of Applied Ecology, University of Abomey-Calavi	tehouaristide@gmail.com
Tremblay, Florence <sup>1</sup>	KORA	florence.tremblay.otis.lcp@gmail.com
van der Merwe, Sarel	African Lion Working Group	mwnaturanc@gmail.com
Weber, Jean-Marc <sup>1</sup>	Freelancer	jmwweber@bluewin.ch
Young-Overton, Kim	Panthera	kyoung-overton@panthera.org

<sup>1</sup> traduction

\* Wildlife Conservation Research Unit – The Recanati-Kaplan Centre

\*\* Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals.



## Résumé exécutif

1. Les *Directives pour la Conservation du Lion en Afrique* (DCLA) contribuent à la mise en œuvre de [la Décision 17.241 de la CITES](#) et de [la Décision 12.67 de la CMS](#) pour la conservation du lion (*Panthera leo*). Le lion figure en Annexe II des deux Conventions et est listé comme Vulnérable dans la liste rouge de l'UICN. Les DCLA mettent à disposition des directives pratiques en matière de suivi, de conservation et de gestion des populations de lions en Afrique afin de faciliter la mise en œuvre de Stratégies de Conservation du Lion Régionales et des Plans d'Action Nationaux et Régionaux développés et basé sur ces Stratégies. La CITES et la CMS unissent leurs forces dans le cadre de l'Initiative des Carnivores Africains pour conserver les carnivores africains emblématiques, et les DCLA devrait soutenir cet effort en fournissant une compilation d'idées, de concepts pratiques et d'outils développés existants à ce jour ou à l'avenir en anglais et en français. Ce document est supposé être un «document vivant» qui intégrera continuellement de nouveaux outils, concepts et expériences au fur et à mesure qu'ils seront développés ou que de nouvelles connaissances seront disponibles. Dans une prochaine étape, les informations manquantes seront intégrées pour combler les lacunes.

2.1 Dès sa première évaluation en 1996, le lion a été classé comme Vulnérable sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN (ci-après: Liste rouge). La dernière évaluation de la Liste rouge a consisté en une analyse des tendances temporelles des données de suivi pour des populations de lions relativement bien suivies. De cette analyse, les auteurs ont en déduit un déclin de 43 % sur trois générations de lions et ont montré une dichotomie sur l'ensemble du continent: Dans quatre pays d'Afrique australe (Botswana, Namibie, Afrique du Sud et Zimbabwe) et en Inde, les populations de lions échantillonnées ont augmenté de 12%. Pour le reste de l'aire de répartition du lion en Afrique, un déclin de 60 % des populations échantillonnées a été observé. Toutefois, la représentativité de certaines données a été contestée, par exemple par la Tanzanie qui a maintenant lancé un suivi nationale sur le lion pour contribuer à des évaluations plus complètes à l'avenir. Dans une évaluation régionale pour l'Afrique de l'Ouest, moins de 250 lions restants ont été estimés, de sorte que le lion a été évalué comme étant en danger critique d'extinction en Afrique de l'Ouest (Henschel et al. 2015).

2.2 Les Stratégies de Conservation du Lion Régionales ont listé 83 «Unités de Conservation de lions» qui contenaient environ 33 292 lions. Ces aires contiennent désormais une population de lion estimée à 22 941 individus. D'autres populations non répertoriées en 2006 portent ce total à 24 477 lions dans 85 populations restantes, plus une «méta-population» de 628 lions dans 44 petites réserves clôturées en Afrique du Sud. Cette baisse est cohérente avec les différentes bases de données utilisées pour l'évaluation de la Liste rouge. Les autres populations d'Afrique couvrent une superficie totale d'environ 2,5 millions de km<sup>2</sup>, soit environ 12,6% de l'aire historique.

2.3. Les menaces directes pour les lions identifiées sur la Liste rouge sont: conflits entre lions et humains, diminution des proies, perte d'habitat, l'abattage des lions pour certaines parties de leur corps, soit pour la médecine traditionnelle locale, soit pour l'Asie et la diaspora asiatique, et autres (mauvaise gestion des aires protégées, prélèvement non durable, maladies, etc.).

2.4 La population de lions en Afrique de l'Ouest et du Centre, qui s'étend jusqu'à la Corne de l'Afrique et constitue la sous-espèce *Panthera leo leo* avec la seule population en Inde, est particulièrement préoccupante. La situation reste incertaine dans de nombreux pays, avec des rapports occasionnels et non confirmés, suggérant une dispersion dans l'ancienne aire de répartition. Cependant, il y a aussi des signes positifs dans certaines aires. Par exemple, une population qui n'avait auparavant pas été documentée à la frontière du Soudan et de l'Éthiopie pourrait être la troisième population relativement stable après celles de WAP et Bénoué.

2.5 Dans quelques bastions, les lions ne sont pas menacés d'extinction imminente; certaines populations, notamment en Afrique australe, vont probablement persister pendant des décennies. Cependant, le déclin rapide du nombre et de l'aire de répartition fait craindre que les lions pourraient disparaître de la majeure partie de l'Afrique.

3.1. Les Stratégies de Conservation Régionales pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre, et pour l'Afrique de l'Est et l'Afrique australe ont été développées lors d'un atelier en 2005 à Douala et en 2006 à Johannesburg, respectivement. Alors que l'Afrique de l'Est et l'Afrique australe partagent une stratégie commune, le document pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre contient des stratégies distinctes pour les deux régions. En 2015, le Secrétariat de la CMS a commandé une évaluation de l'application des Stratégies. En réponse à un questionnaire pour l'évaluation, les pays ayant répondu ont jugé que les Stratégies étaient des documents importants ou très importants. L'évaluation a conclu que les principales menaces qui pèsent sur les lions et les défis de la conservation n'ont pas changé.

3.2 Les Stratégies Régionales de Conservation (Chapitre 3.1) devraient être traduites en plans d'action plus concrets et spécifiques, soit au niveau national, soit au niveau régional de la population, comme recommandé dans les Stratégies de Conservation du Lion 2006 Jusqu'à présent, nous avons connaissance de 13 pays africains qui ont développé des plans d'action nationaux pour les lions ou des stratégies ou plans d'action plus généraux qui incluent les lions. Nous recommandons, comme prochaine étape de planification stratégique, d'élaborer des plans de conservation au niveau de populations ou de métapopulations transfrontalières.

4.1 La CITES et la CMS, deux conventions internationales sous l'égide de l'ONU axées sur les espèces, ont convenu d'un [programme de travail commun 2015–2020](#), incluant un cadre de coopération. Les Secrétariats de la CITES et de la CMS ont conjointement développé l'Initiative pour les Carnivores d'Afrique (ICA) dans le but de rendre plus cohérente la mise en œuvre des résolutions et des décisions existantes de la CITES et de la CMS relatives à quatre carnivores africains: le lycaon, le guépard, le léopard et le lion. Ils reconnaissent ainsi que ces quatre espèces partagent leurs aires de répartition et que les menaces globales auxquelles elles font face, ainsi que les mesures de conservation requises pour les combattre, sont similaires. Les décisions adoptées lors des CdP17 et CdP12 de la CMS sur le lion d'Afrique se recoupent en grande partie et prévoient un ensemble de mesures de conservation générales allant de la collecte de données à l'amélioration de la conservation et de la gestion du commerce, en passant par le renforcement des capacités des responsables gouvernementaux et la sensibilisation des communautés locales. La première version de la DCLA a été développée comme un cadre pour la conservation du lion afin d'aider les gouvernements et les autres parties prenantes dans leurs activités de conservation.

4.2 Les efforts de conservation coordonnés et la coopération internationale entre les pays de l'aire de répartition devraient reposer sur une planification stratégique cohérente pour assurer leur succès à long terme. La Commission de la Survie des Espèces (CSE) de l'UICN a élaboré des directives pour la Planification Stratégique de la Conservation des Espèces et le Groupe des Spécialistes des Félines de l'UICN a développé des directives pratiques pour la planification des stratégies et projets de conservation des félines. L'objectif d'un processus de planification minutieux vise à créer des partenariats, obtenir l'adhésion des parties prenantes et des populations locales, et améliorer ainsi la mise en œuvre de mesures de conservation pleinement acceptées et soutenues. Le Cycle de Planification Stratégique comprend les étapes suivantes : 1) Préparation, 2) Revue du Statut, 3) Stratégie, 4) Plan d'action, 5) Mise en œuvre et 6) Suivi et évaluation. Le cercle implique que la conservation est un processus adaptatif.

4.3 Dans certaines régions, les lions franchissent de manière cyclique et prévisible les frontières internationales. De nombreuses populations importantes de lions sont transfrontalières et plusieurs écosystèmes, représentant des refuges pour ces populations, sont contigus le long de plusieurs frontières nationales. Il apparaît alors cohérent que la conservation et la gestion des lions nécessitent une collaboration entre les pays, voire entre les régions, afin de tirer parti d'efforts de conservation harmonisés entre les États concernés de l'aire de répartition. La reconnaissance de l'importance d'une gestion transfrontalière des lions a récemment été l'un des arguments ayant permis l'inscription de cette espèce à l'Annexe II de la Convention de Bonn (CMS). À notre connaissance, un plan d'action transfrontalier axé sur les espèces de carnivores n'existe actuellement

que pour la Réserve de Biosphère Transfrontalière W-Arly-Pendjari-Oti-Mandouri (WAPO) avec un autre plan dans la zone de conservation transfrontalière de Kavango Zambezi en cours de publication.

5. La taille et les tendances de la population des grands carnivores sont difficiles à déterminer, mais sont nécessaires pour éclairer les actions de conservation. Selon le contexte de chaque site, le dénombrement ou le suivi de lions d'Afrique (*Panthera leo*) peut varier d'un suivi relativement facile jusqu'au degré de reconnaissance individuelle, jusqu'à des estimations approximatives d'indices d'abondance relatives ou de probabilité d'occupation. Pour le lion il n'y a pas encore des méthodes standardisées pour estimer la densité ou l'abondance. Le dénombrement total des individus connus peut être réalisé dans certaines régions et constitue un outil très efficace pour surveiller les taux vitaux dans les populations de lions. Cependant, dans la majorité des cas, il serait peut-être préférable d'utiliser des indices de taille de population. L'une de ces approches, le comptage de traces, s'appuie sur la relation entre les fréquences avec lesquelles les traces (empreintes) sont détectées et une estimation de la densité réelle. L'autre approche la plus souvent utilisée est celle des stations d'appel, qui convient bien aux apex prédateurs, tels que les lions et les hyènes tachetés (*Crocuta crocuta*). Nous recommandons les stations d'appel comme méthode privilégiée pour le suivi de lions dans les zones où la densité est modérées à élevées et les lions s'approchant facilement des véhicules et de favoriser les suivis de traces dans les zones à faible densité et les sites où l'on sait que les lions se méfient des humains.

6.1 Certaines populations de lions d'Afrique ont une aire de répartition cruciale sur des terres communautaires dominées par l'homme, en particulier autour des aires protégées. Cette cooccurrence de lions et d'humains conduit souvent à des conflits, en particulier là où le bétail est également présent. Outre les coûts évidents et visibles de la déprédation et des attaques humaines, il existe de nombreux coûts «cachés», souvent importants, des conflits. Il est important de bien comprendre les facteurs de conflit dans les différents sites, y compris les problèmes sous-jacents, mais cela peut prendre beaucoup de temps. Une fois que la dynamique du conflit a été évaluée, les mesures suivantes peuvent être prises pour passer du conflit à la coexistence : (i) réduire les menaces directes venant des lions, (ii) compenser les coûts restants à l'aide de mécanismes financiers (Chapitre 6.9), (iii) accroître l'engagement de la communauté envers la conservation (iv) s'attaquer aux causes culturelles et autres causes sous-jacentes des conflits (v) rendre autonome les communautés, réduire les vulnérabilités et sécuriser les ressources naturelles, et (vi) développer des mécanismes dans lesquels les lions et d'autres espèces sauvages sont perçus comme un avantage net.

6.2. Aujourd'hui, la majorité de l'aire de distribution du lion se trouve dans des aires protégées (AP) formelles ou étroitement

associées à des APs. L'évaluation de la Liste rouge a utilisé principalement des données provenant des APs et a constaté que bon nombre de ces populations protégées étaient en déclin. La chasse illégale (braconnage) des lions et surtout de leurs proies sauvages à l'intérieur des APs est un facteur important de ce déclin. Le lion doit maintenant être considéré comme une espèce hautement dépendante de la conservation, dans lequel la garantie de l'intégrité et du statut des APs est essentielle pour l'avenir à long terme de l'espèce. Même dans l'aire de répartition du lion qui se trouve à l'intérieur des aires officiellement protégées existantes, les populations de lions pourraient être 3 à 4 fois plus grandes si le potentiel écologique était réalisé. La plupart du temps, ce rétablissement ne peut pas avoir lieu sans une protection efficace du site en termes de patrouilles de maintien de l'ordre, de gestion de l'application de la loi, de renseignements et d'enquêtes. Le principal obstacle à la réalisation de cet objectif est habituellement d'ordre financier. Il existe différentes options pour des partenariats de gestion collaborative à long terme entre les autorités statutaires africaines chargées de la faune sauvage et les ONG de conservation pour remédier aux déficits de financement et de capacité dans les APs. Par rapport à l'abattage de lions in situ, le commerce et trafic international de lions ont toujours été considérés comme non prioritaire en matière de conservation et avec des effets limités sur les populations sauvages. Le nombre de trophées de chasse exportés par les États de l'aire de répartition du lion a augmenté régulièrement jusqu'à il y a une dizaine d'années. Le nombre total de trophées de lions sauvages a ensuite diminué, tandis que le nombre total de trophées de lions a continué à augmenter jusqu'en 2016, en raison de la croissance massive des exportations de trophées de lions élevés en captivité par l'Afrique du Sud. Les deux formes de commerce légal, de trophées et d'os, ont le potentiel d'avoir un impact sur le statut de lion sauvage.

6.3. L'épuisement des proies est reconnu comme l'une des menaces les plus importantes et répandue et qui aura des effets à long terme pour la conservation et la viabilité de nombreuses grandes espèces de carnivores du monde, y compris les lions. Dans toute l'Afrique, l'état de conservation des populations d'ongulés n'est pas homogène. La diminution des proies résulte d'une ou de plusieurs pressions anthropiques immédiates, notamment la chasse non durable de la faune sauvage pour la viande, la «viande de brousse», la perte d'habitat et la compétition d'exploitation entre les ongulés sauvages et le bétail. Cependant, le statut des populations d'ongulés est également lié à des facteurs plus vastes et plus omniprésents, notamment les investissements économiques dans les aires protégées et leur gestion, le développement économique local, la qualité de la gouvernance et le niveaux de corruption, les conflits et guerres régionaux, les maladies liées à la faune et changements climatiques. Dans ce chapitre, nous présentons d'abord les différentes raisons du déclin des populations de proies, avant de faire un résumé des solutions possibles.

6.4. La population humaine de l'Afrique croît à un rythme sans précédent. On prévoit que la population actuelle aura presque triplé d'ici à 2060, passant de 1,1 milliard à plus de 2,8 milliards de personnes. Bien qu'il soit impératif moralement de développer les économies africaines au profit des Africains et de réduire la pauvreté. Pour que la faune, la flore et les écosystèmes uniques du continent survivent, les conservationnistes et les gouvernements africains doivent planifier le zonage de développement, et la priorisation et la préservation des habitats critiques. Des espèces à distribution étendue, telles que les lions, pourraient nécessiter une attention particulière. Le réseau d'aires protégées africaines protège 56% (926 450 km<sup>2</sup>) de l'aire de répartition des lions. Cependant, une conservation efficace des lions d'Afrique peut dépendre non seulement de la protection et de la gestion du réseau actuel d'aires protégées nationales, mais également de l'identification et de la protection de l'habitat qui les relie afin de permettre un échange génétique au long terme. Les méthodes en écologie du paysage peuvent fournir des preuves empiriques permettant d'identifier les menaces pesant sur les liens entre habitats, de hiérarchiser et de conserver les habitats essentiels contribuant à la connectivité des habitats dans l'aire de répartition actuelle du lion. Ces initiatives fournissent également aux décideurs une visualisation claire des besoins en matière de planification. Dans le cadre de la création de paysages contribuant à la protection des populations de lions, les attitudes et les motivations vis-à-vis de la conservation des lions chez les communautés humaines vivant dans des habitats présumés sont extrêmement importantes.

6.5. Ce sous-chapitre donne un aperçu de la chasse au trophée de lion (comme défini par l'UICN; également appelée chasse safari ou chasse sportive) et propose des pratiques exemplaires à adopter si elles sont utilisées dans le cadre de la stratégie de gestion de la faune sauvage du pays. Nous nous concentrons ici sur la chasse au lion sauvage. Des directives pour la gestion de «lion sauvages gérés» ont été rédigées dans [South Africa's Biodiversity Management Plan for the Lion](#). Il convient de noter que les 10 pays dans lesquels la chasse au trophée a récemment eu lieu représentent environ 70% de l'aire de répartition restante du lion sauvage d'Afrique et environ 75% de la population sauvage. La chasse au trophée peut maintenir l'aire de répartition du lion dans le cadre d'une utilisation des terres basé sur la faune sauvage et générer des revenus économiques substantiels, qui soutiennent souvent les efforts de conservation du pays dans leur ensemble. La chasse au trophée peut avoir des impacts positifs sur la conservation et le développement lorsqu'elle est bien gérée. Cependant, la chasse au trophée peut avoir des impacts négatifs importants sur des populations de lions, en particulier lorsque les taux de prélèvement sont élevés. Selon la [Résolution Conf. 14.7 \(Rev. CoP15\) de CITES](#), les exportations d'espèces devraient être maintenues à un niveau qui n'a aucun effet préjudiciable sur la population de l'espèce et selon les [exigences d'importation des trophées du lion](#) par le Service de Pêche et Vie Sauvage des États-Unis (USFWS) (qui ont également été recommandées à d'autres gouvernements) la chasse au trophée devrait également contribuer à améliorer

le statut des lions à l'état sauvage. Nous donnons ici quelques directives générales visant à s'assurer que là où la chasse au trophée est pratiquée, elle minimise le risque d'effets néfastes sur la population et optimise les chances d'une conservation efficace.

6.6. La convention CITES exige qu'un permis soit délivré seulement si l'Autorité Scientifique réussit à déterminer que le commerce ne porte pas préjudice à la survie de l'espèce. Bien qu'il n'existe pas de formule unique applicable à chaque situation, il est possible de définir un ensemble de directives qui aideront l'Autorité Scientifique d'un Etat de l'aire de répartition à évaluer l'impact potentiel du commerce sur l'état de conservation d'une espèce donnée. Selon la [Résolution Conf. 16.7](#), il y a différentes manières selon lesquelles une Partie d'Autorité Scientifique peut réaliser des DNP. Néanmoins, les populations de lions existantes peuvent généralement être classées dans l'une des deux catégories suivantes: *connu* – pour lesquels des données démographiques robuste existent; et *inconnu* – ceux qui manquent de donnée (la majorité). Pour les populations de lions ayant des déficits dans les données, une approche beaucoup plus prudente et restrictive de la récolte doit être appliquée. En ce qui concerne les lignes directrices contenues dans Conf. 16.7, le DNP pour le lion peut inclure: Informations relatives à la répartition, à la situation et aux tendances des populations sur la base des plans de conservation nationaux, quand cela est applicable, et informant les prélèvements; et un examen de la durabilité des efforts de prélèvement tenant compte de toutes les sources de mortalité affectant la population sauvage de l'espèce, y compris la mortalité due au braconnage. Étant donné que l'âge minimum, le sexe et le taux de restriction des prélèvements peuvent être appliqués de manière sûre et pratique aux populations dont le statut est inconnu, ces critères sont donc préférables pour assurer la durabilité.

6.7. La déprédation du bétail est particulièrement importante lorsque les proies sauvages ont été réduites par le surpâturage, le développement agricole ou le braconnage répandu de viande de brousse et où les pratiques de gestion du bétail ont été abandonnées. Certains lions persistent à prendre du bétail malgré les mesures de protection. Dans de tels cas, il est préférable de privilégier un Contrôle légal des Animaux à Problème (CAP), ciblant des individus identifiés attaquant régulièrement des animaux domestiques au lieu des tueries non sélectives par des individus ou des communautés. Dans la plupart des pays, les autorités locales ou nationales chargées de la faune sauvage sont légalement chargées d'éliminer les animaux problématiques persistants. [Living with Lions](#) collabore avec les éleveurs de Laikipia depuis 1997 afin de contribuer à la conservation des prédateurs tout en minimisant les pertes par déprédation. En 2001, on savait que 20 lions avaient été abattus dans les ranchs, ce nombre étant descendu à deux en 2017.

Nous proposons les recommandations suivantes aux autorités de conservation de la faune: Il est essentiel d'avoir une défi-

nition claire de ce que constitue un animal à problème qui peut être abattu de manière justifiée, qui peut varier en fonction de l'utilisation des terres, des priorités de conservation et d'autres facteurs. La première réponse d'une équipe CAP devrait être d'enquêter sur les circonstances de la perte de bétail afin d'évaluer les mesures à prendre pour éviter de tuer un lion, ce qui pourrait résoudre le problème. La décision de retirer un lion ne devrait être prise que lorsqu'il est prouvé que les gens font leur part pour éviter la déprédation. Le poison ne doit en aucun cas être utilisé. La translocation n'est justifiable que lorsque les animaux sont déplacés vers des habitats vacants qui n'ont pas ou peu de lions résidents et où les humains ne les tueront plus, c'est-à-dire des réserves nouvellement créées. Il est essentiel de conserver de bonnes archives de toutes les plaintes et interventions, y compris les détails des plaintes, les résultats des enquêtes, les détails des interventions effectuées et, chaque fois que possible, du suivi des résultats.

6.8. En plus d'assurer la survie de populations viables, l'objectif premier des mesures de conservation du lion d'Afrique devrait être de restaurer tous les processus écologiques manquants et de permettre aux populations de se rétablir d'elles-mêmes et avec un minimum d'intervention humaine. Lorsqu'il n'est pas possible de restaurer les processus écologiques, les mesures de conservation du lion doivent viser à imiter les processus naturels en utilisant des interventions appropriées telles que la réintroduction, la gestion génétique et, dans les cas extrêmes, le sauvetage génétique. Le présent chapitre complète les [Lignes Directrices de l'UICN sur les Réintroductions et les Autres Transferts aux Fins de la Sauvegarde](#).

Si la connectivité ne peut pas être rétablie (voir les mesures au Chapitre 6.4), toute (meta-)population plus petite que 50 troupeaux nécessitera probablement une intervention humaine pour assurer la durabilité génétique à long terme. Idéalement, cela se ferait par le biais d'événements de renforcement réguliers avec des individus appropriés, typiquement des lions mâles, afin d'imiter les mâles nomades se déplaçant dans une nouvelle zone ainsi que des translocations occasionnelles de femelle pour imiter la migration de lionne qui est moins commune. Dans les cas où une population est déjà consanguine, un sauvetage génétique peut être nécessaire. Dans les cas où les lions ont disparu d'une région, la réintroduction est le seul moyen d'accélérer le rétablissement des populations de lions de la région. Les individus doivent être choisis avec soin en fonction de leur origine, de leur démographie et de leur génétique et soumis à des tests de dépistage des maladies et des parasites. Les phases de croissance et la diversité génétique doivent être surveillées de près et la consanguinité doit être évitée. L'introduction de nouveaux individus dans une population existante peut être conçue de manière à imiter une prise de contrôle. Cependant, pour toute réintroduction, il faut décider d'une stratégie de réintroduction et les exigences en matière d'habitat doivent être déterminées au préalable.

6.9. Les lions génèrent des revenus économiques importants



à l'échelle nationale, car ils sont l'une des espèces les plus recherchées par les touristes et les chasseurs de trophées. Cependant, à l'opposé, les lions vivants ont généralement une valeur très faible, nulle ou même négative pour les Africains locaux qui vivent à leurs côtés. Le défi consiste à transmettre efficacement la valeur internationale des lions vivants à une échelle locale, de manière à compenser non seulement les coûts qu'ils imposent, mais également à encourager la coexistence à long terme. Les approches financières destinées à améliorer la conservation et la coexistence du lion incluent: (i) compensation et assurance, (ii) partage des revenus et emploi dans le domaine de la conservation, (iii) réserves et autres aires fauniques communautaires, (iv) produits liés à la conservation, (v) payer les résultats des services en conservation, et (vi) modèle de commerce à l'échelle du paysage. Il n'existe pas de solution unique permettant d'assurer un transfert équitable et durable de la valeur globale des lions au niveau local. Cependant, il existe une gamme considérable d'approches, traditionnelles et novatrices, qui peuvent non seulement aider à compenser les coûts locaux des lions, mais également à faire en sorte qu'ils soient finalement perçus comme un avantage net par les personnes les plus touchées par leur présence.

7.1. Avoir des personnes bien formées est aussi vital dans la conservation et la gestion de la nature que dans tout autre domaine. Nous présentons un certain nombre d'opportunités de formation en Afrique et des cours en ligne. Nous aimerions également vous référer à «[Protected Area Staff Training: Guidelines for Planning and Management](#)» de l'UICN sur les meilleures pratiques pour les aires protégées et le [Réseau des institutions de formation forestière et environnementale de l'Afrique centrale](#).

7.2. En 2008, WildCRU a lancé un [diplôme en pratiques internationales de conservation de la faune](#) destiné aux jeunes conversationnistes de pays en voie de développement. Pour s'inscrire, les candidats doivent passer par une [procédure de sélection concurrentielle](#). Le programme comprend 7 mois de cours intensifs en résidence à WildCRU. Le cours est rendu possible grâce à un don de la fondation Recanati-Kaplan qui couvre tous les coûts liés au cours (frais de scolarité, visa et frais de déplacement). Les étudiants reçoivent une allocation de subsistance et sont logés sur place à WildCRU. L'objectif est qu'une fois diplômés, ils renforceront leur rôle de biologiste de terrain et de praticien de la conservation, au sein d'une organisation nationale ou régionale de gestion de la faune et des systèmes d'aires protégées, pour des ONG ou en tant que praticien indépendant. En outre, leurs connaissances et leur expertise profiteront à leurs collègues grâce à l'apprentissage mutuel, au transfert de compétences et à l'encouragement de la pensée critique.

7.3. La mise en œuvre des PAN nécessite une bonne coordination afin de garantir que différents départements, voire différents ministères, réalisent les activités décrites dans les plans.

Un modèle de mise en œuvre des PAN qui a fait ses preuves est celui utilisé par le Programme Panafricain de Conservation des Guépards et des Lycaons. Une fois le PAN élaboré par le gouvernement et les parties prenantes, l'autorité nationale chargée de la protection de la faune nomme un Coordinateur National. Idéalement, une telle personne devrait être basée au sein du service en charge de la faune sauvage le plus compétent dans le pays concerné; et devrait coordonner la mise en œuvre du PAN en veillant à ce que les ministères, les ONG et les acteurs concernés mettent en œuvre les activités qui y sont décrites. Les coordinateurs ne seront probablement pas des «experts» du lion. Ils bénéficieront alors d'une formation ciblée qui leur apportera les compétences et les connaissances nécessaires. Des réunions régulières, permettant le partage des comptes rendus des progrès accomplis dans la mise en œuvre du PAN, sont essentielles pour maintenir le cap sur le cycle de 5 à 10 ans des PAN.

7.4. L'intoxication d'animaux sauvage en général, et l'empoisonnement de lions en particulier, constitue une menace qui gagne rapidement en importance en Afrique et qui a de graves impacts écologiques et humains. Les conséquences d'un cas d'empoisonnement peuvent avoir une portée considérable, touchant non seulement l'espèce visée, mais également d'autres mammifères et espèces d'oiseaux charognards qui mangent le poison ou succombent à un empoisonnement secondaire en mangeant d'autres animaux empoisonnés. L'*African Wildlife Poisoning Database* est officiellement mise à jour depuis 2017, mais les archives remontent à 1961. Bien qu'il soit très difficile d'empêcher l'abattage intentionnel d'animaux sauvages par empoisonnement, l'impact d'un cas d'empoisonnement peut être limité en terme d'animaux sauvages tué grâce à une réaction rapide et à une action immédiate pour prévenir d'autres pertes ainsi que la contamination de l'environnement. Parallèlement à la sécurisation et à la réhabilitation d'un site d'empoisonnement, il est essentiel de rassembler les preuves appropriées en vue d'éventuelles poursuites judiciaires. L'*EWT-Vultures for Africa Program*, en partenariat avec *The Hawk Conservancy Trust*, offre une formation pour les interventions en cas d'empoisonnement pour les rangers, les agents de l'ordre et les autres personnes intéressées de l'Afrique australe et orientale. Depuis 2015, une formation a été donnée à 1 500 personnes dans neuf pays de l'aire de répartition du lion en Afrique.

7.5. L'application de la loi et la formation au renseignement couvrent un large éventail de compétences et de disciplines. La planification et la mise en place d'une formation sur le respect de la loi et au renseignement sur site devraient faire partie d'un plan stratégique plus large pour la gestion des aires protégées. Tout plan visant à dispenser une formation en matière de renseignement et d'application de la loi devrait donc inclure des plans visant à former les responsables et les planificateurs de patrouille, les analystes, les responsables de communauté, les techniciens ainsi que les gardes eux-mêmes. Avant que la

formation ne soit dispensée, une analyse des besoins en formation (ABF) devrait avoir lieu. Ce qui est enseigné par la suite sera toujours lié aux résultats des ABF. Les sites auront toujours leurs propres exigences de formation en fonction de ce qui se passe sur leurs sites, des menaces et des défis auxquels ils sont confrontés. Il est important de considérer que la formation fait partie d'un cycle continu permettant aux personnes de réaliser leur potentiel, et qu'il faut prévoir du temps pour la sélection, la formation de base et la formation continue.

8. La sensibilisation du public est une question de communication, qui doit être adaptée au public cible défini. Les 7 étapes d'un programme de communication efficace sont décrites dans le guide [Quick Guide on Communication, Education and Public Awareness Programmes for Protected Area Practitioners](#), de la *Convention on Biological Diversity and Rare*. Nous présentons quelques exemples de publications de sensibilisation technique (habituellement destinées aux praticiens ou aux gestionnaires), de publications éducatives pour les enfants ou les adultes et de publications de sensibilisation du grand public.

9.1. Il est très difficile d'estimer et d'interpréter les effectifs de lions; par exemple, l'évaluation de la Liste rouge de 2015 n'a pas utilisé le nombre total de lions, mais a plutôt estimé un déclin basé sur l'analyse de la tendance temporelle des données de recensement provenant de zones de référence sélectionnées. [CITES Decision 17.241](#) et [CMS Decision 12.67](#) contiennent, entre autres, la demande adressée au Secrétariat concerné de «soutenir le développement de bases de données pertinentes par les États de l'aire de répartition du lion d'Afrique». En utilisant le principe de la base de données sur l'éléphant d'Afrique, et en encourageant l'effort de collaboration entre le gouvernement, les chercheurs et les ONGs, nous souhaitons développer la Base de Données sur le Lion d'Afrique (BDA), pour, à long terme, la transformer en une base de données multi-espèces pour les grands carnivores d'Afrique. La vision est d'établir une base de données servant d'instrument de conservation et de gestion du lion, en facilitant le partage d'informations entre les parties prenantes. Pour que cette BDA soit un succès, elle nécessite l'appui de tous les États de l'aire de répartition du lion ainsi que des superviseurs.

9.2. [La Décision CITES 17.241 j](#) et la [Décision de la CMS 12.67 a, point ix](#) ont appelé à la création d'un portail Web pour l'affichage et le partage de l'information et des conseils volontaires sur l'élaboration des Découvertes Non Préjudiciables, et de l'information sur la conservation et la gestion des lions d'Afrique, respectivement. Le [Portail Web du Lion](#) est maintenant en ligne et se veut être une page Web dynamique et en pleine croissance. Les besoins des utilisateurs finaux (responsables de la gestion de la faune sauvage et décideurs de l'État de l'aire de répartition du lion) doivent guider les informations ajoutées au portail Web. Ces informations ne seront pas uniquement ciblées sur leurs besoins, elles seront également complétées en perma-

nence par leurs propres matériels et produits, à mesure qu'elles deviennent disponibles.

9.3. La mise en réseau peut servir à l'échange d'informations sur les activités, à l'échange d'expériences et/ou de données, au partage des ressources et/ou à l'élaboration de règles, de normes communes, etc. Nous avons compilé quelques exemples de réseaux au sens très large, où la coopération a été plus ou moins formalisée.

10.1. La conservation d'espèces à aire de répartition étendue, telles que les lions, dépend de la coopération internationale, même si sa mise en œuvre devra en définitive être adaptée aux politiques et aux législations nationales. Cela peut être géré par le développement de stratégies régionales. L'initiative conjointe CMS-CITES pour les carnivores d'Afrique fournit un cadre international important pour guider la coopération des États de l'aire de répartition en faveur de la conservation du lion. Cependant, il est essentiel que des ressources financières et humaines suffisantes soient mises en place, soit au sein de la CITES ou de la CMS, soit par le biais d'une institution ou d'un programme international distinct, pour aider les États de l'aire de répartition à poursuivre la mise en œuvre de leurs programmes de conservation. Il existe déjà aujourd'hui de multiples initiatives de conservation transfrontalières qui englobent des aires de répartition du lion avec des degrés divers de coopération formelle entre pays voisins, allant d'accords de gestion conjointe relativement informels à des traités de gouvernement à gouvernement.

10.2. Les bailleurs de fonds peuvent être classés dans les grandes catégories suivantes: agences donatrices multilatérales (GEF, World Bank, UNDP, UNEP, EU), organismes donateurs bilatéraux (France, l'Allemagne, la Norvège, le Royaume-Uni et les États-Unis), les ONGs et les zoos (*African Wildlife Foundation, Lion Recovery Fund*), fondations et philanthropes (*Band, Oak, Segré, Wild Cat, Wyss Foundations*). La [CITES Notification to the Parties No. 2018/042](#) a compilé des exemples de possibilités de financement pertinentes pour la conservation du lion. Il existe déjà un grand nombre de projets de conservation entrepris par des organisations à but non lucratif en Afrique, la majorité travaillant en Afrique orientale et australe. Bien qu'extrêmement variés, ils peuvent être classés en deux catégories : les projets visant à lutter contre le commerce illégal d'espèces sauvages, à faciliter la coexistence entre les humains et les espèces sauvages, et les autres projets (par exemple, le soutien vétérinaire, le soutien à la formation des gardes forestiers et des autres personnels des autorités de la faune). Nous présentons une liste non exhaustive d'exemples d'ONG travaillant sur des activités relatives à la conservation du lion en Afrique.

# 1 Introduction

Urs Breitenmoser et Christine Breitenmoser-Würsten

Le Secrétariat de la Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages menacées d'extinction (CITES) et le Secrétariat de la Convention sur les Espèces Migratrices (CMS) ont mandaté le Groupe des Spécialistes des Félines (GSF) de la Commission pour la Sauvegarde des Espèces (CSE) de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) pour coordonner l'élaboration de *Directives pour la Conservation du Lion en Afrique* (DCLA). Les DCLA ou *Directives* contribuent à la mise en œuvre de [la Décision 17.241 de la CITES](#) et de [la Décision 12.67 de la CMS](#) pour la conservation du lion (*Panthera leo*). La conservation d'espèces remarquables de la faune et de la flore africaines, comme le lion, et de leurs habitats est conforme à [l'Objectif de Développement Durable n° 15 des Nations Unies](#) intitulé «*Vie terrestre – Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité*». Les Cibles 15.5, 15.7, 15.9 de l'Objectif 15 sont directement liées à la conservation du lion. Pour atteindre d'autres cibles, le lion, espèce emblématique, pourra alors servir d'espèce phare.

Les DCLA mettent à disposition des directives pratiques en matière de suivi, de conservation et de gestion des populations de lions en Afrique afin de faciliter la mise en œuvre de la *Stratégie de Conservation du Lion en Afrique de l'Ouest et du Centre* (IUCN SSC Cat SG 2006a), de la *Stratégie de Conservation du Lion en Afrique de l'Est et australe* (IUCN SSC Cat SG 2006b) et des Plans d'Action Nationaux ou Régionaux élaborés sur la base de ces deux stratégies. De plus, sous la supervision de la CITES et de la CMS, les Directives devraient faciliter la coopération entre les États de l'aire de répartition du lion qui partagent des populations transfrontalières.

Le lion (*Panthera leo*) est listé en Annexe II de la CITES et de la CMS. Son statut de conservation a récemment été discuté lors des Conférences des Parties (CdP) de la CITES. Au cours de la CdP13 de la CITES en octobre 2004, une proposition de transfert de l'espèce en Annexe I a mis en évidence le besoin d'une perspective panafricaine pour sa conservation. L'UICN a alors été mandatée pour faciliter le développement de plans de conservation régionaux du lion à l'aide de workshops, qui ont abouti, en 2006, aux Stratégies de Conservation de l'espèce susmentionnées. Lors de l'évaluation de ces Stratégies, missionnée par la CMS et basée sur [la Résolution 11.32](#) de la CdP11 de novembre 2014, Bauer et al. (2015a) ont conclu, qu'après une décennie, leur Buts et Objectifs étaient toujours valides, tout en soulignant que le niveau de leur mise en œuvre variait fortement selon les régions d'Afrique. Cette révision a également mis en évidence une accentuation de la dichotomie du statut de conservation du lion en Afrique: alors que la situation de l'espèce s'est stabilisée, voire améliorée, en Afrique Australe, le lion est considéré comme en danger critique d'extinction en Afrique de l'Ouest et du Centre (Bauer et al. 2015b). L'évaluation

a servi de document de base lors de la réunion des États de l'aire de répartition du lion, organisée les 30 et 31 mai 2016 à Entebbe, Ouganda, par les Secrétariats de la CMS et de la CITES. Les participants ont accueilli avec satisfaction l'évaluation de Bauer et al. (2015a), ont adopté la conclusion selon laquelle les objectifs des Stratégies de 2006 restaient toujours valables (Chapitre 3.1), et ont reconnu que la mise en œuvre des actions de conservation devait être renforcée ([Communiqué - Réunion sur l'État de l'aire de répartition du lion d'Afrique](#)).

Lors de cette même réunion, une nouvelle proposition visant à inscrire le lion en Annexe I de la CITES a été discutée. Cette proposition, principalement due à la situation désastreuse du lion en Afrique occidentale et centrale, a été critiquée par plusieurs représentants d'États de l'aire de répartition, arguant que l'inscription ne serait pas justifiée pour les régions méridionales du continent. Le communiqué de la réunion a reconnu une diminution de 60% des populations de lions en Afrique occidentale, centrale et orientale avait été observée au cours des 21 dernières années, tandis que les populations d'Afrique australe avaient augmenté de 12% au cours de la même période. Les participants se sont accordés à reconnaître que les menaces principales pesant sur les lions sont: (1) des politiques, pratiques et facteurs politiques défavorables (dans certains pays); (2) la gestion inefficace de la population de lions; (3) la dégradation de l'habitat et réduction des proies; (4) les conflits entre les lions et les humains; (5) des facteurs socio-économiques défavorables; (6) faiblesse institutionnelle; et (7) l'augmentation du commerce des os de lion. La conservation du lion devrait être renforcée en améliorant la coopération transfrontalière entre les États de l'aire de répartition. Cette coopération internationale pourrait être facilitée par la CMS plutôt que par la CITES.

La proposition de transférer toutes les populations africaines de lions de l'Annexe II de la CITES à l'Annexe I a été transformée en une annotation à l'inscription existante à l'Annexe II de la CdP17 de Johannesburg, Afrique du Sud, en octobre 2016. D'autre part, lors de la CdP12 de la CMS de Manille, Philippines, la proposition d'inscrire *Panthera leo* à l'Annexe II de la Convention a été acceptée, ouvrant la voie à une initiative conjointe sur la protection des grands carnivores d'Afrique. Cette décision a été prise malgré des oppositions venant de certains États clés de l'aire de répartition. Cette opposition a mené au premier vote dans l'histoire du CMS (voir CMS CoP12 points 454-522 dans le rapport). Lors de la CdP12 de Manille, un programme de travail joint CITES/CMS pour la période 2015-2020 a été décidé; il prévoyait, entre autres, «des activités conjointes portant sur des espèces partagées et des questions d'intérêt commun». La coopération a abouti à la création de l'Initiative Conjointe pour les Carnivores d'Afrique de la CMS-CITES. À la première Réunion de l'Initiative conjointe CMS-CITES des Carnivores Africains (ACI) les 5 et 8 novembre 2018 à Bonn (Fig. 1.1), Allemagne, les délégués ont invité la

18<sup>ème</sup> session de la Conférence des Parties du CITES et la 13<sup>ème</sup> session de la conférence des parties du CMS «pour se charger de l'élaboration d'un Programme de Travail Commun pour l'Initiative» (voir [Résultats de la Réunion](#)). Cette Initiative devrait devenir un point focal pour la mise en œuvre des résolutions et des décisions sur le lion, le léopard, le guépard et le lycaon dans le cadre de la CMS et de la CITES.

Les deux agences environnementales onusiennes joignent leurs forces pour cette nouvelle initiative afin de mettre fin au déclin sérieux des grands carnivores d'Afrique: «L'Initiative pour les Carnivores d'Afrique résulte du programme de travail conjoint CMS-CITES 2015–2020 qui a été approuvé par les deux conventions. Si elle est adoptée, elle devrait constituer une plateforme commune pour la mise en œuvre des résolutions et des décisions portant sur les lions, les léopards, les guépards et les lycaons, dans le cadre de la CMS et de la CITES. Les deux conventions souhaitent partager leurs ressources et leur expertise afin de proposer des mesures concrètes et des orientations politiques en collaboration avec d'autres organisations telles que l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)» ([Communiqué de Presse, 18 octobre 2017](#)).

Les *Directives* sont un produit de cet effort conjoint. Elles abordent plusieurs des sujets mentionnés dans les décisions 17.241 de la CdP17 de la CITES et 12.67 de la CdP12 de la CMS, incluant la révision du statut de conservation des populations de lions, le concept d'aménagement du territoire, la planification stratégique et la coopération transfrontalière en matière de conservation du lion en Afrique, un suivi et des analyses de données cohérents, la conservation des habitats et des proies, l'intégration des populations locales et les contreparties possibles pour la conservation des lions et de la faune. Les DCLA sont basées sur des informations facilement disponibles, des expériences publiées de meilleures pratiques et des études de cas. Elles ont été rédigées par les membres du Groupe de Spécialistes des Félines de la CSE de l'UICN d'août à octobre 2018 et mis à la disposition dans une version anglaise et française aux États de l'aire de répartition du lion d'Afrique pour la première réunion ACI du 5 au 8 novembre 2018 où les DCLA furent présentées et discutées. Les représentants des États de l'aire de répartition ont ensuite été invités à commenter la version préliminaire des lignes directrices jusqu'à la fin du mois de novembre afin de réviser et de finaliser les DCLA avant la fin du mois de décembre, à temps pour être soumis à la CoP18.

Nous avons reçu, en plus des commentaires spécifiques de représentants de divers États de l'aire de répartition, un examen exhaustif de l'Afrique du Sud qui comprenait aussi les commentaires du Mozambique, de la Namibie, de la Tanzanie, de l'Ouganda, de la Zambie et du Zimbabwe. Cet examen approfondi a fourni de nombreux détails sur la version préliminaire du document à traiter dans la révision, mais également quelques critiques générales sur le DCLA, que nous aimerions mentionner ici car elles sont importantes pour l'avenir du DCLA et la discussion sur la conservation du lion en Afrique. Ces commentaires peuvent être résumés comme suit:

1. Bien que les Lignes directrices prétendent informer sur la conservation et la gestion de l'ensemble du continent, la majorité du texte se concentre sur l'Afrique australe. La dichotomie de l'état de conservation du lion en Afrique (voir Chapitre 2) n'est pas suffisamment reflétée dans les recommandations; à savoir le fait que les populations de lions ont récemment augmenté en Afrique australe (alors qu'elles ont fortement diminué en Afrique de l'Ouest et du Centre) n'est pas correctement reconnu.
2. Trop d'importance est portée sur la chasse au trophée et aux découvertes non-préjudiciable (présenté aux Chapitres 6.5 et 6.6). De plus, le fait qu'un grand nombre des approches et solutions présentées dans les DCLA ont déjà été adoptées ou mises en œuvre dans la plupart des pays autorisant la chasse aux trophées n'est pas mis en avant. Il a été démontré à maintes reprises que la chasse sportive présente des avantages directs pour la conservation qui ne peuvent être facilement remplacés, le cas échéant, par aucun autre moyen.
3. Les États de l'aire de répartition mentionnés ci-dessus demandent un soutien plus important (y compris financier) à réduire la mortalité anthropique des lions provenant de sources autres que la chasse légale au trophée. Il est temps que l'attention se concentre sur les nombreuses autres menaces déjà identifiées comme les plus grands obstacles à la survie à long terme de cette espèce.

Nous prenons ces commentaires très au sérieux et espérons pouvoir les aborder dans les DCLA – bien que ce ne soit pas tout à fait le cas dans cette première version. La présente version des Directives repose largement sur des documents d'Afrique australe, du fait que la très grande majorité des projets de recherche et des travaux publiés proviennent de cette région. Les informations et matériels en provenance d'Afrique de l'Ouest et du Centre sont rares et devront être collectés avec l'appui des États de l'aire de répartition. Les DCLA sont disponibles en anglais et en français, et nous espérons que cette première compilation de documents disponibles en français facilitera la conservation du lions également en Afrique de l'Ouest et du Centre. La chasse aux trophées et les découvertes non-préjudiciables présentent un intérêt particulier pour la CITES. La chasse aux trophée n'est pas du tout limitée par l'inscription du lion à l'Annexe II de la CMS. L'impression que trop d'importance est accordé aux questions liées à la chasse aux trophées est une conséquence de l'attention accordée à ce sujet ces dernières années également de la part des chercheurs, ou plutôt du fait qu'il existe relativement moins de matériel sur les menaces susmentionnées. Nous sommes tout à fait d'accord sur le fait que l'atténuation de ces menaces doit faire l'objet de beaucoup plus d'attention et d'un soutien financier au cours des prochaines années. Les DCLA sont un document vivant, un recueil, en croissance, d'idées, de concepts pratiques et d'outils développés jusqu'à présent ou à l'avenir pour la conservation du lion en Afrique, et en particulier la coopération entre les autorités des États de l'aire de répartition, la communauté scientifique, les parties prenantes et les groupes d'intérêts. Dans une prochaine étape, les informations manquantes seront intégrées pour combler les lacunes, puis de nouveaux outils, concepts et expériences seront intégrés au fur et à mesure de leur disponibilité.



## 2 Statut du lion en Afrique sub-saharienne

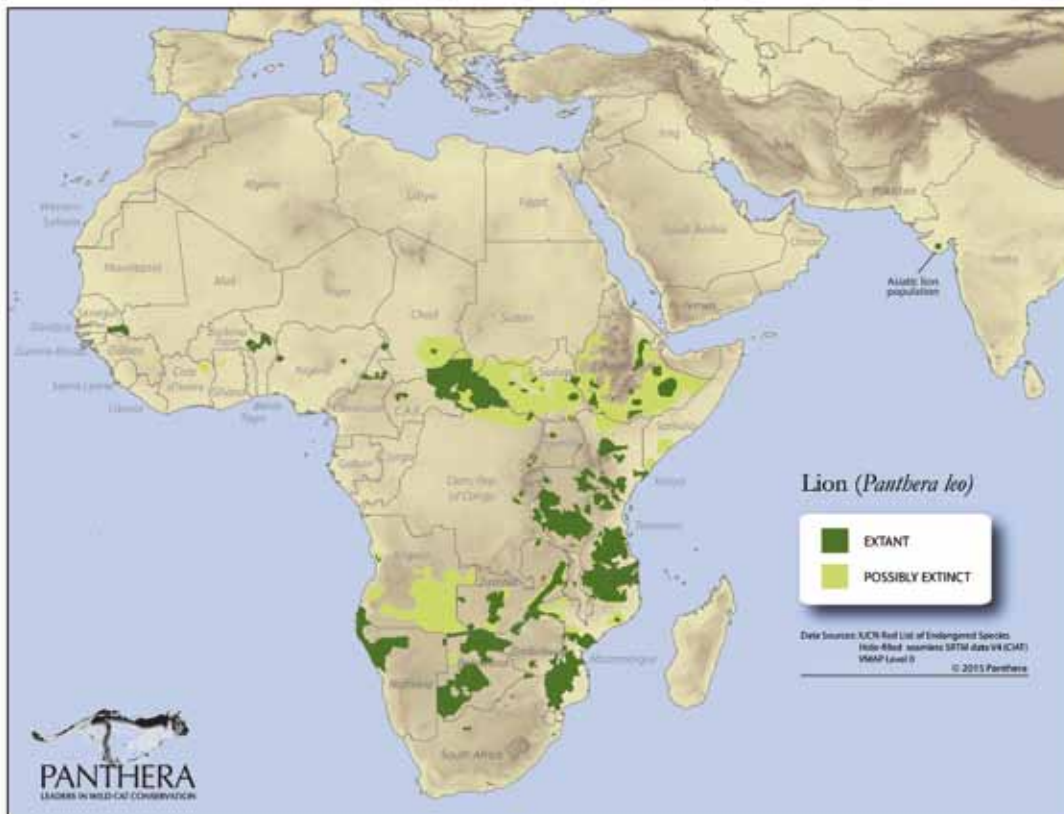
Hans Bauer, Samantha Page-Nicholson, Amy Hinks et Amy Dickman

### 2.1 Distribution et abondance du lion en Afrique et son évaluation sur la Liste Rouge de l'UICN

Le lion, le membre le plus social de la famille des Felidae, est l'une des espèces phares de l'Afrique; un symbole puissant et omniprésent. Le lion a été classé comme *Vulnérable* sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN (ci-après: Liste rouge) dès sa première évaluation en 1996. La dernière évaluation de la Liste rouge (Bauer et al. 2016) a estimé un déclin de 43% des lions et a montré une dichotomie à travers le continent; des baisses marquées en Afrique de l'Ouest, du Centre et de l'Est, mais des populations stables dans certains pays du sud de l'Afrique. Les baisses ont été déduites de données chronologiques sur des populations connues et n'ont pas été calculées sur la base d'une estimation totale du nombre de lions. Un critère différent a été utilisé pour l'évaluation régionale en Afrique de l'Ouest; avec une estimation de <250 lions matures, la population régionale a été classée *En danger critique* (Henschel et al. 2015). La carte de répartition des lions de la Liste rouge de 2015 est présentée à la Figure 2.1.

Il est notoirement difficile de compter les lions et le nombre de lions est intrinsèquement imprécis soit à cause d'intervalles

de confiance importants, soit de par une précision inconnue (i.e. écart par rapport à la taille réelle de la population). Les chiffres antérieurs à 2002 sont très hypothétiques, les premières estimations fondées sur les données réelles ont été publiées par Chardonnet (2002) et Bauer et Van der Merwe (2004). Chardonnet (2002) couvrait une zone géographique plus vaste et incluait des extrapolations ou des spéculations sur les zones à déficit de données, ce qui donnait une estimation de 39 373 lions. Bauer et Van der Merwe (2004) ne cherchaient pas à fournir une estimation complète mais présentaient des chiffres connus provenant de zones pour lesquelles des informations étaient disponibles: 23 000 lions. En 2005, l'UICN et la WCS (Wildlife Conservation Society) ont organisé des ateliers avec un grand groupe de personnes. Ces ateliers ont fourni une estimation totale de 33 292 lions, dont 10% en Afrique de l'Ouest et du Centre, et 90% en Afrique de l'Est et australe (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a, b, IUCN 2007). Riggio et al. (2013) ont utilisé certaines de ces données et ont fourni un chiffre actualisé de 32 000 lions.



**Fig. 2.1.** Aire de répartition du lion (source: Liste rouge de 2015).

Compte tenu de la difficulté d'interpréter les nombres de lions et de la disponibilité d'une alternative, la Liste rouge de 2015 n'a pas utilisé le nombre total de lions (critère D de la Liste rouge) pour l'évaluation. Au lieu de cela, elle a déduit un déclin (critère A) de 43% basé sur une analyse de tendance temporelle des données de recensement pour 47 populations de lions relativement bien suivies. La population de Niassa (Mozambique) a été exclue de certains calculs en tant que valeur aberrante (outlier), et la Tanzanie a contesté la représentativité des données sur ses populations, mais globalement l'évaluation prenait en compte une partie substantielle de la population totale de l'espèce; par conséquent, l'espèce dans son ensemble a été jugée *Vulnérable*. La classification générale masque toutefois une dichotomie: les populations de lions échantillonnées ont augmenté de 12% dans quatre pays d'Afrique australe (Botswana, Namibie, Afrique du

Sud et Zimbabwe) et en Inde, tandis qu'un déclin observé de 60% des populations échantillonnées a été estimé pour le reste de l'aire de répartition en Afrique.

L'évaluation 2015 de la Liste rouge était moins sensible au manque de données sur une grande partie de l'aire de répartition du lion, mais elle avait ses limites. Plus important, l'évaluation était basée sur le pouvoir d'agrégation des données à travers le continent et les sous-régions; les données ne peuvent pas être utilisées pour effectuer des évaluations à des échelles nationales ou même des échelles spatiales inférieures. Cette limitation ne concerne pas l'évaluation régionale pour l'Afrique de l'Ouest où le lion était classifié comme *En danger critique*, qui se basait sur un type d'analyse de données différent.

## 2.2 Inventaire des populations de lions

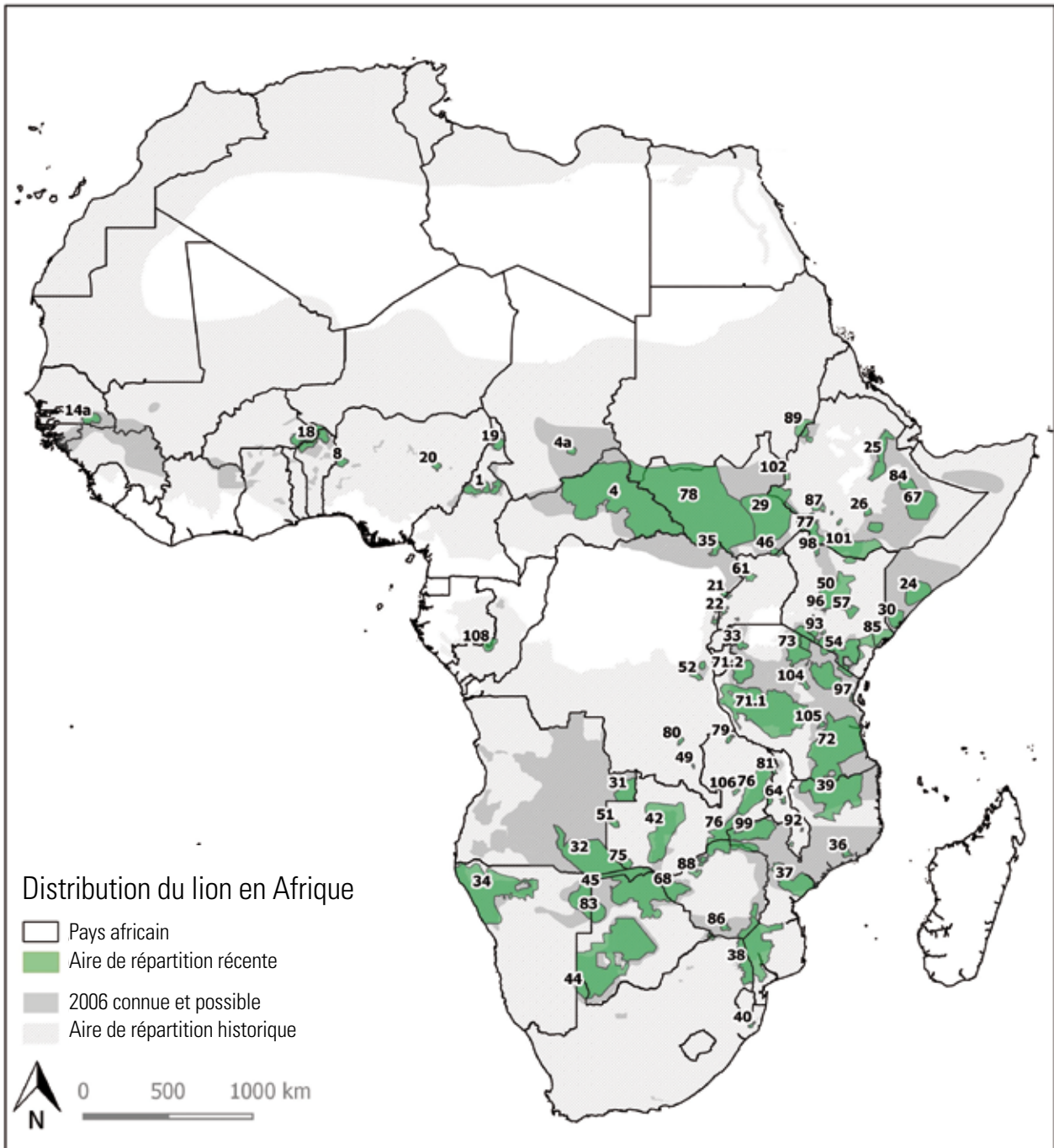
Il n'existe pas de programme de surveillance des populations de lions à l'échelle du continent africain, mais ces dernières fournissent constamment de nouvelles informations pour des zones spécifiques. Le Tableau 2.1 présente les estimations que nous connaissons actuellement et la Figure 2.2 montre ces populations sur une carte. Notez que la RCA et le Soudan du Sud ont des polygones extrêmement grands, alors que très peu d'informations récentes sont disponibles pour corroborer la présence du lion là-bas. L'inverse est vrai en Éthiopie et dans le nord du Kenya, où l'on suppose que les lions sont répandus mais de manière inégale et à de très faibles densités; cela ne figure pas sur la carte, mais les travaux d'enquête en cours devraient donner plus de clarté dans un proche avenir. La Tanzanie a peut-être le plus grand nombre de lions en liberté en comparaison à tout autre pays, mais rares sont les données de suivi qui sont fiables. Il faut cependant féliciter le pays pour avoir lancé une enquête nationale (D. Ikanda, commentaire personnel) et les résultats contribueront certainement à des évaluations plus complètes dans le futur. Ce que nous présentons ici n'est pas un examen exhaustif du statut du lion; ces chiffres sont fournis pour établir une base commune d'informations. Nous renvoyons au Chapitre 9.1 pour examiner l'initiative visant à créer une base de données sur les lions africains plus complète et plus structurée.

En 2006, 83 «Unités de Conservation de lions» (Numéro 1–83 dans le Tableau 2.1) contenaient environ 33 292 lions; ces mêmes zones contiennent maintenant environ 22 941 lions, soit une baisse de 31%. Certaines populations de lions ne figuraient pas sur la Liste en 2006, mais ont été incorporées actuellement dans notre Tableau 2.1, avec un total de 24 477 lions dans 85 populations (Chiffres 1 à 108 dans le Tableau 2.1 avec une population estimée >0 en 2018), plus une métapopulation de 628 lions dans 44 petites réserves clôturées en Afrique du Sud (mentionnées séparément à cause du contexte très différent). Nous n'avons pas inclus les lions dans les élevages intensifs (qui se trouvent pour la plupart en Afrique du sud) et ceux se trouvant dans les zoos. Les données d'experts

peuvent être trompeuses et nous incitons à la prudence dans l'interprétation des sous-ensembles de données présentées ici, en particulier en ce qui concerne le nombre de lions. Cependant, la baisse globale calculée à partir des données de nos experts est cohérente avec une baisse de 43% sur 21 ans mesurée avec un ensemble de données différent, constitué de suivis répétés dans l'évaluation de la Liste rouge.

Nous soulignons qu'il serait incorrect de dire «il y a 25 000 lions». Bon nombre des estimations que nous présentons ont des intervalles de confiance très importants et, pour beaucoup, la précision n'est même pas connue. Certaines d'entre elles sont basées sur des informations anciennes et restent sur la table en l'absence d'informations plus récentes. Nous maintenons la déclaration figurant sur la Liste rouge: «Compte tenu de toutes ces considérations, nous avons plus de confiance dans une estimation proche de 20 000 Lions en Afrique que dans un nombre supérieur à 30 000». Toute affirmation prétendant être plus précise que cela peut être inexact.

Les polygones représentant les populations de lions présentés dans la Figure 2.2 couvrent une surface totale de 2.5 millions km<sup>2</sup>. Cette surface représente approximativement 12.6% de l'aire de répartition historique. Le Tableau 2.2 présente les informations disponibles sur la réduction de l'aire de distribution dans le temps. Nous avons également essayé d'analyser la proportion de l'aire de distribution de lions sous protection officielle en superposant les populations de lions avec la base de données mondiale des aires protégées (WCMC-WDPA). L'analyse a montré que 62% de l'aire de répartition actuelle du lion se trouvait dans des zones officiellement protégées, les 38% restant se trouvent sur des terres sans statut d'aire protégée, en grande partie des terres communautaires (surtout en Afrique de l'Est) ou des ranchs privés (surtout en Afrique australe). Toutefois, lors de l'analyse, nous avons constaté que la WDPA présentait tellement de lacunes que nous déconseillons d'utiliser ce chiffre (par exemple si on ajoute une couche mis à jour des aires protégées pour l'Angola le pourcentage augmente à 66%).



**Fig. 2.2.** Aire de répartition des lions, en utilisant les données récentes présentées dans Tableau 2.1. Les chiffres renvoient aux chiffres du Tableau 2.1.

## 2.3 Menaces

La réduction du nombre et de la taille des populations de lions a plusieurs causes profondes, notamment les problèmes de croissance démographique et de pauvreté de la population humaine. Une population humaine pauvre et en expansion entraîne l'expansion des établissements humains dans l'habitat du lion, entraînant avec elle l'élevage et les pratiques agricoles nécessaires pour le maintien des populations rurales et urbaines, mais également à une demande croissante de viande de brousse. Pour les lions, les conséquences sont

la perte d'habitat, la fragmentation de la population et la réduction des populations de proies sauvages. Les contacts homme-lion augmentent et les conflits homme-lion se multiplient, entraînant une réduction du nombre de lions à cause de la persécution (empoisonnement, piégeage et tir) d'une part et du manque de soutien pour la conservation du lion par les communautés locales d'autre part. Dans le Sahel en particulier, la perte d'habitat est aggravée par les sécheresses consécutives des dernières décennies et la désertifica-

**Tableau 2.1.** Unités de Conservation de lions (UCL) définies par l’UICN (2006a, b), avec la taille de populations estimée en 2005 et en 2018. # = Nombre en Fig. 2.1. Pays = [UN 3-letter codes](#). Les unités sont en ordre selon les nombre historique UCL (IUCN SSC Cat SG 2006a, b).

#	Nom UCL	Pays	2005	2018	source / explication
1	Benoue complex	CMR	250	250	Bauer et al. 2015d
2	Boucle Baoule	MLI	40	0	Liste rouge 2015
3	Bui-White Volta Ecosystem	GHA	15	0	Liste rouge 2015
4	Chad-CAR	TCD/CAR	1,400		voir 4.1 + 4.2 + 4.3
4.1	Zakouma (avant inclus dans 4)	TCD	100	140	African Parks
4.2	Eastern CAR	CAR		350	Aebischer et al., subm.
4.3	Northern CAR	CAR		325	Aebischer et al., subm.
5	Comoe-Leraba	CIV	30	0	Liste rouge 2015
6	Digya	GHA	30	0	Liste rouge 2015
7	Gbele Ecosystem	GHA	30	0	Liste rouge 2015
8	Kainji Lake	NGA	50	20	A.Dunn, comm. pers.
9	Kamuku/Kwiambana	NGA	30	0	Liste rouge 2015
10	Lame-Burra/Falgore GRS	NGA	30	0	Liste rouge 2015
11	Mole	GHA	0	0	Liste rouge 2015
12	Mont Kouffe/Wari Maro Forest	BEN	30	0	Liste rouge 2015
13	Nazinga-Sissili Ecosystem	BFA	30	0	Liste rouge 2015
14	Niokolo-Guinee	GIN/SEN	750	0	Liste rouge 2015
14.1	Niokolo-Faleme (avant inclus dans 14)	SEN	60	16	Henschel et al. 2014
15	Odzala	COG	2	0	Liste rouge 2015
16	Old Oyo	NGA	5	0	Liste rouge 2015
17	Oti-Mandouri	TGO	0	0	Liste rouge 2015
18	WAP	BEN/BFA/NER	300	418	Bouché et al. 2016
19	Waza	CMR	60	24	Tumenta et al. 2017
20	Yankari	NGA	50	10	A.Dunn, comm. pers.
21	Albertine North	COD/UGA	30	30	pas de données récentes
22	Albertine South (Virunga, Queen Elizabeth)	COD/UGA	175	180	Treves et al. 2009, Omoya et al. 2014
23	Alto Zambeze	AGO	80	80	P. Vaz Pinto: pas de données récentes
24	Arboreerow-Alafuuto	SOM	175	0	aucune nouvelle preuve
25	Awash-Afar	ETH	30	50	Gebresenbet et al. 2009
26	Bale-Harena	ETH	30	50	Gebresenbet et al. 2009
27	Bicuar	AGO	30	0	Overton et al. 2017
28	Bocoio-Camucuo	AGO	50	0	P. Vaz Pinto, comm. pers.
29	Boma-Gambella	SSD/ETH	375	375	pas de données récentes
30	Bush-Bush	SOM	750	100	O. Gedow, comm. pers.
31	Cameia-Lucusse	AGO	100	50	P. Vaz Pinto: pas de données récentes
32	Luengue-Luiana Mavinga (partie de KAZA)	AGO	1 100	20	Funston et al. 2017
33	Dar-Biharamulo	TZA/RWA	900	91	Mésochina et al. 2010a
34	Etosha-Kunene (+Ongava)	NAM	375	605	Liste rouge 2015, Stein et al. 2012
35	Garamba-Bili Uere Complex	COD	175	150	African Parks, données non publiées
36	Gile	MOZ	30	0	Lindsey et al. 2017a
37	Gorongosa/Marromeu	MOZ	175	104	Bouley et al. 2018

#	Nom UCL	Pays	2005	2018	source / explication
38	Greater Limpopo (incl Kruger, Gonarezhou)	ZAF/ZWE/MOZ	2 000	2 024	Liste rouge 2015, Everatt et al. 2014
39	Greater Niassa	MOZ/TZA			maintenant limité à Niassa Reserve
40	Hluhluwe-Umfolozi	ZAF	80	130	HiP website
41	Itombwe Massif savanna	COD	30	0	B. Chardonnet, comm. pers.
42	Kafue	ZMB	375	386	Becker et al. 2013
43	Kasungu	MWI	10	6	Mésochina et al. 2010b
44	Kgalagadi	BWA	750	1 021	Ferreira et al. 2013, Winterbach et al. 2015
44.1	Kalahari-Gemsbok	ZAF		230	Ferreira et al. 2013
45	Khaudum-Caprivi (partie de KAZA)	NAM	150	150	pas de données récentes
46	Kidepo Valley (SSD)	SSD	30	30	IUCN SSC Cat SG 2006a, pas d'info
47	Kidepo Valley (UGA)	UGA	25	132	Omoya et al. 2013
48	Kissama-Mumbondo	AGO	10	0	Lindsey et al. 2017a
49	Kundelungu	DOD	30	30	IUCN SSC Cat SG 2006a, pas d'info
50	Laikipia-Samburu	KEN	350	300	S. Bhalla, A. Cotterill et J. King, comm. pers.
51	Liuwa Plains	ZMB	30	10	African Parks, données non-publiées
52	Luama Hunting Reserve	COD	30	0	B. Chardonnet, comm. pers.
53	Luchazes	AGO	550	0	P. Vaz Pinto, comm. pers.
54	Maasai Steppe (incl. Amboseli, Tsavo, Mkomazi, Manyara, etc.)	TZA/KEN	1 500	1 375	Foley et al. 2014, KWS 2009, Mésochina et al. 2010a
55	Mangochi	MWI	5	0	Riggio et al. 2013
56	Matusadona	ZWE	75	31	Funston 2014
57	Meru-Kora	KEN	175	58	Bundotich et al. 2016
58	Lower–Mid-Zambezi	ZMB	375	73	E. Droge, comm. pers.
59	Magoé	MOZ/ ZWE	75	75	IUCN SSC Cat SG 2006a, pas d'info
60	Mupa-Cubati	AGO	75	0	Overton et al. 2017
61	Murchison Falls	UGA	120	132	Omoya et al. 2013
62	Murchison Falls South	UGA			inclus dans Murchison Falls
63	Niassa Reserve	MOZ	1 025	972	Begg et al. 2018
64	Nkotakota	MWI	5	5	African Parks, données non-publiées
65	North Luangwa	ZMB			inclus dans Luangwa Valley
66	Nyika	ZMB/MWI	30	0	Riggio et al. 2013
67	Ogaden	ETH	75	100	Gebresenbet et al. 2009
68	Okavango-Chobe (partie de KAZA)	BWA	1 750	1 719	Liste Rouge 2015, Winterback et al. 2015
68.1	Hwange (part of KAZA)	ZWE	700	700	Funston 2014
69	Omay	ZWE	30	15	R. Kokes, comm. pers.
70	Mana Pools	ZWE	30	200	A. Loveridge, comm. pers.
71	Ruaha-Katavi-Moyowosi	TZA	4 500		voir 71.1 + 71.2
71.1	Ruaha-Rungwa-Katavi	TZA		1 962	Foley et al. 2014, Mésochina et al. 2010a
71.2	Moyowosi-Kigosi	TZA		390	Mésochina et al. 2010a
72	Selous	TZA/MOZ	5 500	3 000	extrapol. de Crosmarj et al. 2018
73	Serengeti Mara	TZA/KEN	3 500	2 956	Elliot et Gopalaswamy 2017, Foley et al. 2014, Liste rouge 2015

#	Nom UCL	Pays	2005	2018	source / explication
74	Mapungubwe-Tuli	ZWE/ZAF/BWA	75	42	SLPRG 2010, Groom et al. 2014, Snyman et al. 2015, Miller et Funston 2014
75	Sioma Ngwezi	ZMB	30	30	IUCN SSC Cat Specialist Group 2006b
76	Luangwa Valley	ZMB	550	569	Becker et al. 2013
77	South Omo	ETH	175	150	Yirga et al., subm.
78	Southwestern South Sudan	SSD	375	375	pas de données récentes
79	Sumbu (Nsumbu)-Tondwa	ZMB	30	25	M. Becker, comm. pers.
80	Upemba	COD	30	30	pas de données récentes
81	Vwaza	MWI	10	0	P. Lindsey, comm. pers.
82	Welmel-Genale / Geraile	ETH	75	75	Gebresenbet et al. 2009
83	Xaxa	BWA	75	15	C. Winterbach, comm. pers.
84	Babile	ETH		25	Yirga et al., subm.
85	Boni-Dodori	KEN		200	K. Avery, comm. pers.
86	Bubye Valley	ZWE		332	Liste rouge 2015
87	Chebera Churchura - Kafa - Maze	ETH		75	Yirga et al., subm.
88	Chizarira-Chirisa	ZWE		16	Funston 2014, A. Loveridge, comm. pers.
89	Dinder-Alatash-Bejimiz	SDN/ETH		150	Mohammed et al., subm.
90	Akagera	RWA		22	African Parks, données non publié
91	Lake Mburo	UGA		5	Dickman et al., subm.
92	Liwonde	MWI		5	African Parks, données non publié
93	Nairobi	KEN		17	Liste rouge 2015
94	Nechisar	ETH		15	Yirga et al., subm.
95	Northern Kenya NGA	KEN		50	KWS 2009
96	Oi Pejeta	KEN		85	Liste rouge 2015
97	Saadani	TZA		40	D. Guthrie, comm. pers.
98	Sibelo	KEN		50	KWS 2009
99	Tchuma Tchato	MOZ		185	Jaboson et al. 2013
100	Toro-Semiliki	UGA		5	Omoya et al. 2014
101	Borana CHA (incl. Yabelo NP)	ETH		80	K. Gebretensae, comm. pers.
102	Maakomo	ETH		100	K. Gebretensae, comm. pers.
103	Majete	MWI		5	African Parks, données non publié
104	Suaga-Suaga	TZA		33	Mésochina et al. 2010a
105	Udzungu	TZA		25	Mésochina et al. 2010a
106	Lavushi-Manda	ZMB		5	P. White, comm. pers.
107	Nakuru NP	KEN		10	H. de longh, comm. pers.
108	Bateke NP	GAB/COG		1	P. Henschel, comm. pers.
109	44 réserves cloôturées	ZAF		628	S. Miller, comm. pers.
	Total (+loôturé)		33 292	25 105	#1–109
	Total (-loôturé)		33 292	24 477	#1–108
	Seulement les UCL		33 292	22 941	#1–83

**Tableau 2.2.** L'aire de répartition du lion en Afrique pour des années de référence différentes, l'aire de 2018 est calculée de la distribution dans Figure 2.2.

Aire de référence	Historique	IUCN 2006a,b	Riggio et al. 2013	Etude actuelle (2018)
Afrique de l'Ouest et du Centre	7 206 817	1 047 231 (15%)	n/a	330 987 (4.6%)
Afrique de l'Est et australe	13 010 000	3 564 000 (23%)	n/a	2 222 129 (17.1%)
Afrique	20 216 817	4 611 231 (22%)	3 390 821 (17%)	2 553 117 (12.6%)

tion. Les conflits armés sont une autre cause fondamentale du déclin des lions. Au-delà des coûts plus élevés pour les gens, leur société et leur économie, en ce qui concerne les lions et la faune sauvage, la guerre empêche le tourisme et facilite le braconnage de la faune sauvage et le commerce illégal, qui est à son tour exacerbé par la prolifération des armes à feu.

Certaines causes fondamentales du déclin du lion sont externes à l'Afrique. Les économies africaines basées sur la faune sauvage dépendent des touristes occidentaux (safaris photographiques et safaris de chasse) pour générer de précieuses devises. Cette situation est vulnérable à des facteurs extérieurs tels, tels le terrorisme, menant à un déclin général du tourisme international. En outre, les gouvernements occidentaux et les groupes de conservation fournissent un financement important pour la conservation en Afrique, et les gouvernements africains peuvent être soumis aux demandes des donateurs et aux politiques de conservation dans les pays occidentaux.

Les stratégies de lion de l'UICN, évaluée par Bauer et al. (2015b), regroupaient les menaces en fonction de leurs causes immédiates:

- Gestion inappropriée de la population de lions. Cette menace comprend la protection inefficace des zones protégées, les pratiques de chasse non durables dans certaines zones de gestion de la faune, le manque de connaissances et le suivi des populations de lions, etc.
- Dégradation de l'habitat et réduction des populations de proies sauvage. Cette menace comprend la fragmentation, la perte d'habitat, l'utilisation concurrentielle des terres, la chasse locale non durable pour la viande de brousse, l'empiètement de l'habitat par l'agriculture et de l'élevage, etc.
- Conflit homme-lion. Cette menace comprend le problème notoire des lions qui tuent des hommes dans certaines zones, la destruction de bétail par des lions, la destruction non sélective de lions (empoisonnement, piégeage au collet, mise à mort préventive ou par représailles), le contrôle inefficace des animaux à problèmes, etc.
- Facteurs socio-économiques défavorables. Cette menace inclut la perception négative des lions par la popu-

lation locale, le manque d'incitations à tolérer les lions, le partage inéquitable des avantages liés au lion, le manque de participation locale à la planification et à la prise de décision, etc.

- Politiques et facteurs politiques défavorables. Cette menace comprend les aspects politiques de l'utilisation des terres, la controverse politique sur la chasse au trophée, la faible priorité dans l'agenda politique, la gestion des populations transfrontalières, le respect de la réglementation, etc.
- Faiblesse institutionnelle. Cette menace inclut la capacité limitée des divers niveaux de gouvernement et des autres parties prenantes à gérer efficacement les populations de lions, des cadres institutionnels inadéquats pour la gestion intégrée de la faune sauvage (par exemple, la consultation entre les secteurs de l'agriculture et de la faune), etc.
- Mise à mort de lions pour les parties de corps, motivés par 1) le commerce illicite de médicaments traditionnels locaux et 2) le commerce d'os de lion avec l'Asie et avec la diaspora asiatique (y compris en Afrique).

Les causes immédiates ci-dessus entraînent plusieurs menaces directes pour les lions. Pour la Liste rouge de 2015 Bauer et al. (2016) ont identifié les menaces suivantes:

- Conflit homme-lion (la destruction non sélective de lions à titre de représailles ou à titre préventif pour protéger les vies humaines et le bétail);
- Réduction, voire disparition des proies (nombreuses causes, notamment le braconnage de la viande de brousse et le changement d'utilisation des terres);
- Perte d'habitat (comprend l'empiètement agricole, l'extraction de ressources et le développement d'infrastructures; aggravée par la fragmentation de l'habitat);
- La mise à mort de lions pour les parties de corps, motivés par 1) le commerce illicite de parties et produits dérivés de la médecine traditionnelle locale et 2) le commerce d'os de lion en Asie et dans la diaspora asiatique;
- Autres (mauvaise gestion des aires protégées, prélèvement non durable, maladie, etc.).



## 2.4 La situation du lion en Afrique de l'Ouest et du Centre

La population de lions en Afrique de l'Ouest et du Centre, qui s'étend dans la Corne de l'Afrique, est particulièrement préoccupante. Ensemble avec la seule population de lions en Inde, cela constitue l'aire de répartition d'une sous-espèce distincte, *Panthera leo leo*, par opposition à *Panthera leo melanochaita*, la sous-espèce en Afrique de l'Est et australe (Bertola et al. 2016, Kitchener et al. 2016). [Un déclin dans l'aire de répartition et de nombre de lions](#) ont été signalés déjà dès 2001 (Bauer et al. 2003) et font l'objet d'une surveillance depuis là (Bauer et Nowell 2004, Henschel et al. 2014). Bauer et al (2015b) ont documenté les plus fortes baisses enregistrées dans cette région au cours des deux dernières décennies. Ces baisses se poursuivent dans certaines zones, en particulier dans la plus grande zone contiguë qui s'étend en RCA et au Soudan du Sud, deux pays connaissant de graves troubles civils. Le statut au Togo, au Ghana, en Côte d'Ivoire, en Guinée et en Guinée-Bissau reste incertain ; parfois, des rapports non confirmés suggèrent une dispersion du lion dans son ancienne aire de répartition mais il n'y a pas suffisamment de preuves récentes de sa présence permanente.

Cependant, d'autres régions sont maintenant confrontées à un avenir plus promettant, principalement en raison des efforts de conservation substantiels et à long terme des Etats de l'aire de répartition. De plus, la gestion du PN de Zakouma au Tchad, du PN de Pendjari au Bénin et du PN de Chinko en RCA a été déléguée à African Parks, avec de bons résultats jusqu'à présent. L'organisation Panthera fournit une assistance technique au Sénégal pour la restauration des lions dans le parc national de Niokolo Koba, et la WCS soutient la direction dans la région de Benoue au Cameroun et dans le parc national de Yankari au Nigéria. Une population auparavant inconnue entre le Soudan et l'Éthiopie (PN Dinder - PN Alataash) s'avère être la troisième plus grande population relativement stable après le WAP et le Benoue. Bien qu'il n'y ait aucune garantie de succès de gestion, ni même de persistance de lions, dans aucun de ces domaines, ces vestiges offrent de l'espoir pour la survie de cette sous-espèce.

## 2.5 Discussion et conclusion

Le contraste frappant entre les pays d'Afrique australe et le reste du continent est cohérent avec les différences de densité de population humaine, qui se sont révélées être une variable explicative importante du statut de la population de lions (Packer et al. 2013). L'abondance des proies est un autre facteur important. Les tendances des populations de lions sont étroitement reflétées par les données chronologiques sur leurs principales proies; alors que la taille des populations d'herbivores a augmenté de 24% en Afrique australe, leur nombre a diminué de 52% en Afrique de l'Est et de 85% en Afrique de l'Ouest et du Centre entre 1970 et 2005 (Craigie et al. 2010). Les budgets de gestion et la capacité de protéger les aires protégées constituent un troisième facteur déterminant. Les populations de lions semblent stables lorsque la gestion est correctement financée. Cependant, de nombreuses populations de lions se trouvent dans des zones où les budgets de gestion sont faibles, entraînant un déclin local voire une disparition, notamment en Afrique de l'Ouest.

Dans quelques bastions, les lions ne sont pas menacés d'extinction imminente; certaines populations, notamment en Afrique australe, vont probablement persister pendant des décennies. Les petites réserves clôturées d'Afrique du Sud sont également efficaces, mais elles comprennent de nombreuses petites populations nécessitant une gestion de métapopulation, l'euthanasie et la contraception, et n'apportent qu'une contribution limitée à la fonctionnalité des écosystèmes et aux résultats de la conservation. Cependant, les déclin rapides du nombre d'individus et du succès de reproduction indiquent que les lions vont disparaître de la plupart des pays africains. Les lions seront de plus en plus considérés comme dépendants de la conservation et ne seront plus considérés comme espèce symbolique de milieux sauvages (Bauer et al. 2015b).



## 3 Plan de conservation du lion existants

Urs Breitenmoser

Depuis l'élaboration des stratégies de conservation du lion pour trois régions d'Afrique (Chapitre 3.1), un certain nombre de plans d'action régionaux ou nationaux ont été élaborés pour orienter la conservation des lions. Beaucoup de ces plans ont été élaborés conformément aux normes de l'UICN en matière de planification stratégique de la conservation des espèces (Chapitre 4.2). Dans ce chapitre, nous colligeons les informations sur

les plans de conservation du lion actuellement disponibles. Nous distinguons une «stratégie» en tant que concept analytique global prenant en compte une grande partie des lions d'un «plan d'action», qui est un document plus concret et orienté vers l'action, qui devrait considérer le principe, à savoir la stratégie respective et faciliter la mise en œuvre de mesures de conservation dans une zone donnée, souvent un pays.

### 3.1 Les stratégies de conservation du lion de 2006 et l'analyse de 2015

Suite à une discussion à la CdP 13 de la CITES en 2004, les États de l'aire de répartition du lion se sont mis d'accord sur une série de workshops mis à disposition par l'UICN pour l'élaboration de stratégies de conservation des lions pour l'Afrique subsaharienne. Ces stratégies ont été développées au cours de deux ateliers, le premier du 2 au 7 octobre 2005 à Douala (Cameroun) pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre, le deuxième pour l'Afrique de l'Est et australe du 8 au 13 janvier 2006 à Johannesburg (Afrique du Sud). Les résultats de ces ateliers étaient deux documents (Fig. 3.1.1), la «Stratégie de conservation du lion en Afrique de l'Ouest et du Centre» (IUCN SSC Cat SG 2006a) et la «Stratégie de conservation du lion en Afrique orientale et australe» (IUCN SSC CAT SG 2006b). Les participants de l'atelier de Douala formaient deux groupes de travail, de sorte que le document contient deux stratégies, une pour l'Afrique de l'Ouest et une pour l'Afrique du Centre. Les stratégies ont identifié un certain nombre d'objectifs par région et défini pour chaque objectif des résultats (ou objectifs) à atteindre en mettant en œuvre des activités spécifiques (voir le Chapitre 4.2 pour plus d'informations sur la structure des stratégies et des plans d'action).

La vision des Stratégies de 2006 comme synthétisé par Bauer et al. (2015a) est :

**Un avenir dans lequel l'Afrique gérerait ses ressources naturelles durablement pour le bénéfice mutuel des lions et des humains.**

Et le but en conséquence:

**Garantir la conservation des lions en Afrique, reconnaissant leur potentiel à apporter des bénéfices sociaux, culturels, écologiques et économiques importants.**

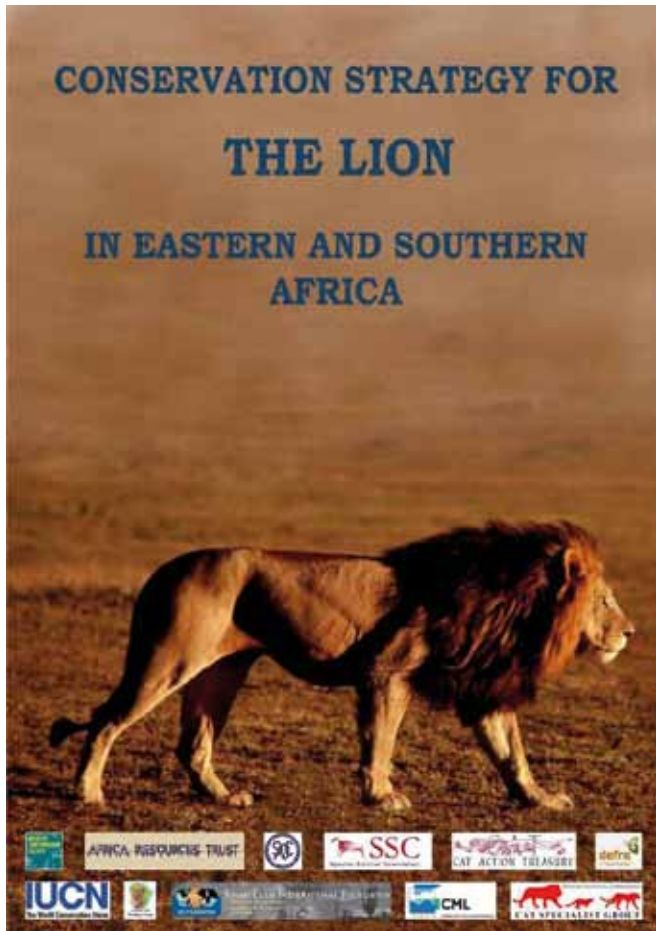
En 2015, le Secrétariat de la CMS a commandé une évaluation de la mise en œuvre des stratégies. L'analyse de Bauer et al. (2015a) a servi de document de base à la réunion conjointe de CITES et CMS des États de l'aire de répartition du lion d'Afrique, les 30 et 31 mai 2016 à Entebbe, en Ouganda. Pour

l'analyse, le Secrétariat de la CMS a envoyé un questionnaire à 44 Parties signataires en Afrique, dont dix ont répondu (Bauer et al. 2015). Les pays qui ont répondu considèrent les stratégies comme des documents importants ou très importants. Six d'entre eux avaient traduit leur stratégie respective en un plan d'action national (Chapitre 3.2).

L'analyse a conclu que les menaces principales pour les lions et les problèmes de conservation n'avaient pas changé. Les sept menaces principales au niveau continental ont été synthétisées par Bauer et al. (2015a) et sont présentées au Chapitre 2.3. La menace d'un commerce légal et illégal croissant a été identifiée depuis l'établissement des stratégies de 2006. Les objectifs combinés des stratégies de 2006, avec un objectif supplémentaire suggéré par Bauer et al. (2015a), tenant compte de la nouvelle menace de commerce illégal de parties de corps (menace «g» au Chapitre 2.3), sont les suivants:

- Objective 1** Conserver les populations actuelles de lions d'Afrique en liberté;
- Objective 2** Conserver les proies et les habitats actuels du lion;
- Objective 3** Minimiser les conflits entre humains et lions;
- Objective 4** Répartir de manière équitable les coûts et les bénéfices de la gestion des lions sur le long terme;
- Objective 5** Avoir des mesures et des cadres juridiques internationaux, régionaux et nationaux encadrant la conservation des lions et les bénéfices socio-économiques associés;
- Objective 6** Promouvoir le renforcement institutionnel pour permettre un climat favorable à la conservation du lion.
- Objective 7** Minimiser le commerce illégal des os et parties de corps de lions.

Ces Objectifs sont, avec une importance différente, les objectifs sous-jacents aux activités de conservation du lion dans toutes les régions d'Afrique et doivent donc être pris en compte dans le développement des Stratégies de Conservations Transfrontalières ou Régionales, ou dans les Plans d'Action Nationaux (Chapitre 4.2).



**Fig. 3.1.1.** Les Stratégies de Conservation du lion en Afrique 2006. L'Afrique de l'Est et australe sont regroupées dans une stratégie (à gauche), tandis que la version française et sa traduction en Anglais contiennent la Stratégie de Conservation du Lion en Afrique de l'Ouest et la Stratégie de Conservation du Lion en Afrique du Centre (à droite).

## 3.2 Plans d'action nationaux et régionaux

Urs Breitenmoser et Roland Bürki

Les stratégies régionales de conservation (RCS; Chapitre 3.1) devraient être traduites en plans d'action plus concrets et spécifiques, soit au niveau national, soit au niveau régional/partie de la population, comme recommandé dans les Stratégies de Conservation du Lion 2006 (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a, b; pour plus d'informations sur la structure des Stratégies et des Plans d'Action voir Chapitre 4.2.)

À ce jour, 13 pays africains ont élaboré des plans d'action nationaux PAN pour les lions ou des stratégies plus générales ou des plans d'action incluant les lions (Tableau 3.2.1). Tous les plans qui ont été approuvés et publiés sont disponibles sur le portail Web pour le lion d'Afrique de la CMS ou sur le [site internet du Groupe de Spécialistes des Félines de la CSE de l'IUCN](#). Le Malawi, le Sénégal et le Soudan du Sud ont travaillé sur un PAN pour les lions, mais les documents ne sont pas encore disponibles. En outre, la Namibie a élaboré un [plan de gestion du conflit homme-lion spécifique pour le nord-ouest de la Namibie](#).

Sur la base de preuves indirectes, Bauer et al. (2015a) ont conclu que certains plans avaient peut-être atteint au moins l'objectif de stabiliser les populations de lions, d'autres pas.

Un problème répandu dans la mise en œuvre des PAN est que les responsabilités ne sont souvent pas clairement attribuées et que le financement pour sa mise en œuvre n'est pas disponible.

Nous recommandons, lors de la prochaine étape de la planification stratégique, d'élaborer des plans de conservation au niveau de la population ou de la métapopulation transfrontière (Tableaux 4.3.1 et 4.3.2 du Chapitre 4.3). La gestion conjointe et la conservation d'une population de lions partagée par plusieurs pays pourraient être mieux organisées sous la forme d'une stratégie régionale, par exemple sous les auspices de la CMS, afin de faciliter la récolte de fonds au niveau international. Jusqu'à présent, il existe un plan d'action pour la conservation transfrontalière y compris des lions, le [Plan d'action pour la conservation des grands carnivores au niveau du complexe WAPO](#) (complexe W-Arly-Pendjari-Oti-Mandouri), élaboré en 2014 et comprenant des zones au Burkina Faso, Bénin, Niger et Togo. Un deuxième est en cours d'élaboration pour la Zone de Conservation Transfrontalière du Kavango-Zambèze (KAZA) et devrait être publiée d'ici la fin de 2018 (Encadré 3.2.1).

**Tableau 3.2.1.** Pays dotés de plans d'action nationaux pour les lions ou d'autres documents de planification stratégique tenant compte des lions.

Pays	Espèce(s)	Ans	Remarques
<a href="#">Bénin</a>	Lion	2014	
<a href="#">Cameroun</a>	Lion	2007	
<a href="#">Ethiopie</a>	Lion	2012	
<a href="#">Guinée</a>	Grand carnivores	?	
<a href="#">Kenya</a>	Lion & hyène tachetée	2009	Révision en cours (2018)
<a href="#">Mozambique</a>	Lion	2010	Révision en 2016
Namibie	Lion	2008	Projet non approuvé par le gouvernement
<a href="#">Rwanda</a>	biodiversité	2016	Aucune action spécifique pour les lions
<a href="#">Afrique du Sud</a>	Lion	2015	
<a href="#">Tanzanie</a>	Lion & léopard	2006	Partie du plan d'action 2009 pour la conservation des carnivores en Tanzanie
<a href="#">Ouganda</a>	Grand carnivores	2012	
<a href="#">Zambie</a>	Lion	2009	
<a href="#">Zimbabwe</a>	Lion	2006	Atelier de révision prévu fin 2018

### Encadré 3.2.1. Stratégie de Conservation des Grands Carnivores pour KAZA

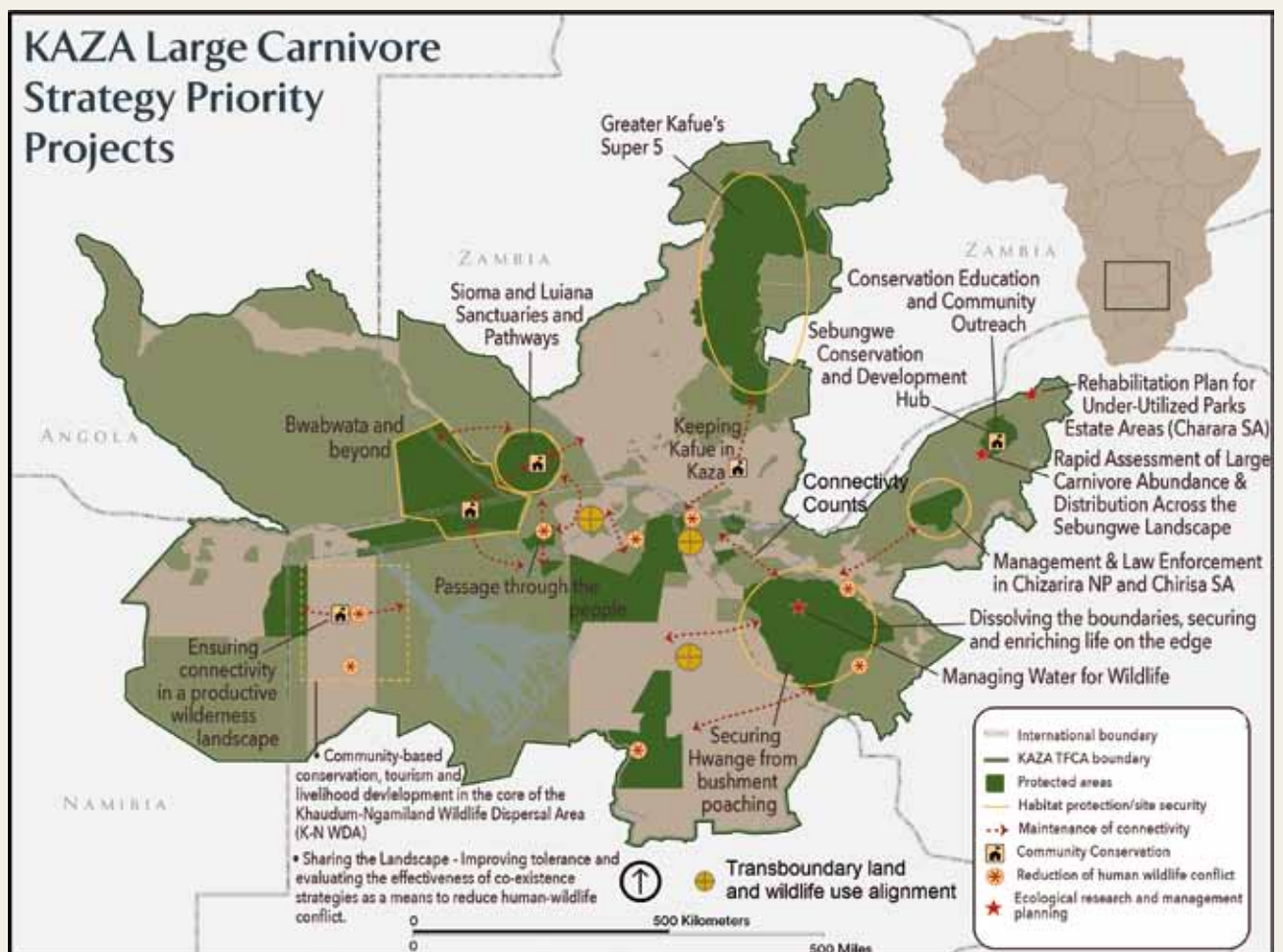
Kim Young-Overton

Grâce à un processus de planification axés sur le consensus, le *KAZA Carnivore Conservation Coalition* (KCC; Chapitre 9.3) a élaboré une Stratégie de Conservation des Grands Carnivores pour KAZA. La stratégie comprend 18 projets prioritaires spécifiques à certains sites (Fig. 1) et trois projets englobant l'entièreté de KAZA. Ces projets garantissent:

- (i) Que les populations de carnivores et leurs proies soient stables ou en croissance dans des habitats clés;
- (ii) La connectivité entre les habitats clés est fonctionnelle et sécurisée; et
- (iii) Les communautés sont habilitées en tant qu'acteurs actifs de la conservation et des entreprises et participent à la protection des populations de carnivores et de leurs proies.

La Stratégie est adoptée en tant qu'approche formelle de KAZA pour la conservation des lions d'Afrique et d'autres grands carnivores. Cette approche stratégique et collective permet l'intégration, la facilitation et le financement d'activités recoupant plusieurs limites, transfrontalières, sectorielles et regroupant plusieurs organisations afin de sécuriser un réseau d'habitats clés ainsi que la connectivité pour les lions et autres grands carnivores à travers KAZA.

La Stratégie est un document vivant qui fait l'objet d'un examen régulier au fur et à mesure que de nouveaux défis et de nouvelles opportunités se présentent. La [stratégie et le plan d'action](#) qui y est rattaché détaillant les activités pour les 21 projets identifiés sont publiés sur internet.



**Fig. 1.** Plan des 18 projets spécifique à certains sites qui sont compris dans la Stratégie de Conservation des Grand Carnivores pour KAZA.



## 4 Cadres de politique pour la conservation du lion en Afrique

Urs Breitenmoser et Clara Nobbe

La responsabilité de la mise en œuvre des mesures de conservation et de gestion visant à garantir la survie ou la restauration de populations de lions viables incombe prioritairement aux États de l'aire de répartition. Néanmoins, la coopération internationale aux niveaux bilatéral ou multilatéral, continental et mondial revêt une importance vitale pour (1) la conservation des populations transfrontalières, (2) la suppression des menaces critiques telles que le braconnage et le commerce illicite, et (3) la génération

de revenus issus de la conservation du lion grâce au tourisme, au safari de chasse (généralement nommé par CITES comme chasse au trophée) ou aux services écosystémiques (la compensation carbone par exemple) ou pour la réalisation de projets de recherche et de conservation. Dans ce chapitre, nous examinons le cadre de politique de la coopération internationale établi par la CITES, la CMS et l'UICN.

### 4.1 La coopération internationale sous le patronage de la CITES et de la CMS

La CITES et la CMS, deux conventions internationales onusiennes axées sur les espèces, ont convenu d'un [programme de travail commun 2015-2020](#), incluant un cadre de coopération. Les secrétariats de la CITES et de la CMS ont conjointement développé l'Initiative pour les Carnivores d'Afrique (ICA) dans le but de rendre plus cohérente la mise en œuvre des résolutions et des décisions existantes de la CITES et de la CMS relatives à quatre carnivores africains: le lycaon, le guépard, le léopard et le lion. Ils reconnaissent ainsi que ces quatre espèces partagent leurs aires de répartition et que les menaces globales auxquelles elles font face, ainsi que les mesures de conservation requises pour les combattre, sont similaires.

Lors de la 12<sup>ème</sup> réunion de la Conférence des Parties de la CMS (CdP12, octobre 2017, Manille, Philippines), les Parties ont accepté [la proposition](#) du Tchad, du Niger et du Togo d'inscrire le lion (*Panthera leo*) à l'Annexe II de la Convention. Bien que les félinés ne sont pas, au sens strict de la compréhension biologique du terme, des espèces migratrices, beaucoup d'entre eux, dont le lion, répondent à la définition d'une espèce à considérer dans le cadre de la CMS, tel qu'expliqué dans la proposition: la Convention définit une «espèce migratrice» comme l'ensemble de la population ou toute partie séparée géographiquement de la population de toute espèce ou de tout taxon inférieur d'animaux sauvages, dont une fraction importante franchit cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs des limites de juridiction nationale (Article I (1) de la CMS). Les lions se déplacent librement à travers les frontières internationales, ce qui signifie que les tendances d'un pays peuvent avoir une incidence sur la viabilité de la population globale, affectant ainsi le succès de leur conservation dans d'autres pays (Bauer et al. 2015a). Des facteurs tels que le sexe, la taille du groupe, les précipitations, la répartition des ressources, les critères sociaux et le stade de dispersion peuvent tous influencer sur la migration et la dispersion du lion (Lehmann et al. 2008, Elliot et al. 2014a). La dispersion (déplacement des individus depuis leur lieu de naissance) est reconnue comme l'un des traits les plus

importants du cycle vital influant sur la persistance et l'évolution de l'espèce et devient de plus en plus pertinente pour la biologie de la conservation à mesure que les écosystèmes se fragmentent (Elliot et al. 2014a). La dispersion, un mécanisme permettant de maintenir la viabilité démographique et génétique des populations de lions au-delà des frontières internationales, prend de plus en plus d'importance alors que les populations deviennent plus fragmentées.

Dans deux articles récemment publiés, Trouwborst et al. (2017) et Hodgetts et al. (2018) ont analysé le potentiel des traités internationaux concernant la faune et la flore sauvages pour une contribution commune à la conservation du lion. Ils ont conclu que la CMS détenait un potentiel particulier, surtout si elle était combinée avec d'autres traités internationaux tels que la CITES, la [Convention de Ramsar sur les Zones Humides](#), la [Convention du Patrimoine Mondial](#) et les traités concernant les aires de conservation transfrontalières (Encadré 4.X). Il existe de nombreux recoupements conceptuels et [spatiaux](#) dans ces différents traités, et une coopération synergique plus consciente contribuerait à en améliorer l'efficacité.

Lors de la CdP12, les Parties ont également adopté la [Décision 12.60](#), demandant au Secrétariat de la CMS d'établir [l'Initiative conjointe CMS-CITES pour les Carnivores d'Afrique](#) (ICA) et de travailler avec le Secrétariat de la CITES pour supporter ensemble les Parties de la CMS et de la CITES pour la mise en œuvre des mesures de conservation des Résolutions et Décisions de la CMS pertinentes pour les carnivores africains.

Lors de sa 69<sup>ème</sup> réunion (SC69, novembre 2017, Genève), le Comité de la CITES a reconnu les efforts des Secrétariats de la CITES et de la CMS, avec l'appui de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), pour la mise en œuvre des Décisions de la CITES concernant le guépard et le lion africain à travers l'Initiative conjointe CMS-CITES pour les Carnivores d'Afrique ([SC69 SR](#)).

Les Résolutions et Décisions de la CITES et de la CMS relatives aux quatre espèces de carnivores qui sont concernées par l'Initiative sont les suivantes:

- [Décisions 17.241 – 17.245](#) de la CITES sur le lion d'Afrique (*Panthera leo*);
- [Décisions 17.114 – 17.117](#) de la CITES sur les quotas pour les trophées de chasse de léopard (*Panthera pardus*);
- [Décisions 17.124 – 17.130](#) de la CITES sur le commerce illégal des guépards (*Acinonyx jubatus*);
- [Décisions 17.235 – 17.238](#) de la CITES sur le lycaon (*Lycaon pictus*);
- [Résolution Conf. 10.14 \(Rev. CoP16\)](#) de la CITES sur les quotas de trophées de chasse et les peaux de léopards à usage personnel;
- [Résolution 12.28](#) de la CMS sur les Actions Concertées;
- [Décisions 12.55 – 12.60](#) de la CMS sur l'Initiative CMS-CITES pour les Carnivores d'Afrique;
- [Décisions 12.61 – 12.66](#) de la CMS sur la Conservation et la Gestion du Guépard (*Acinonyx jubatus*) et du Lycaon (*Lycaon pictus*);
- [Décisions 12.67 – 12.70](#) de la CMS sur la Conservation et la Gestion du lion d'Afrique (*Panthera leo*).

En particulier, l'ICA souhaite contribuer à une conservation améliorée des quatre espèces dans leur aire de répartition en Afrique, comme prévu dans les résolutions et décisions pertinentes de la CITES et de la CMS, en:

- mettant en œuvre les activités appropriées prévues dans les décisions existantes de la CMS et de la CITES concernant les quatre espèces;
- développant des programmes de conservation concrets, coordonnés et synergiques favorables à la conservation

des quatre espèces carnivores, avec des projets locaux et régionaux mis en œuvre dans toute leur aire de répartition africaine;

- élaborant des orientations politiques et des recommandations concernant les quatre espèces dans les États de l'aire de répartition, les Parties de la CITES et de la CMS;
- organisant la collaboration avec d'autres initiatives et organisations de conservation, telles que l'UICN.

Les décisions adoptées lors des CdP17 et CdP12 de la CMS sur le lion d'Afrique se recoupent en grande partie et prévoient un ensemble de mesures de conservation générales allant de la collecte de données à l'amélioration de la conservation et de la gestion du commerce, en passant par le renforcement des capacités des responsables gouvernementaux et la sensibilisation des communautés locales. Pour rendre cohérentes ces diverses activités afin qu'elles puissent être mises en œuvre par les gouvernements et les autres parties prenantes, il est nécessaire de développer un cadre pour la conservation du lion, qui fournira une vue d'ensemble des outils et instruments disponibles et précisera les besoins en matière de conservation pour chaque région géographique en Afrique. La première version des Directives pour la Conservation du Lion en Afrique a été développées par le Groupe des Spécialistes des Félines (GSF) de la Commission pour la Sauvegarde des Espèces (CSE) de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et a été présentée à la 1<sup>ère</sup> réunion de l'ACI en novembre 2018, puis examinée par les représentants des États de l'aire de répartition afin d'être soumise à la CdP18 de la CITES (la date limite de soumission est le 24 décembre 2018) et à la CdP13 de la CMS en 2020.

Pour faire avancer la conservation ou le rétablissement des populations transfrontalières de lions (Chapitre 4.3), nous recommandons d'élaborer des stratégies régionales de conservation conformes aux recommandations de l'UICN en matière de planification stratégique de la conservation des espèces (Chapitre 4.2), qui seront ensuite mises en œuvre par les Plans d'Action respectifs de chaque pays partageant une population de lions. Les États de l'aire de répartition du lion intéressés ont pu organiser une telle coopération régionale sous la supervision de la CMS.

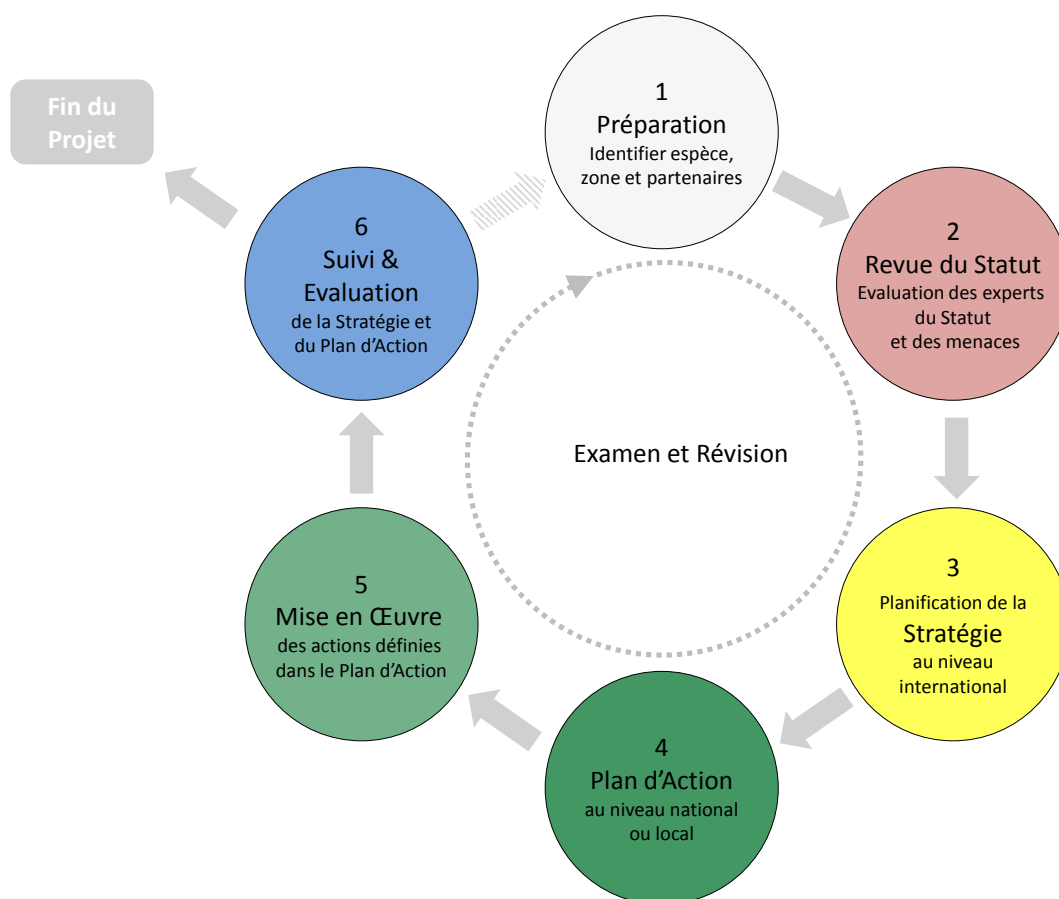
## 4.2 L'approche de l'UICN de planification stratégique pour la conservation des espèces

Tabea Lanz et Urs Breitenmoser

Conformément à la [Décision 17.241a](#) de la CdP de la CITES et à la [Décision 12.67a i](#) de la CdP de la CMS, les Secrétariats doivent «rechercher des mécanismes potentiels pour développer et soutenir l'application de plans d'action et de stratégies conjoints pour la conservation du lion d'Afrique, prenant en considération les plans et stratégies existants sur la conservation du lion d'Afrique» (cf. Chapitre 3). Les Stratégies de Conservation du Lion de 2006 ont été élaborées conformément à l'approche de l'UICN en matière de Planification Stratégique de la Conservation des Espèces, présentée dans le présent sous-chapitre.

En sus de leur valeur intrinsèque d'espèces exceptionnelles, les grands félins, comme le lion, sont essentiels au maintien des processus écologiques par leur influence sur les niveaux

trophiques et leur grande importance pour l'évolution en raison des relations co-évolutives avec leurs proies (Dawkins et Krebs 1979, Ginsberg 2001). Ainsi, ils devraient être conservés non seulement en tant que populations viables, mais également en tant qu'acteurs écologiques essentiels dans leur «aire de répartition d'origine» (Breitenmoser et al. 2016). Selon la version 2016 de la Liste Rouge de l'UICN, le lion est « présent » sur 1 654 375 km<sup>2</sup>, représentant seulement 8% de son aire de répartition historique (Bauer et al. 2016), mais qui incluent encore 25 États. Les efforts de conservation coordonnés et la coopération internationale entre les pays de l'aire de répartition devraient reposer sur une planification stratégique cohérente pour assurer leur succès à long terme. La Commission de la Survie des Espèces (CSE) de l'UICN a élaboré des directives pour la Planification Stratégique de la Conservation des



**Fig. 4.2.1.** Cycle de Planification Stratégique pour les projets de conservation des espèces. Les étapes 1 et 2 sont importantes pour une planification cohérente qui servira de référence à la planification stratégique. Le processus de planification proprement dit est couvert par les étapes 3 et 4. L'objectif général est la mise en œuvre des mesures de conservation définies (Étape 5), mais celles-ci ne pourront réussir que si elles sont correctement planifiées puis suivies et évaluées (Étape 6). Le cercle implique le caractère adaptatif de la conservation (adapté de Breitenmoser et al. 2015).

Espèces (IUCN SSC 2008a, b, IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017) et le Groupe des Spécialistes des Félines de l'UICN a développé des directives pratiques pour la planification des stratégies et projets de conservation des félins (Breitenmoser et al. 2015).

La Planification Stratégique pour la Conservation des Espèces devrait être participative, transparente et fondée sur les meilleures données scientifiques disponibles. Une planification efficace de la conservation des espèces doit prendre en compte une large gamme de situations et doit être adaptable (IUCN SSC 2008a, b, IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017). L'objectif d'un processus de planification minutieux vise à créer des partenariats, obtenir l'adhésion des parties prenantes et des populations locales, et améliorer ainsi la mise en œuvre de mesures de conservation pleinement acceptées et soutenues. Pour les populations transfrontalières, un plan international, appelé Stratégie de Conservation Régionale (SCR) est ensuite élaboré, suivi de Plans d'Action Nationaux (PAN) mis en œuvre dans le cadre d'une série de projets de conservation (Breitenmoser et al. 2015, 2016). Le plan international peut également être développé en tant que stratégie de conservation des espèces (SCS) au niveau mondial, au lieu d'une RCS. De même, des plans d'action peuvent être configurés, par exemple, au niveau provincial ou régional (c'est-à-dire transfrontalier). Pour simplifier les choses, nous n'utiliserons que SCR et PAN dans le texte, car c'est le cas habituel pour les lions (voir aussi le Chapitre 10.1 pour des recommandations de planification spécifiques pour les lions).

Chaque stratégie ou plan dispose d'un délai de mise en œuvre défini, généralement de 3, 5 ou 10 ans avant examen et révision (IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017). Le processus de planification est basé sur la «Ziel-Orientierte Projekt-Planung» (PPOO, Planification de Projet Orientée Objectif) combinée à l'Approche du Cadre Logique (Cadre Logique, LogFrame ou LFA, GTZ 1997). Le résultat est un instrument de planification stratégique (une SCR par exemple), éventuellement avec un plan d'action intégré, sous la forme d'une matrice Cadre Logique. Le cycle de planification stratégique (Fig. 4.2.1) regroupe les différentes phases d'un projet de conservation en une boucle de six étapes, répétée jusqu'à ce que l'objectif du projet soit atteint (Breitenmoser et al. 2015, 2016):

### 1. Préparation:

Avant de développer une SCR, les fondations doivent être soigneusement préparées. L'unité de conservation (espèce, sous-espèce ou méta-population) et l'échelle géographique sont déterminées. Si l'unité s'étend sur plusieurs pays et zones culturelles, le processus de planification devrait être organisé en plusieurs étapes afin de permettre la participation des populations locales et des parties prenantes (voir Etape 4). Dans le cas du lion, les Stratégies Régionales de 2006 sont déjà disponibles, et ont servi de base à l'élaboration d'un certain nombre de PAN (Breitenmoser et al. 2015, 2016; Chapitre 3).

Cependant, certaines (méta-) populations transfrontalières de lions, il pourrait être utile de développer une nouvelle SCR plus spécifique et plus détaillée. Les partenariats se construisent grâce à la participation précoce des groupes d'intérêts et à une information mutuelle cohérente et l'appui des parties prenantes concernées est assuré. La coopération entre les principaux acteurs est essentielle au succès du processus de planification et à sa mise en œuvre. Les institutions gouvernementales, les experts, les ONG concernées et les parties prenantes (incluant les opposants potentiels) doivent être intégrés au processus et doivent comprendre leurs différents rôles. Le soutien des autorités nationales compétentes et des institutions internationales doit être assuré, ce qui peut considérablement faciliter le processus et l'approbation politique ultérieure de la SCR et du PAN (Breitenmoser et al. 2015, 2016). Pour les ateliers de planification des stratégies pour le lion d'Afrique, provenant de CITES, le Groupe des Spécialistes des Félines a coopéré avec les bureaux régionaux de l'UICN, de WCS, des deux groupes de travail régionaux sur les lions et des autorités de conservation de la faune des pays hôtes (Breitenmoser et al. 2015).

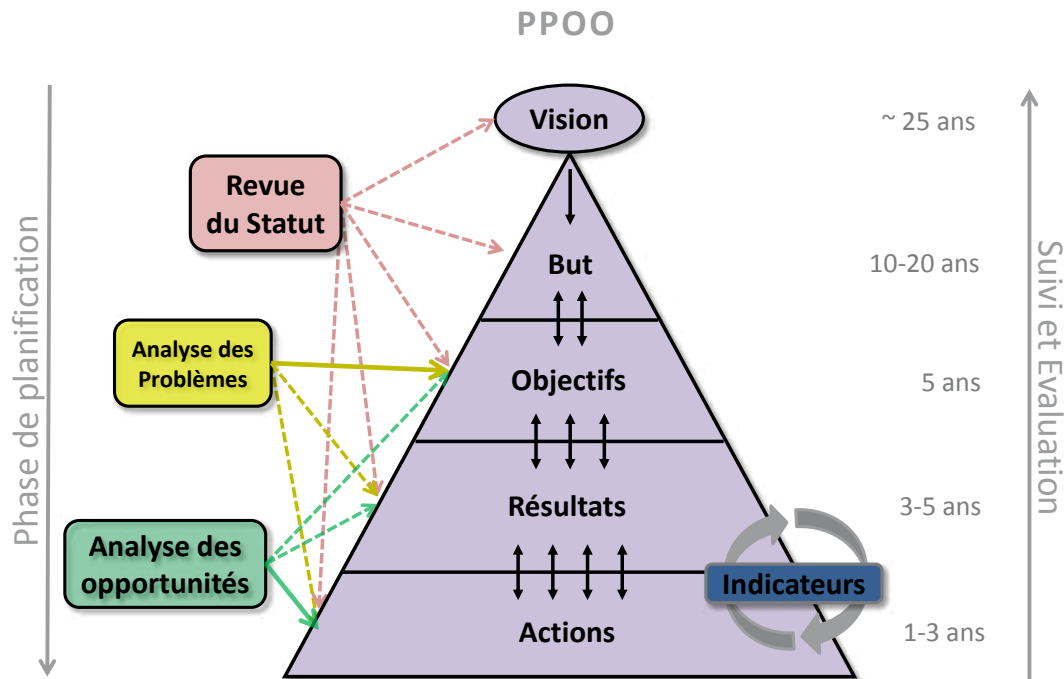
### 2. Revue du Statut:

Dans un deuxième temps, toutes les informations pertinentes pour le processus de planification sont collectées. La compilation de la Revue du Statut est un processus scientifique et technique réalisé par des experts, avec la participation des partenaires et des groupes d'intérêts. L'essentiel reste l'évaluation approfondie de l'état de conservation de l'espèce/unité cible dans la zone concernée, incluant, par exemple, l'analyse des menaces, en utilisant les procédures d'évaluation de la Liste Rouge de l'UICN (IUCN Standards and Petitions Subcommittee 2017). La Revue du Statut ne prend pas seulement en compte les aspects biologiques et écologiques, mais fournit également des informations de base pour comprendre les menaces et les contraintes, le facteur anthropique, les questions socio-économiques, les politiques et les conditions favorables (Breitenmoser et al. 2016, IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017). De plus, la Revue du Statut alimentera la planification stratégique, et servira également de point de référence pour la mise en œuvre ultérieure de la stratégie de conservation et le suivi des progrès (Breitenmoser et al. 2015, 2016).

### 3. Stratégie (niveau mondial / international):

Après que les enjeux et les buts sont clarifiés, l'identification des partenaires et des parties prenantes et la compilation de la Revue du Statut d'avancement, la planification stratégique est réalisée dans le cadre d'un processus participatif, si possible sous la forme d'un workshop où tous les groupes d'intérêt pertinents participent. Une pyramide de PPOO est développée et une vision à long terme et un ou plusieurs objectifs sont définis sur la base de la Revue du Statut (Fig. 4.2.2). La Vision décrit l'état futur idéal de l'espèce à long terme, tandis que le But décrit l'objectif concret, réaliste, assorti de délais pour réaliser cette vision (Breitenmoser et al. 2015, 2016, IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017).





**Fig. 4.2.2.** Pyramide PPOO pour l'élaboration d'une Stratégie de Conservation des Espèces. Une Vision et un But sont définis, des Objectifs pour atteindre le But et des Résultats pour chaque Objectif sont formulés. Des Actions visant à atteindre chacun des Résultats sont développées et des Indicateurs de Suivi et d'Évaluation de leur efficacité sont déterminés. La Revue du Statut est préparée avant l'atelier, alors que les Analyses des Problèmes et des Opportunités sont effectuées lors de l'atelier. L'horizon temporel de chaque étape de planification est indiqué à droite de la pyramide (Breitenmoser et al. 2015).

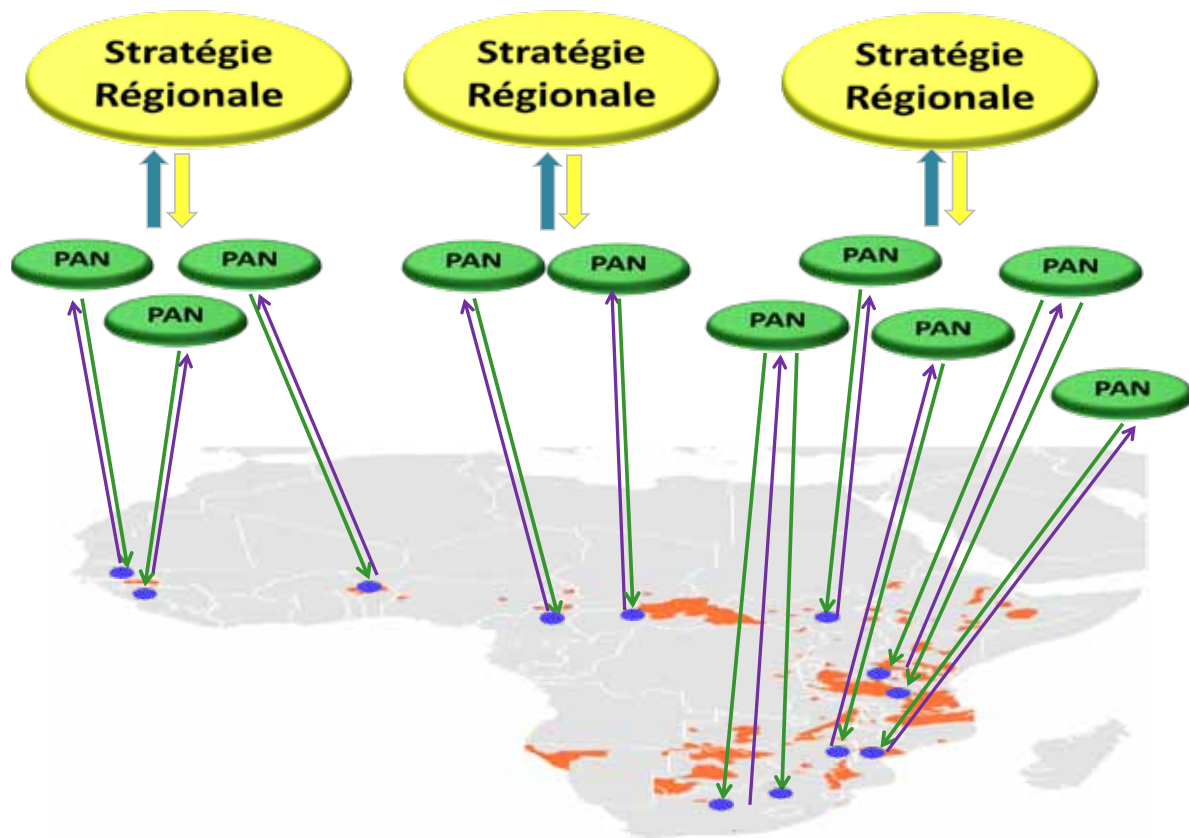
Pour atteindre ce But, les menaces (identifiées dans la Revue du Statut et examinées dans une analyse des problèmes au cours de l'atelier) doivent être appréhendées afin d'être surmontées. Des Objectifs clairs et réalistes sont alors identifiés, lesquels s'attaquent directement aux menaces prioritaires et contribuent à la réalisation du But. Un à plusieurs Résultats concrets sont définis pour atteindre chaque Objectif, et une à plusieurs Actions sont déterminées pour chaque Résultat. Les Résultats doivent être SMART (Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Réalistes et Temporellement Définis); leur efficacité est contrôlée à l'aide d'Indicateurs quantitatifs ou qualitatifs précis, puis évaluée. Objectifs, Résultats, Actions, Indicateurs et paramètres supplémentaires (responsabilités, méthodes, calendriers, cadre budgétaire, etc.) sont compilés dans un Cadre Logique, de préférence par un comité désigné (composé de spécialistes internationaux et locaux et de représentants des institutions nationales; Breitenmoser et al. 2015, IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017). Ce comité rédige également la SCR après l'atelier, organise son examen et sa validation dans tous les pays participants et au niveau mondial (par le biais de conventions internationales par exemple), et supervise enfin sa mise en œuvre. Le comité peut également aider à la traduction de la SCR en PAN (Breitenmoser et al. 2015, 2016), qui produisent à terme des Plans de Travail concrets.

#### 4. Plan d'Action (niveau national ou local):

La Planification Stratégique (voir l'Étape 3 ci-dessus) et le Plan d'Action ne sont pas des étapes séparées. Cependant, dans le

cas de grands félins comme le lion qui vivent en populations réparties dans de nombreux pays, il est judicieux de faire la distinction entre la planification au niveau mondial (à l'échelle de l'aire de répartition), régional (métapopulation) et national (voire sous-national). La SCR est ainsi transformée en PAN plus concrets et plus précis, généralement liés à une unité de gestion juridiquement et administrativement uniforme, comme un pays par exemple (Fig. 4.2.3). Certaines actions devront être définies au niveau mondial ou transfrontalier, mais la plupart des activités doivent être adaptées aux conditions nationales et mises en œuvre au niveau national et/ou local. Les PAN se basent sur la SCR et décrivent les contributions de chaque pays en solidarité avec ses voisins au But global et aux Objectifs (Breitenmoser et al. 2015, 2016). Le processus d'élaboration d'un PAN est quasi identique à celui de la SCR: des ateliers participatifs et dirigés qui incluent tous les partenaires et parties prenantes (Revue du Statut et Analyse des Problèmes, Planification Stratégique, Cadre Logique, etc.). Néanmoins, il se différencie par trois aspects importants:

- (1) le processus de développement doit inclure tous les groupes d'intérêt locaux, c'est-à-dire les représentants des OG et ONG concernées, les experts et les parties prenantes ou personnes locales, qui, pour des raisons pratiques, peuvent souvent ne pas être intégrées au niveau international;
- (2) un PAN doit être adapté aux conditions nationales existantes (législation, systèmes de gestion et de conservation de la faune, traditions, aspects socio-économiques et humains);



**Fig. 4.2.3.** Modèle schématisé pour la conservation coordonnée d'une espèce à l'échelle de l'aire de répartition et au niveau régional grâce à une Stratégie de Conservation des Espèces (Stratégie de Conservation Régionale), des Plans d'Action Nationaux (PAN) et des projets de conservation *in situ* (points bleus). Les Plans (de haut en bas) informent les projets *in situ* (flèches jaunes et vertes), tandis que les informations recueillies au cours du processus de suivi (de bas en haut) aident à évaluer et à réviser les PAN et la Stratégie (flèches violettes et bleues; Breitenmoser et al. 2016).

(3) le PAN doit être élaboré et mis à disposition dans la (les) langue(s) nationale(s). Dans les grands pays ou dans les pays à structure fédérale, il peut même être nécessaire de scinder le PAN en plusieurs Plans d'Action provinciaux. La durée de vie d'un PAN est généralement de 4 à 5 ans. Sa mise en œuvre est contrôlée et évaluée en vue de sa révision régulière. Comme pour la SCR, les activités prévues dans le cadre du PAN doivent être réalistes et réalisables. Le PAN doit être approuvé par les autorités compétentes puis publié et annoncé (Breitenmoser et al. 2015, 2016).

##### 5. Mise en œuvre:

La mise en œuvre des Actions est souvent considérée comme la «vraie conservation» et les parties relatives aux concepts, à la planification, au rapportage et au suivi des projets ont tendance à être ignorées. Cependant, négliger ces tâches réduira l'efficacité et la durabilité du projet, entraînera une perte de temps et de financement et entravera le transfert d'expérience (Breitenmoser et al. 2016). De plus, l'absence de volonté/engagement (politique), l'exclusion des parties prenantes concernées, un plan trop ambitieux et irréaliste, une organisation faible ou un financement insuffisant pour la mise en œuvre peuvent entraîner l'échec d'une SCR ou d'un PAN (Breitenmoser et al. 2015). L'interface entre le processus de

planification et la mise en œuvre des actions de conservation est le Cadre Logique. Selon l'ampleur et la complexité du projet, il peut même être nécessaire de développer une sorte de «cycle de projet adaptatif». La mise en œuvre d'un plan est idéalement supervisée par un comité spécifique et devrait être traduite en un plan de travail concret et détaillé (comportant un Plan de Suivi et d'Évaluation; Breitenmoser et al. 2015).

##### 6. Suivi (et Évaluation):

La mise en œuvre des Stratégies de Conservation et Plans d'Action doit être un processus itératif et adaptatif, nécessitant un Suivi et une Évaluation des performances continus, complets, efficaces et cohérents. Le suivi, l'évaluation et l'ajustement doivent donc faire partie intégrante de chaque SCR et PAN. Stratégies et plans doivent être régulièrement examinés, révisés et mis à jour (Breitenmoser et al. 2015, IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017). Le Suivi et l'Évaluation sont essentiels pour évaluer l'efficacité des Actions de conservation et permettre leur ajustement aux situations et aux besoins changeants, en édifiant un processus d'apprentissage. Au cours de la mise en œuvre des Actions, les paramètres définis par les Indicateurs sont mesurés, analysés et consignés, ce qui permet de juger si le Résultat prévu, les Objectifs et finalement le But global sont

atteints. La définition minutieuse des Résultats SMART et des Indicateurs est cruciale pour un suivi efficace. Après le Suivi et l'Évaluation, sauf si l'Objectif est atteint, le cycle de planification stratégique reprend, la SCR ou le PAN (incluant les Plans de Travail) sont adaptés et les versions révisées sont publiées (Fig. 4.2.1). Une évaluation externe peut être requise sous forme d'examen indépendant et de conseils. La supervision, le suivi et l'évaluation intermédiaire ou finale de la mise en œuvre d'une SCR ou d'un PAN doivent déjà être programmés lors des ateliers de planification. Le Sous-Comité sur la Planification de la Conservation des Espèces de l'UICN, le Groupe des Spécialistes de la Planification Stratégique de la CSE de l'UICN ou les Groupes de Spécialistes des Espèces peuvent contribuer à l'élaboration et à l'évaluation de plans de conservation des espèces conformément aux normes de l'UICN (Breitenmoser et al. 2015, IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017).

Pour assurer la qualité du suivi, des rapports d'activité clairs, cohérents, concis et réguliers, ainsi qu'une communication approfondie sont d'une importance cruciale. Les rapports standardisés et partagés avec tous les partenaires doivent se

référer au Cadre Logique. Au cours de la mise en œuvre des activités de conservation, tous les partenaires du projet et les communautés locales concernées sont régulièrement mis au courant des progrès accomplis. Après l'évaluation, un public plus large est informé, *via*, par exemples, une couverture médiatique ou des publications scientifiques (Breitenmoser et al. 2015, 2016).

Une SCR ou un PAN sont souvent mis en œuvre par plusieurs projets (locaux) abordant une série d'Actions dérivées d'une SCR ou d'un PAN suivant un cycle de projet adaptatif (Breitenmoser et al. 2015). En plus du suivi des progrès immédiats de chaque projet, un suivi global des Objectifs, voire du But, devrait être organisé pour informer tous les partenaires du projet des progrès réalisés. Par exemple, les enquêtes de base initiales sur les populations de lions et de proies importantes et un suivi continu du développement de ces populations sont des conditions préalables essentielles au succès total de la SCR et des PAN associés. Cela nécessitera une coopération de toutes les OG et ONG impliquées dans la mise en œuvre du plan et un accord sur un système de suivi standardisé des lions (Chapitre 5).



© P. Meier



### 4.3 Identification des populations transfrontalières de lion

Hans Bauer, Roland Bürki et Samantha Page-Nicholson

La conservation des lions a généralement toujours adopté une approche régionale (Stratégies Régionales de IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a, b). Les lions bénéficient également d'une gestion transfrontalière dans des zones couvrant des frontières internationales, telles que les Zones de Conservation Transfrontalières des «Parcs de la Paix» (TFCA; Encadré 4.3.1). Un inventaire mondial réalisé en 2007 par le PNUE-WCMC a répertorié 227 TFCA dans le monde (Lysenko et al. 2007) et les exemples de TFCA en Afrique incluent Niokolo Koba-Badiar, [W-Arly-Pendjari](#) (Fig. 4.3.1), [Sangha Trinational](#), [Greater Virunga Transboundary Collaboration](#), Serengeti-Masai, ainsi que [Kavango-Zambezi Transfrontier Conservation Area](#), [Great Limpopo Transfrontier Park](#), [Lubombo Transfrontier Conservation Area](#), et [Kgalagadi Transfrontier Park](#) dans la Communauté de Développement d'Afrique Australe (SADC) (Fig. 4.3.2; pour plus d'information sur la SADC, voir aussi Chapitre 9.3).

Dans certaines régions, les lions franchissent de manière cyclique et prévisible les frontières internationales (Elliot et al. 2014a). De nombreuses populations importantes de lions sont transfrontalières et plusieurs écosystèmes, représentant

des refuges pour ces populations, sont contigus le long de plusieurs frontières nationales (Cushman et al. 2018). Dans de telles situations, l'évolution d'une population dans un pays peut avoir une incidence sur la viabilité de la population globale, affectant ainsi le succès de sa conservation dans les pays voisins (Bauer et al. 2015a). Il apparaît alors cohérent que la conservation et la gestion des lions nécessitent une collaboration entre les pays, voire entre les régions, afin de tirer parti d'efforts de conservation harmonisés entre les États concernés de l'aire de répartition. Dans certains cas, la collaboration régionale est plus intensive que la simple facilitation des mouvements, et peut inclure des patrouilles communes et l'utilisation d'infrastructures partagées entre les pays, par exemple dans la *Regional Biosphere Reserve* en W-Arly-Pendari avec une zone de récupération potentielle s'étendant jusqu'au PN d'Oti-Mandouri au Togo (Fig. 4.3.3; Bureau de Coordination Générale du PAPE 2014). De tels «territoires de lions», «écosystèmes de lions» ou complexes d'aires protégées (Encadré 4.3.1) sont essentiels pour les espèces qui ont besoin de grands espaces, comme les guépards, les lycaons et les éléphants.

36

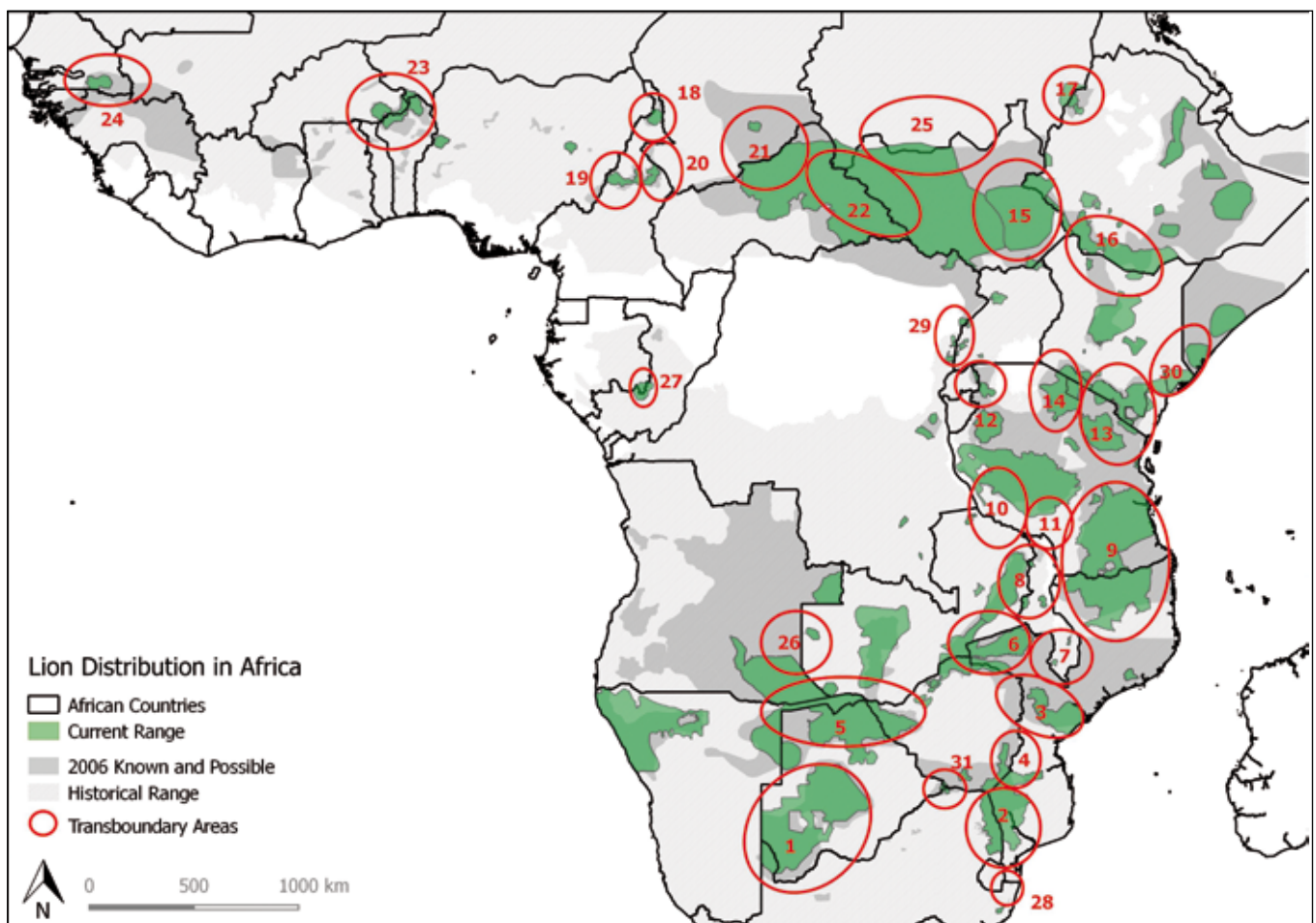


Fig. 4.3.1. Populations de lion transfrontalières. Les chiffres renvoient aux chiffres du Tableau 4.3.1.

### Encadré 4.3.1 Zones de Conservation Transfrontalières

Roland Bürki et Urs Breitenmoser

Il existe trois types de Zones de Conservation Transfrontalières (en anglais Transboundary Conservation Areas-TBCA ou Transfrontier Conservation Areas-TFCA): les Aires Protégées Transfrontalières, les Paysages de Conservation Transfrontalière Terrestres ou Marins et les Zones de Conservation des Migrations Transfrontalières (Vasilijević et al. 2015). Toutes ces zones nécessitent une forme de coopération à travers une ou plusieurs frontières internationales. Cette «coopération» implique «une collaboration transfrontalière pour la conservation prenant différentes formes; une communication régulière et le partage d'informations sont les minimum requis, mais qui incluent souvent une consultation préalable, une action coordonnée, une planification de gestion conjointe et/ou une mise en œuvre conjointe des décisions » (Vasilijević et al. 2015).

En général, les bénéfices potentiels identifiés des Zones de Conservation Transfrontalières comprennent:

- Une meilleure intégrité et une survie des espèces sur le long terme améliorée grâce à la connectivité des aires (particulièrement pour les espèces migratrices);
- La génération de bénéfices socio-culturels et économiques issus de la conservation de la biodiversité;
- Une intégration régionale renforcée;
- Des bénéfices variés permis par cette meilleure coopération dans les activités quotidiennes et la gestion (ex. coûts réduits pour des équipements lourds partagés, efficacité améliorée de l'application de la loi par des patrouilles conjointes, etc.); and
- Elles peuvent promouvoir et/ou entériner des relations de coopération paisibles entre des pays voisins (Braack et al. 2006, Vasilijević et al. 2015, Zunckel 2014).

Les étapes du processus de conservation transfrontalière sont sensiblement identiques à celles du cycle de gestion (Chapitre 4.2) et du cadre de travail utilisé pour évaluer l'efficacité de gestion des aires protégées de la Commission Mondiale des Aires Protégées de l'UICN (CMAP, Vasilijević et al. 2015; Tableau 1). Plusieurs publications ont discuté des étapes et des stades de mise en place d'une Zone de Conservation Transfrontalière (Braack et al. 2006, Erg et al. 2012, SADC Secretariat 2013, Vasilijević et al. 2015 et Zunckel 2014). Simultanément, les expériences tirées du Complexe WAP ont été synthétisées dans un article d'Amahowé et al. (2013). La [Peace Parks Foundation](#) soutient les efforts d'établissement et de gestion des Zones de Conservation Transfrontalières (PPF 2018).

**Tableau 1.** Etapes générales d'un processus de conservation transfrontalière (Vasilijević et al. 2015).

Cadre de travail de la CMAP de l'UICN	Contexte et planification	Intrants et processus	Produits et extrants	
Etapes	Diagnostiquer	Concevoir	Agir	Evaluer
<b>Objectifs</b>	Evaluer le besoin d'une conservation trans-frontalière	Adapter le processus à la situation	Sécuriser les ressources et mettre en œuvre les actions	Apprendre et adapter
<b>Etape 1</b>	Identifier s'il existe une raison convaincante d'agir	Déterminer qui devra diriger l'effort	Evaluer la capacité à mettre en œuvre les plans	Evaluer les progrès et les résultats
<b>Etape 2</b>	Déterminer s'il existe une possibilité d'introduire un changement	Mobiliser et impliquer les personnes pertinentes	Développer un plan d'action	Déterminer s'il est nécessaire de continuer
<b>Etape 3</b>	Estimer l'étendue de la problématique	Définir l'étendue géographique	Sécuriser la durabilité financière	Adapter la gestion et les plans d'action
<b>Etape 4</b>	Estimer la capacité à travailler à travers les frontières	Négocier une vision conjointe et développer des objectifs de gestion	Mettre en œuvre les plans	Communiquer sur les progrès accomplis

Quelques Zones de Conservation Transfrontalières ont été validées par la signature d'un traité international ou d'un Memorandum d'Entente, d'autres n'existent que sous forme conceptuelle (SADC 2018a). Bien que généralement souhaitable, l'établissement d'une TFCA ne nécessite pas toujours un accord des hautes instances. La forme de l'accord doit se conformer au contexte politique et aux relations inter-partenariales préexistants (Vasilijević et al. 2015).

**Tableau 4.3.1.** Les habitats transfrontaliers des lions listés dans la proposition récemment adoptée pour l'inscription du lion en Annexe II de la CMS. Pour les localisations des zones, voir Fig. 4.3.1.

#	Pays	Zone	Statut
1	BWA/ZAF	Parc Transfrontalier du Kgalagadi	Zone de la TFCA existante
2	MOZ/ZAF	PN Kruger, PN Limpopo	Zone de la TFCA existante
3	MOZ/ZWE	Gairezi WMA, Forêt d'Etat de Nyangui, Province de Manica	Statut incertain
4	MOZ/ZWE	PN Gonarezhou, Province de Gaza	Zone de la TFCA existante
5	AGO/NAM/BWA	Sud Angola, Caprivi, Okavango	Zone de la TFCA existante
6	MOZ/ZMB	Frontière Zambie/Province de Tete	Potentiel pour une TFCA, pouvant inclure ZWE et d'autres zones
7	MWI/MOZ	PN Liwonde, Réserve Forestière Namizimu, Réserve Forestière Mangochi, Province de Niassa	Statut incertain
8	MWI/ZMB	Nyika-North Luangwa, Kasungu Lukusuzi	Faisant partie de la TFCA existante
9	MOZ/TZA	Réserve Nationale Niassa, sud Tanzanie	Potentiel pour une TFCA
10	TZA/ZMB	???	Statut incertain
11	MWI/TZA	???	Statut incertain
12	RWA/TZA	PN Akagera, Réserve de Faune Kimisi	Statut incertain
13	KEN/TZA	PN Tsavo, PN Mkomazi	Discussion non officielle mais pas de structure bilatérale formelle de gestion
14	KEN/TZA	Serengeti-Mara	Discussion non officielle mais pas de structure bilatérale formelle de gestion
15	ETH/SSD	PN Gambella, PN Boma	Potentiel pour une TFCA
16	ETH/KEN	Nord est KEN – Sud est ETH	Statut incertain (potentiel élevé pour une gestion transfrontalière)
17	ETH/SDN	PN Alataash, PN Dinder	Convention bilatérale existante mais impact limité sur le terrain
18	CMR/NGA	PN Waza	Statut incertain
19	CMR/NGA	PN Faro, PN Gashaka-Gumti	Potentiel pour une TFCA (dispersion occasionnelle)
20	CMR/TCD	Réserve Transfrontalière Yamoussa, incl. PN Bouba Ndjida, PN Sena Oura	Structure bilatérale formelle de gestion initiée
21	TCD/RCA	Zone Cynégétiques Salamat, PN Bamingui-Bangoran, PN ManovoGounda-Saint Floris	Statut incertain
22	RCA/SSD*	Zone Cynégétiques Est RCA, PN SSD	Statut incertain
23	BEN/BFA/NER/TGO	WAPO	Zone de la RBT (Réserve de Biosphère Transfrontalière), historique d'intégration régionale

\* Outre les informations contenues dans le document source de la CMS, nous observons que cette zone s'étend éventuellement au Soudan, où elle inclut le PN Radom et les zones environnantes.

Quelques Zones de Conservation Transfrontalières ont été validées par la signature d'un traité international ou d'un Mémoire d'Entente, d'autres n'existent que sous forme conceptuelle (SADC 2018). Bien que généralement souhaitable, l'établissement d'une TFCA ne nécessite pas toujours un accord des hautes instances. La forme de l'accord doit se conformer au contexte politique et aux relations inter-partenariales préexistants (Vasilijević et al. 2015).

La reconnaissance de l'importance d'une gestion transfrontalière des lions a récemment été l'un des arguments ayant permis l'inscription de cette espèce à l'Annexe II de la Convention de Bonn (CMS). Cette proposition d'inscription à la CMS, soumise par le Tchad, le Niger et le Togo, mentionne 23 populations transfrontières de lions que nous avons listées dans le Tableau 4.3.1 auquel nous avons ajouté une colonne avec le statut présenté dans le Chapitre 2 du présent document. Le Tableau 4.3.2 répertorie les zones non incluses dans le texte de la proposition de la CMS, mais qui pourraient abriter des populations transfrontières de lions d'après l'analyse de la carte de leur répartition (Fig. 2.1, chapitre 2). À titre d'illustration, les populations encadrées sont réellement ou potentiellement partagées par deux ou plusieurs pays de la Fig. 4.3.1,

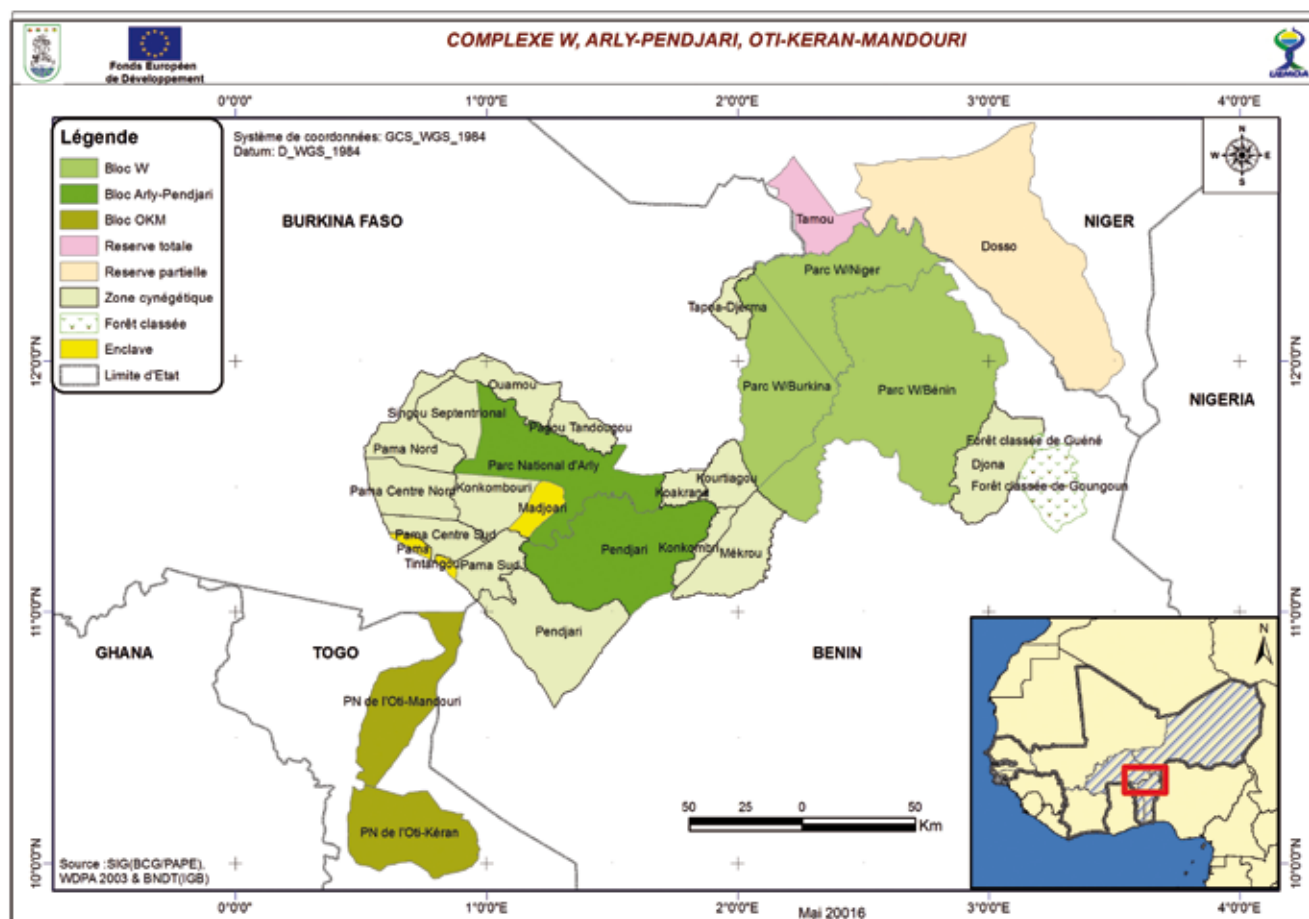
et étiquetées selon les chiffres de la première colonne des Tableaux 4.3.1 et 4.3.2.

Compte tenu de l'importance d'une gestion transfrontalière des lions, la conception, l'adoption et la mise en œuvre de stratégies de conservation transfrontalières des lions (Stratégies Régionales) sous la supervision de la CMS (Chapitre 4.1) ou de plans d'action (Plans d'Action Nationaux, Chapitres 3, 4.2) constituent des étapes logiques. Stratégies et plans doivent être intégrés dans un cadre de planification des actions pour la gestion des aires protégées transfrontalières. À notre connaissance, un plan d'action transfrontalier axé sur les espèces de carnivores n'existe actuellement que pour la Réserve de Biosphère Transfrontalière [W-Arly-Pendjari-Oti-Mandouri](#) (WAPO; Bureau de coordination générale du PAPE 2014; Figure 4.3.3). Une autre zone transfrontalière majeure pour le lion est la zone de conservation transfrontalière du Kavango-Zambèze (KAZA) où la majorité des études sur la connectivité ont été réalisées (Cushman et al. 2018). Chaque zone transfrontalière aura son propre processus de mise en œuvre; dans le cas de KAZA, l'harmonisation de la conservation des lions est facilitée par la KAZA Carnivore Conservation Coalition (voir aussi Chapitre 9.3 et Encadré 3.2.1).



**Fig. 4.3.2.** TFCA en Afrique australe, avec l'appui de Peace Park Foundation. Une zone de conservation transfrontalière (TFCA) est définie comme une zone ou une composante d'une grande région écologique qui comprend les frontières de deux pays ou plus, incluant une ou plusieurs aires protégées ainsi que des zones à usage multiple des ressources. Source: Secrétariat de la SADC (2013).





40

**Fig 4.3.3.** Carte de localisation des aires protégées du complexe W-Arly-Pendjari-Oti-Mandouri (WAPO) partagé par le Bénin, Burkina Faso, Niger et Togo (Source: Bureau de Coordination Générale du PAPE 2014).

**Tableau 4.3.2.** Zones transfrontalières additionnelles non listées dans la proposition récemment adoptée pour l'inscription du lion en Annexe II de la CMS. Pour les localisations des zones, voir Fig. 4.3.1.

#	Pays	Zone	Statut
24	SEN/GNB/GIN	Niokolo-Koba	Statut incertain
25	SDN/SSD	Montagnes de Jebel, Radom	Statut incertain
26	ZMB/AGO	Plaines de Liuwa, Est Angola	Statut incertain
27	GAB/COG	Batéke	Statut incertain
28	ZAF/MOZ/(SWZ)	Tembe-Maputo	Zone de la TFCA existante
29	COD/UGA	Virunga – QEP	Collaboration Transfrontalière du Grand Virunga
30	KEN/SOM	Bush bush – Boni Dodori	Statut incertain
31	ZAF/ZWE/BWA	Mapungubwe-Tuli	Faisant partie de la TFCA existante



## 5 Méthodes d'enquête et de surveillance des lions

Paul Funston et Philipp Henschel

La taille et les tendances de la population des grands carnivores sont difficiles à déterminer, mais sont nécessaires pour éclairer les actions de conservation. Selon le contexte de chaque site, le dénombrement ou le suivi de lions d'Afrique (*Panthera leo*) peut varier d'un suivi relativement facile jusqu'au degré de reconnaissance individuelle (par exemple, Packer et al. 2005a), jusqu'à des estimations approximatives d'indices d'abondance relatives (par exemple, Crosmarty et al. 2018) ou de probabilité d'occupation (par exemple, Midlane et al. 2014). Les autres félins qui sont reconnaissables à cause de leurs dessins de pelage individuels sont mieux étudiés à l'aide de recensement par pièges photographiques pour dériver des modèles de capture-recapture spatialement explicites (par exemple, O'Brien et Kinnaird 2011, Gopaldaswamy et al. 2012a). Pour le lion il n'y a pas encore des méthodes standardisées pour estimer la densité ou l'abondance. Les chercheurs et les gestionnaire ont jusqu'ici eu tendance à privilégier les approches basées sur (1) la reconnaissance individuelle en se servant des traits faciaux (Pennycuik et Rudnai 1970), (2) les stations d'appel ou des captures (Smuts et al. 1977, Ferreira et Funston 2010), et (3) comptage des traces (empreintes des pattes) le long des pistes (Funston et al. 2010) pour estimer l'abondance, et des modèles d'occupation pour estimer la probabilité d'occurrence (Midlane et al. 2014).

Cela complique l'appréciation d'estimés de lions sur le niveau national, régional ou mondial. Cependant, par rapport aux autres grands félinés africains (les léopards, par exemple), les lions ont été étudiés de manière répétée dans plus de sites de leur aire de répartition africaine (environ 47 sites) que tout autre grand félin, ce qui a permis une certaine analyse de tendances, prenant en compte de grandes différences dans la méthodologie d'enquête (Bauer et al. 2016). Ces enquêtes ont toutefois révélé un schéma géographique frappant: les populations de lions d'Afrique sont en déclin partout, sauf dans les pays du sud (pour une discussion plus détaillée sur les statuts voir Chapitre 2).

Comme indiqué ci-dessus, il est souvent difficile sur le plan pratique et technique d'estimer le nombre d'animaux, les lions de certains sites étant à la fois relativement nombreux et visibles, mais étant rares et timides à d'autres. Étant donné qu'il n'existe pas d'approche «unique» pour l'enquête sur les populations de lions, il est conseillé à la plupart des praticiens d'évaluer le contexte et la situation locale, puis de choisir le type d'enquête et la méthode de suivi les plus adaptés à leurs besoins spécifiques (Encadré 5.1). Des approches telles que la reconnaissance individuelle peuvent produire des comptages très précis de tous les individus connus mais souffrent de



**Fig 5.1.** Empreinte de lion dans le parc national de Mana Pools, au Zimbabwe. Les relevés de piste ou de piste constituent une méthode fiable pour estimer l'abondance du lion dans de nombreux habitats où l'observation directe est difficile. Photo P. Meier.

l'absence d'estimation de la précision. Ils ne peuvent également être réalisables que dans des populations à densité relativement élevée occupant des habitats ouverts, où les lions peuvent être approchés de manière régulière en véhicule. Inversement, le dénombrement par le comptage de traces (Fig. 5.1) ou par les stations d'appels des populations à faible densité peuvent également souffrir d'une grande variance dans les estimations, ce qui rend la détection des tendances particulièrement difficile.

En outre, les coûts peuvent limiter la fréquence à laquelle les différentes approches peuvent être répétées, ce qui allonge le délai entre les enquêtes. C'est problématique dans la mesure où il est souvent plus important de connaître les changements de nombres que leur valeur absolue. La détection du changement implique des compromis entre la précision des estimations, les intervalles entre les enquêtes et le risque d'incertitude pendant le temps nécessaire pour détecter un changement (Gerrodette 1987). Les quelques études ayant surmonté ces contraintes reposaient sur des observations intensives sur de longues périodes (par exemple, Kissui et Packer 2004, Packer et al. 2005a).

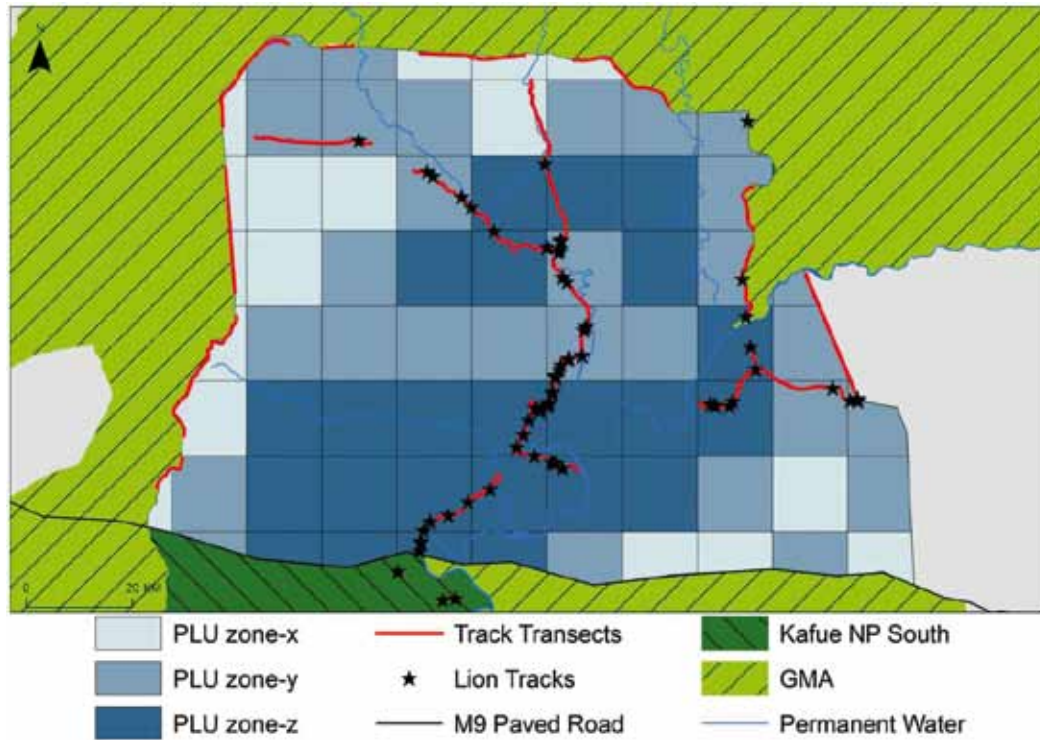
Ainsi, dans les zones où cela est possible, réaliser des dénombrements totaux d'individus connus constitue un outil très efficace pour surveiller les taux vitaux dans les populations de lions. Cependant, dans la majorité des cas, il serait peut-être préférable d'utiliser des indices de taille de population. Les indices offrent des avantages dans la mesure où ils représentent généralement un bon rapport coût/efficacité et peuvent être facilement répétés et peuvent fournir des estimations fiables de la taille de la population avec une mesure de la précision. L'une de ces approches, le comptage de traces, s'appuie sur la relation entre les fréquences avec lesquelles les traces (empreintes) sont détectées et une estimation de la densité réelle (Stander 1998, Funston et al. 2010). Nous avons trouvé des relations cohérentes entre les densités de traces et les densités réelles de carnivores, en tenant compte du substrat (Funston et al. 2010). L'autre approche la plus souvent utilisée est celle des stations d'appel, qui convient bien aux apex prédateurs, tels que les lions et les hyènes tachetés (*Crocuta crocuta*) (par exemple, Smuts et al. 1977, Ogotu et Dublin 1998, Ferreira et Funston 2010), bien qu'ils soient contraints par les taux de réponse n'ayant pas été mesurés dans la plupart des régions. Les stations d'appel, une fois calibrées pour un certain effort de recherche approprié défini, peuvent obtenir des estimations avec une précision connue, à partir desquelles des structures d'âge peuvent être extraites pour estimer les taux de survie (Ferreira et Funston 2010). Les deux méthodes produisent des résultats précis, bien que la précision ait tendance à être plus élevée pour les stations d'appel, malgré des coûts moins élevés (Midlane et al. 2015). Le comptage des traces présente toutefois un avantage considérable en ce qu'il fournit également des données essentielles sur la présence/l'absence, la répartition et l'abondance d'autres espèces carnivores menacées, telles que le guépard (*Acinonyx jubatus*), le lycaon (*Lycan pictus*) et le léopard (*Panthera pardus*) (cf. Funston et al. 2010).

### Plan d'échantillonnage pour le comptage des traces

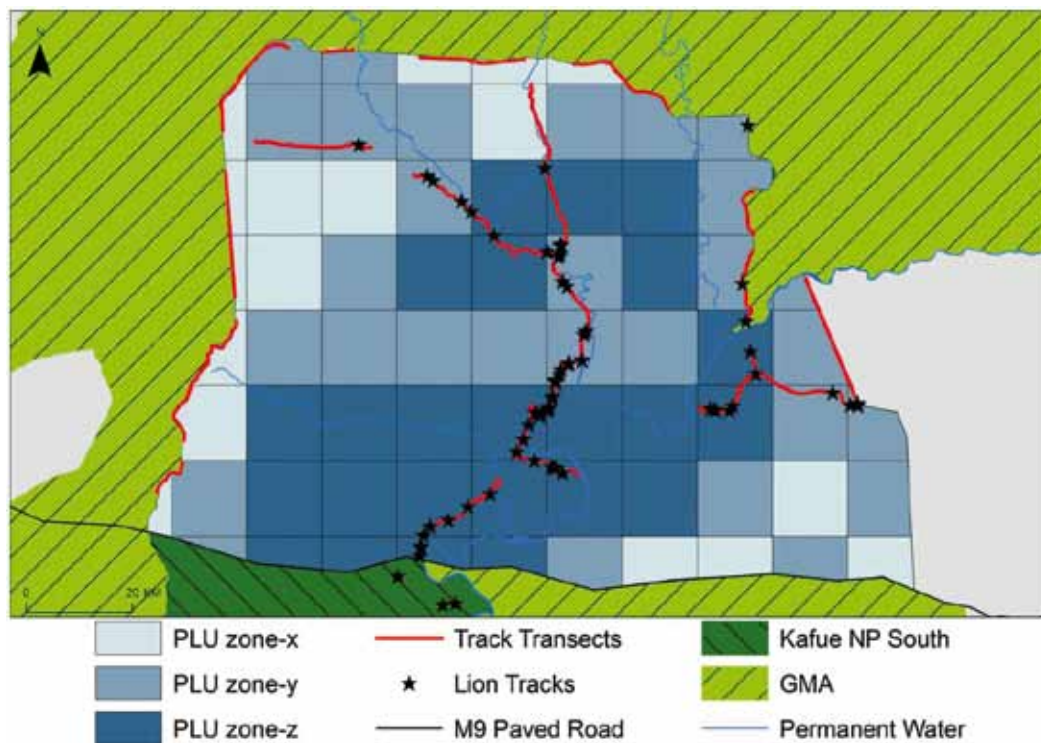
Lorsque nous menons un comptage de traces, nous recommandons généralement que la zone à couvrir soit divisée en blocs de 225 km<sup>2</sup> (15 x 15 km), ce qui est similaire à un domaine vital moyen d'une troupe de lions dans des populations de densité moyenne. Ces blocs devraient être échantillonnés dans la même journée, en ne comptant que les traces de lion fraîches, afin d'éviter de compter plusieurs fois les mêmes individus à plusieurs reprises. Dans la zone d'étude, l'emplacement des transects est choisi en fonction des critères suivants: (1) garantissent une répartition uniforme des transects sur l'ensemble de la zone étudiée, sans laisser de grands écarts (chaque bloc de 225 km<sup>2</sup> doit être échantillonné si possible), (2) ciblent les chemins de terre avec une surface suffisante pour la détection des traces (pas de latérite grossière ni d'argile compactée), (3) assurent une représentation uniforme des types d'habitat principaux dans chaque zone d'étude et (4) assurent une répartition uniforme des transects sur des substrats plus humides et plus arides.

Nous recommandons une longueur minimale de transect par bloc d'échantillonnage de 15 km. La Figure 5.2 montre un exemple d'une conception de transect de traces. Les équipes sur le terrain doivent commencer les transects tôt le matin pour que les traces laissées par les grands carnivores au cours de la nuit soient toujours visibles et qu'aucun autre véhicule ne puisse avoir passé la piste avant l'enquête. Les transects sont parcourus à bord de véhicules avec deux observateurs expérimentés qui sont assis sur le capot pour pouvoir détecter les traces avant le passage du véhicule. Le véhicule doit être conduit à une vitesse maximale de 10 à 15 km/h afin de permettre aux observateurs de détecter facilement les traces des grands carnivores. Chaque équipe de transect doit être équipée d'un GPS ou, idéalement, d'un dispositif de collecte de données intégrant un GPS. Au début de chaque transect, le point de départ doit être consigné par GPS et la fonction «journal de suivi» de l'unité GPS doit être activée pour tracer le parcours exact de chaque transect. À 500 m d'intervalle le long des transects, le chef d'équipe doit noter la qualité et le type de la surface de la route. La collecte de ces informations est essentielle, car la probabilité de détecter des traces dépend directement de la qualité et du type de substrat.

Chaque fois que les observateurs détectent une trace d'un grand carnivore, le véhicule doit être arrêté afin de permettre à l'observateur de l'examiner de près pour identifier l'espèce de grand carnivore. Seules les nouvelles traces (moins de 24 heures) doivent être enregistrées (méthode selon Stander (1998)). Pour les traces de grands carnivores, une photo peut être prise avec une échelle photométrique placée à côté de la trace, afin de permettre un contrôle ultérieur de la qualité de l'identification des espèces et de l'âge des traces. Pour chaque trace, le chef d'équipe enregistre la position GPS, la distance depuis le point de départ du transect, l'heure, l'espèce de grand carnivore, le nombre d'individus présents et



**Fig 5.2.** Exemple de plan d'enquête de dénombrement de traces pris d'une étude comparative sur les méthodes d'estimation de l'abondance du lion dans le PN de Kafue, en Zambie, par Midlane et al. (2015).



**Fig 5.3.** Exemple de plan d'enquête de stations d'appel pris d'une étude comparative sur les méthodes d'estimation de l'abondance du lion dans le PN de Kafue, en Zambie, par Midlane et al. (2015).



## Encadré 5.1 Surveiller des zones à accès limité

Hans Bauer

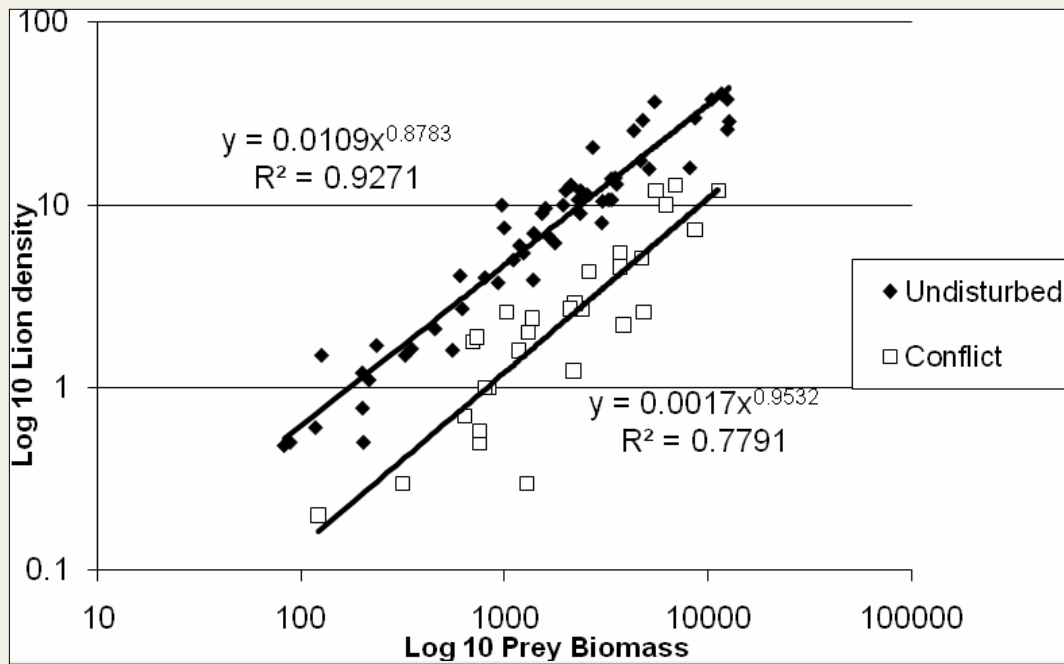
Le dénombrement des traces, les stations d'appel et le SECR basé sur la reconnaissance individuelle sont les techniques les plus courantes et les plus recommandées pour le recensement et le suivi des lions. Cependant, elles nécessitent un minimum de routes et d'autres infrastructures qui sont souvent uniquement suffisamment disponibles dans les zones fortement touristiques. Dans les zones pas ou peu fréquentées par des visiteurs ou/et où les routes et les infrastructures manquent pour d'autres raisons, les informations peuvent être recueillies à l'aide d'autres techniques.

La première chose à faire en l'absence de données sur les prédateurs est de collecter des données sur les proies. Le dénombrement des proies est généralement plus facile et quelques données sont souvent disponibles. Le nombre de proies peut être converti en une estimation potentielle du lion à l'aide de la régression lion-proie de Loveridge et al. (2009) dans la Figure 1. Une régression spécifique pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre est également disponible (Bauer et al. 2008). Lorsque les lions sont persécutés de manière sélective, ils peuvent persister en dessous de la capacité de charge, mais l'estimation potentielle des lions est un bon point de départ. Ces informations sont également essentielles pour les recherches ultérieures où les intervalles de confiance sont déterminés par le nombre d'observations; La densité potentielle de lions peut indiquer le minimum d'effort nécessaire pour enquêter sur la population par rapport aux enquêtes de référence dans des zones ayant des densités similaires.

La prochaine étape peut être une enquête de présence/absence, basée sur des comptages de rugissements, des interviews et un suivi des incidents de déprédation. La présence peut être établie par quelques empreintes, des crottes ou des images des pièges-photographiques - non pas de manière structurée sur des transects aléatoires, mais en recherchant de manière opportuniste l'accès (en voiture, à moto ou à pied) aux zones les plus susceptibles de contenir des lions. Ces méthodes ne fourniront aucune donnée sur la densité ou l'abondance, mais uniquement sur la présence ou la probabilité d'absence (en sachant que l'absence de preuve n'est pas une preuve d'absence). Ces méthodes ne sont ni difficiles ni coûteuses et peuvent être utilisées dans des zones inaccessibles par une personne en forme avec un sac à dos et un téléphone portable moderne (GPS, appareil photo, application d'identification de la faune) et éventuellement quelques pièges-photographiques.

Nous considérons les interviews principalement comme une méthode permettant d'en déduire la présence/absence; certains ont utilisé des questionnaires et des interviews pour étayer une estimation éclairée de l'abondance du lion, mais ceci est scientifiquement discutable (voir Riggio et al. 2013). Notez que les histoires de présence de lions persistent longtemps après la disparition des lions et qu'il est nécessaire de vérifier les informations et de documenter la preuve, par exemple documenter systématiquement les connaissances écologiques (Bauer & Kari 2001). En outre, chaque observation de lions n'amène pas la preuve de la présence d'une aire de répartition de lion résident de manière permanente ou la présence d'une population reproductrice ou source. Les autres catégories d'aires de répartition sont l'aire de dispersion, l'aire de répartition saisonnière, les populations de puits et les singularités, comme un lion tué lors d'une déprédation loin de son aire de répartition normale. Cependant, dans la plupart des cas, il serait difficile d'utiliser ces catégories sur la base de quelques observations.

Les lions ont également été dénombrés à l'aide de pièges-photographiques (Kane et al. 2015); c'est la méthode de choix pour les félins tachetés furtifs, qui peuvent être identifiés individuellement sur la base de motifs de leur pelage, de sorte qu'il est possible d'utiliser les statistiques de capture-marquage-recapture, mais elle présente souvent un rapport coût-efficacité moins rentable pour les lions. Les images des pièges-photographiques et autres signes indirects sont néanmoins souvent utilisés pour calculer l'abondance ou l'occupation relative, ce qui peut également être fait au fil du temps pour établir les tendances sans nécessairement connaître la taille réelle de la population ou pour comparer l'occupation entre les espèces (Schuette et al. 2013). Enfin, les lions peuvent également être dénombrés à l'aide d'un échantillonnage génétique (Tende et al. 2010, Creel et Rosenblatt 2013); Bien que la collecte des échantillons ne nécessite pas d'infrastructure exceptionnelle, l'extraction et l'analyse de l'ADN nécessitent une infrastructure de laboratoire qui n'est pas disponibles dans la plupart des pays de l'aire de répartition. Nous n'entrons donc pas dans les détails ici.



**Fig. 1.** Relation entre la densité du lion (par 100 km<sup>2</sup>) et la biomasse des ongulés (kg /km<sup>2</sup>) dans 29 sites où les lions sont affecté ou où il existe un conflit entre les lions et les humains ainsi que dans 83 sites où les lions sont protégés. Source: Loveridge et Canney 2009.

le sens de la marche. Afin de minimiser le risque de comptage double des individus de grands carnivores, les équipes ne doivent compter qu'un seul jeu de traces si les observateurs ont trouvé un autres à moins de 500 m l'un de l'autre et ne peuvent pas les identifier individuellement (Funston et al. 2010). Identifier l'âge des traces correctement, ainsi que de noter la taille des empreintes et la direction du trajet peut souvent aider à reconstruire combien d'individus ont utilisé un tronçon particulier de route. Des observateurs locaux expérimentés doivent être utilisés dans la mesure du possible. À la fin de chaque transect, le chef d'équipe enregistre la position GPS finale pour marquer la fin du transect et désactive le «journal de suivi» GPS.

Pour éviter toute perte éventuelle de données et réduire le risque d'erreurs de transcription des données, les données du transect doivent être entrées dans une base de données sur ordinateur portable par l'équipe de terrain immédiatement après l'achèvement de chaque transect. Cela peut être grandement facilité par la collecte des données sur un appareil de collecte de données. Les interfaces simples de collecte de données de traces peuvent être composées pour les appareils Android ou Windows Mobile à l'aide des progiciels *CyberTracker* ou *SMART*. En plus des observations des traces de grands carnivores, les équipes consignent également toutes les observations directes de grands carnivores, obtenues lors de transects ou opportunistes lors de déplacements entre transects, et les traces de toutes les espèces importantes d'ongulés (proies importantes localement), ainsi que d'êtres

humains et de bétail. La collecte de données sur les menaces potentielles, telles que la présence d'êtres humains et de bétail, peut permettre une analyse avancée de la distribution des lions dans un cadre de modélisation de l'occupation (voir MacKenzie et al. 2006), ce qui permet une quantification empirique des facteurs actuellement limitant la répartition du lion (par exemple Everatt et al. 2014, Henschel et al. 2016).

#### Analyse des données

Lors de l'analyse de chaque transect, le nombre d'observations de traces pour chaque espèce est calculé et transformé en «densité de traces», c'est-à-dire le nombre de traces par 100 km de transect. La densité des traces des grands carnivores est fortement et positivement corrélée à la densité de la population des grands carnivores dans une région donnée (Stander 1998). Sur la base de cette corrélation observée entre la densité de la trace et la «vraie» densité des grands carnivores, les densités de traces peuvent être transformées en densités de population à l'aide de l'équation suivante développée par Funston et al. (2010) et affiné par Winterbach et al. (2016) pour les zones à faible densité:

$$x_i = t_i / 3.26, \text{ où } x_i \text{ est la densité de population et } t_i \text{ est la densité de trace pour chaque espèce.}$$

Les densités de traces entre transects doivent être comparées afin de déterminer s'il existe des différences statistiquement significatives entre différentes zones. Si c'est le cas, les densités sont calculées séparément pour ces zones.



## Encadré 5.2 Capture-recapture spatialement explicite (SECR)

Nic Elliot

Il est notoirement difficile de compter les lions et, étant donné que le dénombrement total des lions est impossible, des méthodes d'échantillonnage sont couramment utilisées pour estimer leur nombre ou leur densité. La méthode choisie varie souvent en fonction des conditions locales telles que l'abondance ou la détectabilité perçue du lion. Cependant, notre capacité à détecter les lions ou leurs signes peut dépendre de nombreux facteurs et le fait de ne pas tenir compte de cette hétérogénéité d'échantillonnage peut conduire à des inférences erronées (Gopaldaswamy et al. 2015). Les méthodes traditionnelles n'intègrent pas la probabilité de détecter les lions, qui est susceptible de varier dans et entre les zones d'étude. Les modèles hiérarchiques, tels que la capture-recapture spatialement explicite (SECR, Spatially-Explicit Capture-Recapture), distinguent le processus d'observation (la manière dont les individus ont été détectés) du processus d'état (la densité et la répartition des espèces d'intérêt) et estiment explicitement la probabilité de détection.

SECR dépend de la capacité d'identifier les individus, ce qui peut être obtenu via différentes méthodes de terrain, même au sein d'une même étude (par exemple, Gopaldaswamy et al. 2012b). Bien que cela conduise inévitablement à un plus grand effort sur le terrain, les modèles produisent des estimations avec une précision élevée permettant des analyses de tendance robustes. De plus, comme les individus sont suivis dans le temps, des enquêtes répétées permettent d'estimer les taux vitaux (par exemple, la survie) responsables de la dynamique de la population. SECR a de nombreuses applications au-delà d'une méthode d'étude car elle fournit un cadre statistique et de suivi pour l'étude de l'écologie spatiale des populations et permet de répondre aux questions relatives à la sélection des ressources, à la connectivité du paysage, aux déplacements et aux facteurs de densité spatiale (Royle et al. 2018). En raison de ces avantages et en dépit des efforts supplémentaires requis, le SECR est devenu la méthode de choix pour surveiller de nombreuses espèces furtives (par exemple, Alexander et al. 2015, Karanth et Nichols 2017, López-Bao et al. 2018) et est très prometteur pour les lions (Elliot et Gopaldaswamy 2017) et d'autres carnivores africains (Strampelli et al. 2018), en particulier parce que la méthode reste robuste avec un petit nombre de donnée.

### Techniques de terrain

Les techniques de terrain peuvent et vont varier – tant que les individus peuvent être identifiés et que des données sur la détection et la non-détection dans le temps et dans l'espace sont conservées. De nombreuses techniques de terrain peuvent permettre l'identification individuelle et de plusieurs espèces suivies simultanément. Les techniques de terrain suivantes ont été essayées et testées sur des lions ou d'autres espèces:

1. Rencontre de recherche (Elliot et Gopaldaswamy 2017)
2. Patrouilles à pied pour mener des observations ciblées de lions (Dolrenry et al. 2016)
3. Chiens dressés pour détecter des crottes (Thompson et al. 2012)
4. Stations d'appel (Cozzi et al. 2013)
5. Pièges-photographiques (Royle et al. 2009)
6. Pièges à poils (Gardner et al. 2010)
7. Acoustique passive (Marques et al. 2013)

### Entrées de données

1. Matrice de capture-recapture constituée des individus détectés, où et quand.
2. Données d'échantillonnage décrivant les efforts déployés pour collecter les données. Cela pourrait inclure des efforts de recherche liés aux véhicules, aux gardes, aux chiens dressés pour détecter des crottes, ou aux emplacements de points avec des informations temporelles pour les stations d'appel, les pièges-photographiques ou les pièges à poils.

### L'analyse des données

Les données peuvent être analysées dans une variété d'applications et de *packages* en utilisant soit le maximum de vraisemblance (Borchers et Efford 2008), soit un estimateur bayésien (Royle et al. 2009). Pour l'utilisation de la méthode de maximum de vraisemblance, il existe le programme DENSITY (Efford 2004), tout comme plusieurs *packages* dans R, y compris SECR (Efford 2018) et oSCR (Sutherland et al. 2016). Avec l'approche bayésienne, le programme SPACECAP (Gopaldaswamy et al. 2012a) peut gérer un échantillonnage structuré (tel que des pièges-photographiques), tandis que le *package* R SCRbayes (<https://github.com/jaroyle/SCRbayes>) est plus général et peut se prêter à une étude non structurée sur les lions (voir les annexes dans Elliot et Gopaldaswamy 2017 pour obtenir le code complet et les fichiers d'entrée).

### Plan d'échantillonnage pour les stations d'appel (calling station)

Bien que rarement utilisées ces jours, les suivis avec des stations d'appel utilisant des proies sauvages tuées comme appâts où les lions sont attirés à la fois avec des odeurs et des sons (Smuts et al. 1977) peuvent être un moyen très efficace de dénombrer les lions dans des zones relativement localisées. Cependant, de plus en plus, les praticiens souhaitent couvrir plus rapidement des zones beaucoup plus vastes et pour raisons diverses, il est rarement possible de se servir d'appâts sauvages. Cela a conduit à la mise au point de techniques d'appels pour les hyènes et les lions (Ogutu et Dublin 1998) et aux efforts ultérieurs visant à les affiner et à exploiter au mieux les données collectées (Ferreira et Funston 2010, Ogutu et al. 2006).

Idéalement, toute enquête sur les appels devrait être précédée d'un exercice d'étalonnage, bien que cela soit rarement fait, voire jamais. Pour calibrer, il serait opportun de localiser un échantillon de groupes de lions (idéalement > 20) en conduisant et en recherchant des lions. Pour chacun de ces groupes, un observateur reste avec les lions tandis qu'une deuxième équipe installe une station d'appel à une distance prédéterminée. Pour ce faire, Ferreira et Funston (2010) ont joué un enregistrement de 4,25 minutes d'un jeune bufflon en détresse pendant une heure sur un appareil MP3 LG MF-FM12 (LG Electronics Inc., Séoul, Corée). D'autres enregistrements sonores, ou intervalles, pourraient être utilisés (voir Ogutu et Dublin 1998). Une fois qu'une série de réponses à différentes distances a été notée, une probabilité de réponse peut être calculée par distance, ce qui permet d'ajuster les estimations de la taille de la population pour la non-réponse.

Une fois que l'étalonnage local a été effectué, les appels sont projetés dans l'aire d'étude avec un amplificateur de 12 volts et de 60 watts, alimenté par la batterie du véhicule. L'amplificateur est connecté à deux haut-parleurs à pavillons 40-M 4 (diamètre 40 cm), connectés en série et se faisant face. Les vocalisations sont ensuite diffusées à plein volume à partir des haut-parleurs qui sont tournés toutes les 15 minutes pour obtenir une distribution sonore complète. Afin de minimiser les risques de double comptage des individus, les stations sont généralement distantes d'environ 10 km (Fig. 5.3). Trois ou quatre stations sont échantillonnées chaque nuit en diffusant l'enregistrement d'un jeune bufflon en détresse pendant une heure. Les appels devraient commencer environ une demi-heure après la tombée de la nuit, entre 18 h et 1 h, les heures auxquels les lions sont les plus actifs (Hayward et Hayward 2007). Au cours de l'enquête, chaque troupe de lions qui arrive pendant cette heure est enregistré et le sexe et l'âge estimé sont assignés à chaque lion.

### Analyse des données

Deux contraintes principales affectent l'utilisation des stations d'appel pour compter les lions, à savoir la probabilité que des lions apparaissent dans une station et la possibilité d'échantillonner le même lion plusieurs fois (Ogutu et Dublin 1998, Mills et al. 2001). La probabilité d'apparition de lions dépend de la réaction d'un groupe et de la réaction identique de tous les membres du groupe. Les groupes de lions contenant des lionceaux seront probablement plus prudents à l'approche des stations d'appel que d'autres types de groupes (Ogutu et Dublin 1998, Mills et al. 2001). Nous recommandons de séparer les groupes en deux types, avec et sans lionceaux, et de calculer des estimations pour chacun (voir Ferreira et Funston 2010 pour plus de détails).

### Conclusions

Dans une étude comparative, la précision des résultats des deux méthodes a été jugée comparable, mais les stations d'appels étaient plus précises et plus efficaces (Midlane et al. 2014). Par conséquent, nous recommandons les stations d'appel comme méthode privilégiée pour les suivis sur les lions dans les zones où la densité est modérées à élevées et les lions s'approchant facilement des véhicules. Beukes et al. (2017) ont constaté que même dans une population de densité relativement faible telle que dans le parc transfrontalier de Kgalagadi, Afrique du Sud/Botswana, le suivi de la population par identification individuelle et par l'utilisation des modèle capture-recapture et population ouverte (Encadré 5.2) donnait l'estimation la plus précise de la taille de la population par rapport à d'autres techniques. Les indices de traces ont fourni une estimation toute aussi bonne mais étaient moins imprécis. Ainsi, la technique de choix pour surveiller les populations de lions dans le temps reste la reconnaissance individuelle d'individus connus, les indices de trace et d'appel étant des techniques très utiles pour conclure des estimations rapides sur de très grandes échelles spatiales.

*Note de l'éditeur: La discussion de ce chapitre ainsi que l'étude et le suivi du lion en général lors de la réunion de l'ACI (African Carnivores Initiative) à Bonn en novembre 2018 a révélé le besoin d'une vue d'ensemble plus complète sur la collecte et l'utilisation des données sur le lion, également en ce qui concerne la base de données sur le lion africain (voir Chapitre 9.1). Comme il n'est pas pratique de le faire dans le cadre de la DCLA, il a été suggéré de compiler un manuel spécifique de suivi du lion.*

## 6 Solution de conservation

### 6.1 Promouvoir la coexistence et atténuer les conflits

Amy Dickman, Colleen Begg, Shivani Bhalla, Alayne Cotterill, Leela Hazzah et Stephanie Dolrenry

#### L'importance du conflit entre les humains et les lions

Bien que les aires protégées revêtent une importance capitale pour les lions d'Afrique (*Panthera leo*), certaines populations ont une proportion importante sur les terres des communautés (Riggio et al. 2013; chapitre 2). Cela signifie qu'ils dépendent fortement de terres dominées par les humains, en particulier autour des zones protégées. Cette cooccurrence de lions, en tant que grands carnivores obligés, avec des humains entraîne souvent des conflits, en particulier lorsque du bétail est également présent (Barua et al. 2013, Bauer et al. 2015d, Dickman et al. 2014). Les lions peuvent également attaquer des personnes (Packer et al. 2005b). Ce conflit peut avoir des conséquences néfastes pour les humains et les lions. Les gens, en particulier en Afrique rurale, dépendent souvent fortement de l'élevage en tant que ressource économique principale, qui a une grande valeur dans les zones pauvres et exposées à l'insécurité alimentaire. La perte de bétail peut donc avoir des effets dévastateurs au niveau des ménages (Barua et al. 2013). Aux alentours de Tsavo au Kenya, les lions sont responsables de plus de 85% des cas de déprédation, chaque lion coûtant aux éleveurs environ 290 USD par an en attaque (Patterson et al. 2004).

De même, en 1998, il fut estimé qu'une petite population d'environ 50 lions dans le parc national du Cameroun à Waza causait plus de conflits que d'autres carnivores, tuant près de 700 bovins et plus de 1 000 têtes de petits bétail, pour un coût économique d'environ 130 000 USD (Bauer et de longh 2005). En Éthiopie, les villageois ont déclaré avoir perdu en moyenne 287 USD par an à cause de la déprédation du lion et du léopard en 2012, et 310 USD en 2013: ces chiffres correspondent à une perte de 70% du PIB moyen par habitant en 2012, et 66% du PIB moyen par habitant en 2013 (Gebresenbet et al. 2018a). Les impacts peuvent aller au-delà de la valeur monétaire de la déprédation du bétail: le bétail fournit du lait, de la viande et du fumier à la population locale et constitue la base de la génération de revenus, de l'épargne et du statut social (Chardonnet et al. 2010). Les bovins en particulier ont souvent une immense valeur sociale et culturelle dans les communautés traditionnellement pastorales et leur perte entraîne donc des coûts culturels élevés en plus des coûts économiques (Dickman et al. 2014). Plus grave encore, les lions peuvent constituer une menace réelle pour les humains eux-mêmes: en Tanzanie, on estime que plus de 800 personnes ont été tuées ou blessées par les lions entre 1990 et 2004 (Packer et al. 2005b). Sans surprise, ces attaques sont dévastatrices pour les communautés concernées et ont des impacts économiques, émotionnels et sociaux à très long terme (Barua et al. 2013).

Outre les coûts évidents et visibles de la déprédation et des attaques humaines, il existe de nombreux coûts «cachés», souvent importants, des conflits (Barua et al. 2013). Les gens doivent investir du temps et de l'énergie dans la protection du bétail contre les lions, et ces coûts de renoncement peuvent être élevés: par exemple, de nombreux enfants des zones rurales ne se rendent pas à l'école, impliquant des conséquences à long terme, car ils sont tenus de protéger le bétail (Barua et al. 2013). Vivre aux côtés d'espèces très conflictuelles peut nuire au bien-être des gens, avec des impacts documentés sur la santé physique et mentale (Barua et al. 2013). Ils peuvent également entraîner une diminution de la tolérance à l'égard des autres efforts de conservation (Hazzah et al. 2009). Ces impacts sous-jacents seront probablement particulièrement graves si les lions sont associés à la sorcellerie et à la mythologie (Israel 2009, West 2001), et si les gens sentent que la présence du lion leur est imposée alors que tout avantage profite à d'autres groupes tels que le gouvernement ou les entreprises liées au tourisme.

Bien que certains des coûts de cette coexistence puissent être réduits dans une certaine mesure grâce à des mécanismes locaux (voir Chapitre 6.9), en réalité, les coûts et les bénéfices de la présence du lion sont généralement répartis inégalement. Ainsi, les personnes qui subissent la majorité des coûts voient rarement leurs coûts compensés grâce aux bénéfices de la présence du lion. Par conséquent, sans surprise, les gens ont souvent tendance à tuer des lions, soit pour prévenir un conflit, soit en représailles. Le nombre de lions tués peut être extrêmement élevé: dans la région de Ruaha en Tanzanie, dans une zone de moins de 500 km<sup>2</sup>, au moins 37 lions ont été tués en 18 mois dus à un conflit (A. Dickman, observation personnelle). Dans l'écosystème d'Amboseli, dans le sud du Kenya, près de 200 lions ont été tués en sept ans par des humains en raison d'un conflit (Hazzah et al. 2014). Les conflits représentent une menace majeure pour les lions, non seulement au sein de populations individuelles, mais également à l'échelle régionale: l'UICN a classé le conflit comme la première menace pesant sur les lions d'Afrique orientale et australe (où se trouve la grande majorité des lions restant; Chapitre 2), et au quatrième rang des principales menaces, sur un total de neuf, en Afrique de l'Ouest et du Centre (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a, b). Plus récemment, un rapport a indiqué que, en dehors des zones protégées, la principale menace pesant sur les lions était la mise à mort préventive ou liée à des représailles (Funston et al. 2016).

Il est donc vital de réduire les conflits et de favoriser la coexistence, en particulier compte tenu de l'importance des terres dominées par l'homme pour le maintien des populations

de lions et de leur connectivité à grande échelle. Quelques indications sur la meilleure façon d'atteindre cet objectif sont présentées ci-dessous.

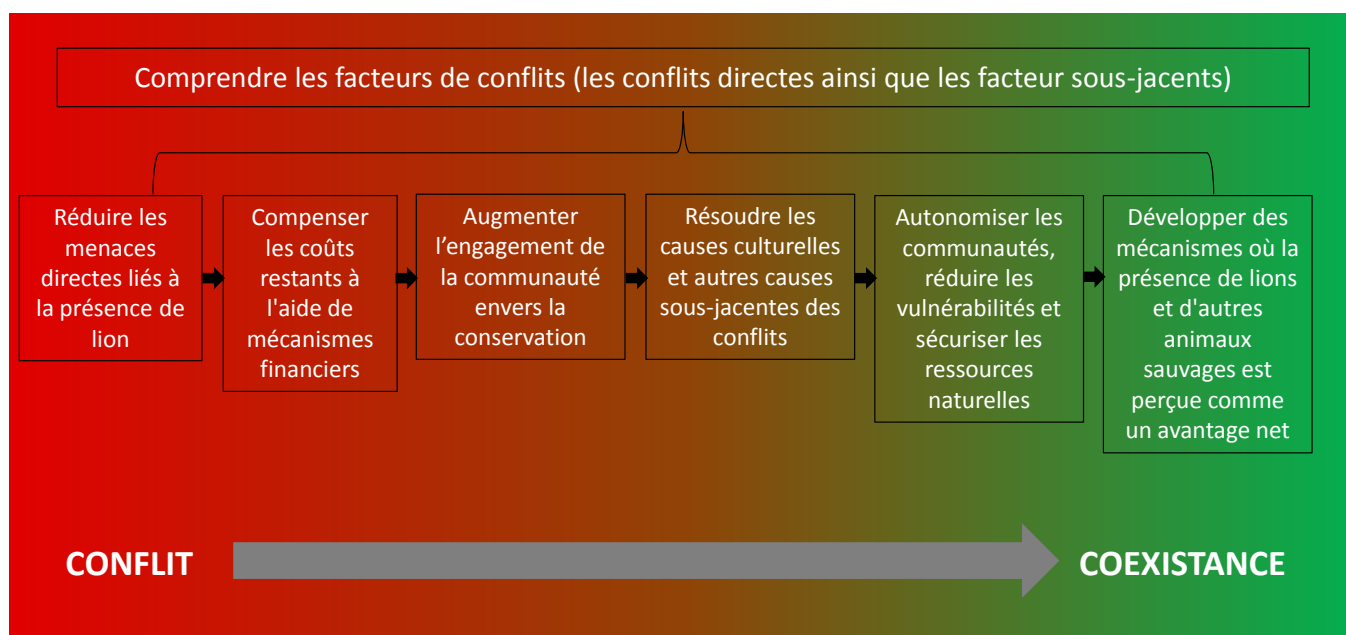
### Passer du conflit à la coexistence

Comme souligné ci-dessus, le conflit entre les humains et les lions est généralement un problème à multiples facettes. Par conséquent, plusieurs mesures doivent être prises afin de commencer à atténuer les conflits et à évoluer vers la coexistence. Toute stratégie efficace d'atténuation des conflits repose sur une véritable compréhension des facteurs de conflit, qui peuvent être très différents selon les sites. Dans une région – par exemple parmi les agriculteurs commerciaux de Laikipia – le conflit peut être principalement induit par la déprédation (un exemple manifeste de conflit de type «dispute»), tandis que dans une autre région - par exemple parmi les communautés rurales du Kenya, de Tanzanie et du Mozambique - un conflit peut être fortement influencé par les croyances culturelles (Dickman et al. 2014, Hazzah et al. 2009, Israel 2009, West 2001). Comprendre véritablement les facteurs de conflit – y compris les problèmes plus profonds sous-jacents tels que l'influence de la religion, la mythologie, le pouvoir et les normes sociales et culturelles ainsi que les facteurs les plus évidents, tel que les conflits de type «dispute» – prendra certainement longtemps et demandera un degré élevé de confiance avec les communautés concernées. Il est toutefois important que ces aspects sous-jacents fassent l'objet d'une recherche et soient considérés chaque fois que cela est possible. Se préoccuper uniquement du conflit «réel» ou seulement au niveau des disputes (par exemple,

la déprédation du bétail) n'atténuera probablement pas les conflits de manière significative ainsi qu'au long terme (Dickman et al. 2014) et pourrait même mener à de plus grands conflits au sein de la communauté. Une fois que la dynamique du conflit a été évaluée, de nombreuses mesures peuvent être prises pour le réduire et évoluer vers une coexistence plus aisée entre l'homme et le lion (Fig. 6.1.1). Celles-ci sont examinées plus en détail ci-dessous.

#### (i) Réduire les menaces directes venant des lions

Ceci est généralement la première étape de nombreux projets d'atténuation des conflits, car les gens sont manifestement opposés aux attaques du lion contre le bétail et / ou les humains. Si les coûts «réels» (généralement économiques) de telles attaques sont dérisoires par rapport à d'autres problèmes, tels que la perte de bétail due à des maladies, il est extrêmement important de s'attaquer à ce problème. De nombreuses approches techniques ont été développées pour protéger le bétail: la nuit, le bétail peut être efficacement protégé des carnivores en le sécurisant dans un enclos fait de grillages, d'une toile ou tout autre enclos renforcé (Fig. 6.1.2) tel que des «murs vivants» (Lichtenfeld et al. 2015; voir également le [Human-Lion Conflict Toolkit](#), Begg et Kushnir 2015). L'utilisation de briques d'argile plutôt que d'épines pour les enclos du bétail, par exemple, a réduit de moitié la déprédation des lions autour du parc national de la Pendjari, au Bénin (Bauer et al. 2010). De telles améliorations doivent être combinées avec une implication des propriétaires de bétail, idéalement pour créer un sens d'appartenance de la protection, et aussi pour souligner l'importance d'un gardiennage attentif et de rentrer le bétail pour la nuit, étant donné que de nombreuses attaques se produisent sur le bétail perdu,



**Fig. 6.1.1.** Schéma montrant certaines des étapes clés à prendre en compte pour aider à passer d'une situation de conflit entre les humains et les lions à une situation de coexistence. Chaque scénario sera différent; C'est pourquoi il est essentiel de comprendre les facteurs moteurs pour déterminer quelles étapes présentées ou qu'elles autres étapes seraient les plus utiles pour atténuer les conflits.



**Fig. 6.1.2.** Des enclos (bomas) renforcé avec du grillage et des bûches naturelles. Photos Ruaha Carnivore Project (à gauche) and Pat Erickson (à droite).

retournant tard ou laisser dehors durant la nuit. Les enceintes statiques renforcées peuvent être moins appropriées pour les éleveurs nomades, mais dans ces situations, les enclos mobiles fait de toiles ou de toile d'ombrage peuvent être très efficaces (Loveridge et al. 2017a). Plusieurs approches techniques peuvent également aider à protéger le bétail, telles que des [lampes solaires clignotantes](#) sur ou autour des enceintes (Lesilau et al. 2018, Begg et Kushnir 2015), ou des «[Lion Shield](#)» dissuasifs, dans lesquels les lions équipés d'un collier activent des alertes lorsqu'ils approchent une «station de base», généralement installée proche d'un enclos, ce qui signifie qu'ils peuvent être chassés. Les données GPS des colliers de lion transmises en temps réel peuvent également être utilisées conjointement avec des rangers / gardiens sur le terrain pour chasser de manière proactive les lions lorsqu'ils se déplacent près des enclos pour bétail.

Réduire les attaques de lions pendant la journée est plus difficile, même si encore une fois, il est prouvé qu'il est utile d'encourager un gardiennage attentif des troupeaux mené par des adultes (Bauer et al. 2010, Tumenta et al. 2013). Les chiens locaux sont largement utilisés pour aider à protéger le bétail, mais sont souvent inefficaces pour prévenir les attaques de lions (Tumenta et al. 2013). Il y a eu un petit essai de [gros chiens de garde spécialisés](#) en Tanzanie, qui (bien qu'il ait rencontré quelques problèmes, tels que des problèmes avec des villageois n'arrivant pas à entretenir de très gros chiens) a montré que les chiens étaient capables de chasser les lions loin du bétail (A. Dickman, observation personnelle). Une fois encore, l'étude des mouvements des lions à l'aide des données GPS en temps réel provenant des colliers peut être utilisée pour éloigner le bétail des endroits où l'on sait que les lions se reposent pendant la journée. Des approches moins technologiques, tel que celles décrites comme utilisées en Guinée, impliquent des personnes marchant en groupe et utilisant des répulsifs sonores et des armes à blanc (chargée

de cendre et de guano de chauve-souris) pour chasser les lions des zones habitées vers des zones de conservation (Bauer et al. 2010): il est difficile d'évaluer quantitativement le succès de tels impacts, mais ces méthodes semblent, au moins, avoir un impact local immédiat et positif. L'utilisation d'amulettes traditionnelles et d'autres formes de magie pour prévenir la déprédation sont encore largement utilisées en Afrique de l'Ouest et du Centre (et peut-être dans une grande partie de l'Afrique rurale), et ont de toute évidence une forte adhésion locale et ne devraient pas être ignorées (Bauer et al. 2010), même si ces mesures ont pour effet principal de réduire les conflits en renforçant les perceptions de contrôle sur la déprédation. De nouvelles approches sont continuellement testées, y compris l'approche «iCow», où les yeux sont peints sur les croupes du bétail, ce qui semble avoir été associé à une diminution de la déprédation lors d'un [petit essai au Botswana](#). En parallèle, les attaques de lions sur les humains, qui ont forcément un impact majeure sur la victime et sur la perception de la communauté vis-à-vis du lion (Gebresenbet et al. 2018a), peuvent souvent être réduites en réduisant les comportements à risque, tels que rester dans les champs ou dans des abris de fortune la nuit, se promener seul la nuit sans torche, ou être ivre et se promener dans la brousse (Begg et Kushnir 2015). Parfois, cependant, en particulier pour les attaques sur les humains mais aussi sur le bétail, un lion ou un groupe de lion «à problèmes» peut exister, auquel cas une réponse rapide et bien ciblée peut être la solution la plus efficace pour prévenir un conflit en cours (chapitre 6.7). En fin de compte, il est clair que dans la plupart des cas, les coûts directs de la présence du lion peuvent être considérablement réduits grâce au déploiement de méthodes appropriées, offrant des avantages importants à la fois pour les personnes et pour les lions. Cependant, il est très rare qu'une réduction des coûts soit suffisante pour passer d'une situation de conflit à la coexistence. Les étapes suivantes devraient donc également être mises en œuvre dans la mesure du possible.



### (ii) Compenser les coûts restants à l'aide de mécanismes financiers

Même avec des mécanismes de protection relativement efficaces, tels que ceux décrits ci-dessus, il est très peu probable que les attaques de lions soient complètement éliminées. Il est donc également utile d'envisager de mettre en place une forme de mécanisme financier pour couvrir les coûts de la déprédation ou de la présence de lions, qui sont décrits plus en détail au chapitre 6.9., dans leur entier (voir même préférablement surcompenser les coûts).

### (iii) Accroître l'engagement de la communauté envers la conservation

Associer pleinement et efficacement les communautés à la conservation est fondamental pour la coexistence à long terme, mais trop souvent, les projets d'atténuation des conflits s'arrêtent au stade de la réduction des attaques et / ou des coûts qui y sont associés. En réalité, toutefois, les conflits vont bien au-delà des attaques de lions. Il est donc très peu probable que réduire les risques d'attaque ou les coûts financiers qui en résultent soit suffisant pour encourager les gens à vouloir des lions. En outre, beaucoup de gens ne comprennent pas pourquoi d'autres (souvent des étrangers) valorisent les lions et ne sont pas informés du déclin généralisé de l'espèce et de l'importance des terres dominées par l'homme pour leur conservation. Travailler avec différentes parties prenantes pour avoir des discussions

ouvertes sur ces questions et améliorer les connaissances et l'engagement est une étape clé dans la réduction des conflits. Cela peut prendre une grande variété de formes, quelques exemples étant des réunions communautaires, des soirées où des [films éducatifs](#) sont présentés (Fig. 6.1.3), le travail avec des écoles et des groupes communautaires, du [matériel éducatif pertinent localement](#), des [camps pour enfants](#) travaillant avec de jeunes enfants éleveurs, des réunions avec les autorités et les gouvernements locaux, et des [visites éducatives](#) dans des zones fauniques. Ces activités ne doivent pas nécessairement être formels – certains des meilleurs engagements proviennent des activités amusantes basées sur la conservation, telles que les [Lion Fun Days](#), des jeux, des événements sportifs tels que les [Olympiques Maasai](#) et les [Lion Guardian Games](#), et des pièces de théâtre et de performance de danse. Il est généralement important d'essayer de faire participer le plus grand nombre possible de membres de la communauté, tels que les jeunes hommes (par exemple au Kenya et ailleurs via le [Lion Guardians programme](#) (Dolreny et al. 2016)), les enfants (par exemple via le [Mariri Environmental Centre in Niassa](#)) et les femmes (par exemple, par le biais du [Mama Simba programme in Samburu](#)). Ces activités aident à renforcer la confiance et les liens entre les communautés, les défenseurs de l'environnement et les autres parties prenantes. Elles permettent souvent de mieux comprendre les facteurs sous-jacents affectant les conflits avec les lions et les différents points de vue. Ces informations sont



**Fig. 6.1.3.** Soirée DVD dans un village organisé par le *Ruaha Carnivore Project*. Ces soirées cinématographiques sont non seulement amusantes, elles ont également une valeur éducative et permettent d'entrer en dialogue avec les populations locales. Photo *Ruaha Carnivore Project*.

importantes afin de comprendre comment prendre en compte les points suivants.

*(iv) S'attaquer aux causes culturelles et autres causes sous-jacentes des conflits*

Les gens basent leurs perceptions et leurs attitudes non seulement sur leurs expériences personnelles (telles que la déprédation), mais aussi sur de nombreux autres facteurs, tels que les normes culturelles et sociales, les attentes et les convictions de la société dans laquelle ils vivent (Dickman 2010). Par exemple, dans certaines sociétés pastorales traditionnelles, tuer des lions reste un rituel important et fait partie de la perception de ce qu'un guerrier «devrait» faire pour la société (Hazzah et al. 2017). Les lions peuvent être associés à des groupes rivaux et à la sorcellerie – au Mozambique et en Tanzanie, il existe des croyances selon lesquelles des «lions spirituels» peuvent être convoqués pour tuer des personnes et les craintes de tels lions ont tendance à augmenter pendant les périodes de conflit social plus intense (Dickman 2009, Israel 2009, West 2001). Les croyances religieuses peuvent influencer les attitudes envers la faune: au Kenya et en Tanzanie, l'adhésion à des religions formelles, notamment au christianisme évangélique, était liée à des opinions plus négatives à l'égard des lions et des autres carnivores (Dickman et al. 2014, Hazzah et al. 2009). Ce ne sont là que quelques exemples pour mettre en évidence la complexité des facteurs susceptibles d'influencer les perceptions du conflit entre les humains et les lions. Les gens supposent souvent qu'il est très difficile de changer les facteurs culturels profondément enracinés menant à des conflits, mais ce n'est pas nécessairement vrai. La clé est de comprendre au mieux possible la complexité du problème et d'impliquer les communautés dans la conservation d'une manière qui respecte leurs normes culturelles et sociales. Comme mentionné ci-dessus, les guerriers pastoraux valorisent la mise à mort des lions dans leur identité (Dickman 2009, Hazzah et al. 2017), des méthodes adaptées à la culture ont été développées pour garantir que les jeunes hommes puissent toujours conserver les avantages culturels et sociaux associés aux guerriers et protecteurs de la communauté par la conservation plutôt que par l'abattage d'un lion. Cette approche des «Lion Guardians» (Encadré 6.1.1) a été développée au Kenya (et est maintenant utilisée en Tanzanie, au Zimbabwe et à d'autres sites) et a obtenu un succès impressionnant en matière de conservation du lion (Hazzah et al. 2014). Examiner et résoudre les problèmes sous-jacents peut sembler décourageant, mais leur compréhension peut aider à informer les approches concrètes d'atténuation des conflits: par exemple, connaître le lien entre une religion spécifique et un conflit peut aider à cibler les ménages qui seront ciblés en premier pour le projet d'atténuation et/ou peut indiquer que l'église pourrait être approchée pour voir si de meilleurs messages de conservation pourraient être transmis au sein de l'établissement.

*(v) Rendre autonome les communautés, réduire les vulnérabilités et sécuriser les ressources naturelles*

Les conflits prennent souvent leur source et sont entraînés par des personnes qui se sentent impuissantes et vulnérables face à

la faune. Les gens ont tendance à être particulièrement opposés à la présence de la faune sauvage quand ils ont l'impression qu'elle leur est imposée et que la faune sauvage est valorisée au détriment des besoins locaux des humains (Dickman 2010). Par exemple, la colère de la communauté suscitée par l'absence ressentie d'action visant à réduire les déprédations autour du Parc National de Nairobi, ainsi que la priorisation présumée des lions sur les Massaïs ont entraîné [la mort de six lions](#). L'utilisation du soutien des chefs communautaires – qui peuvent inclure des chefs religieux – est susceptible d'être un élément clé dans le renforcement du soutien local à la présence de la faune sauvage. En Guinée par exemple, les chefs religieux ont préparé des sermons sur la nature et la conservation des carnivores en utilisant des Sourates (versets du Coran) pertinents, qui ont été diffusés par les mosquées et les stations radio (Bauer et al. 2010). Bien qu'il ait été difficile d'examiner l'efficacité de cette étude de cas, le fait que les messages de conservation émanent de la communauté (plutôt que de l'extérieur) est susceptible de contribuer à réduire les perceptions d'imposition et donc d'hostilité. Les personnes sont également particulièrement sujettes aux conflits si elles disposent de peu de stratégies pour prévenir les attaques, sont fortement dépendantes d'une seule source de revenu (comme le bétail) et sont économiquement ou socialement vulnérables (Dickman 2010). Par conséquent, l'utilisation de [techniques de consolidation de la paix](#), l'autonomisation des communautés et la réduction des vulnérabilités constituent un élément clé de la progression vers la coexistence (Madden et McQuinn 2014). Les stratégies les plus appropriées dépendront du contexte, mais pourraient inclure l'enseignement de [compétences](#) et [l'alphabétisation, l'éducation et l'emploi, la diversification des sources de revenus](#), le [partage des avantages](#) découlant de la conservation et d'autres approches de développement communautaire. Réduire l'insécurité alimentaire et la vulnérabilité économique grâce à la conservation peut réduire la dépendance à la chasse du gibier de brousse (une menace indirecte majeure pour les lions) et peut réduire les chances de voir des lions tuer pour un gain monétaire (par exemple, par la vente de parties de corps). L'aide à la sécurisation des droits d'utilisation des terres est un élément clé de l'autonomisation des communautés, car les différends sur l'utilisation des terres peuvent contribuer à aggraver les conflits entre les humains et la faune sauvage. La planification de l'utilisation des terres, le zonage approprié et l'encouragement à la protection de l'habitat et des proies ainsi que les lions eux-mêmes sont tous susceptibles de constituer des éléments bénéfiques d'une approche à long terme d'atténuation des conflits et de sécurité des moyens de subsistance.

*(vi) Développer des mécanismes dans lesquels les lions et d'autres espèces sauvages sont perçus comme un avantage net*

Finalement, pour une coexistence durable, les individus doivent progresser vers une situation dans laquelle ils voient la présence de lions et d'autres animaux sauvages comme un avantage significatif, durable et pertinent. De plus, ces avantages devraient être identifiés et dirigés par les communautés, avec une répartition suffisamment équitable pour que ceux qui risquent

### Encadré 6.1.1 Les *Lion Guardians* en tant qu'étude de cas de conflit

Amy Dickman, Colleen Begg, Shivani Bhalla, Alayne Cotterill, Leela Hazzah et Stephanie Dolrenny



## LION GUARDIANS

En janvier 2007, en réponse au nombre élevé de lion tués dans l'écosystème d'Amboseli, dans le sud du Kenya, un programme de conservation appelé «Lion Guardians», qui emploie des guerriers traditionnels (ci-après gardiens), a été mis en place. Avant d'être nommés gardiens, beaucoup de ces guerriers étaient des tueurs de lion renommés. Le programme incorpore les valeurs locales en tant qu'élément clé de l'action de conservation et respecte la culture locale et les connaissances traditionnelles des communautés. Les tuteurs vivent et travaillent dans leurs communautés d'origine. Ils sont fiers de leur capacité à traquer les lions à pied et à protéger leurs communautés. C'est un rôle traditionnel en tant que guerrier, mais au lieu de protéger les communautés en tuant des lions, ils les traquent, alertent les éleveurs de la présence du lion pour prévenir de manière proactive les attaques sur le bétail et aident également les communautés à mettre en œuvre de meilleures pratiques d'élevage.

Les postes de gardien sont en forte demande parce que les guerriers travaillent dans leurs communautés d'origine, peuvent suivre des cours d'alphabétisation et utilisent leurs compétences de pisteur spécialisées et leur confiance pour travailler à proximité de grands animaux sauvages. La collecte de données systématiques sur la population de lions, confère à chaque gardien un prestige accru au sein de sa communauté, en amenant une éducation, un emploi et une opportunité de s'investir dans une espèce traditionnellement admirée pour sa force et son charisme. Le programme donne aux tueurs de lion réformés la possibilité d'utiliser leurs compétences et leurs connaissances écologiques de manière productive et légale. Un gardien a déclaré: «Les *Lion Guardians* nous ont donné la possibilité d'obtenir un emploi formel et rémunéré. Cela nous a aidés en tant qu'individus et, en tant que tueurs de lions connus, nous a sauvés d'une vie derrière les barreaux.» L'engagement dans la conservation et la surveillance crée un sentiment de responsabilité pour les lions et les autres espèces sauvages. Un autre guerrier a déclaré: «Un gardien est un protecteur de la faune, un autochtone défenseur de l'environnement.»

Les emplois sont souvent rares dans les régions pastorales rurales et beaucoup de jeunes hommes partent. Les gardiens sont reconnaissants d'avoir un emploi leur permettant de maintenir l'essence du rôle traditionnel des guerriers dans la société. Comme un autre gardien l'a formulé: «J'aime être un *Lion Guardian* parce que je ne suis pas séparé de ma culture et de mon peuple.» Les gardiens aident également leurs communautés de différentes manières tout en améliorant les résultats en matière de conservation. Chaque année, au site principale du programme, les gardiens récupèrent plus de 1 000 000 USD de bétail perdu dans la brousse (qui risquent fortement d'être tués par des prédateurs et qui pourraient entraîner des meurtres par représailles), renforcer plus de 300 enclos et retrouver en moyenne 20 enfants éleveurs perdus. Les gardiens mettent aussi fin à environ 50 chasses au lion d'autres guerriers en moyenne par an, allant souvent très loin pour empêcher que «leurs» lions ne soient tués après avoir attaqué du bétail (Dolrenny et al. 2016, Hazzah et al. 2014).

Ultimement, la méthode des *Lion Guardians* transforme les personnes qui ont tué des lions en protecteurs de lion. Le modèle associe les connaissances traditionnelles des communautés locales à une science de haut calibre. Avec une réduction moyenne de plus de 90% des abattages de lions dans les zones où ils travaillent et une population trois fois plus nombreuse au cœur du programme, le modèle des *Lion Guardians* a connu un succès fulgurant. Le programme couvre aujourd'hui environ 4 000 km<sup>2</sup> sur son site principal, a été adapté à six autres sites en Afrique et a formé quatre autres groupes sur le modèle à adapter pour d'autres espèces et d'autres continents. Dans les zones où l'abattage de lions reste une menace importante, cette approche peut s'avérer très utile pour impliquer la communauté, intégrer la culture et générer des avantages évidents pour la population et les lions.



le plus de perdre des ressources en raison de la présence de la faune bénéficient également le plus des avantages. Par cette approche, la présence du lion ne devrait pas être perçue comme une menace pour le développement humain, mais plutôt comme une ressource bénéfique pouvant être utilisée pour stimuler le développement des communautés de manière équitable et, à terme, réduire la pauvreté. Là encore, les mécanismes les plus appropriés dépendront de chaque situation, mais les exemples pourraient inclure un partage équitable des avantages découlant d'activités de conservation telles que le tourisme (incluant le tourisme de la photo et de la chasse au trophée; et particulièrement par le biais de model de type conservation; Weaver et Skyer 2003, Naidoo et al. 2016), la création de produits de conservation, des contrats d'impact social et le paiement des actions de conservation (pour plus de détails, voir le Chapitre 6.9). Quel que soit le mécanisme

utilisé, il est essentiel que l'avantage soit directement associé à la présence d'animaux sauvages sur le territoire, et pas seulement à la présence de l'organisation chargée de la mise en œuvre. Bien que l'ampleur de cette question soit difficile, de nombreux cas en Afrique ont montré qu'il est possible de passer d'une situation de conflit important à une situation dans laquelle la présence des lions est perçue comme un avantage, le nombre d'abatage est considérablement réduit et les populations de lions peuvent se rétablir même sur des territoires dominés par l'homme (Hazzah et al. 2014). L'objectif est maintenant de tirer les leçons de ces cas et d'investir suffisamment de ressources pour pouvoir les reproduire à plus grande échelle, ce qui produira des avantages inestimables pour les moyens de subsistance pour les humains et les lions, à l'échelle continentale.



© P. Meier

## 6.2 Protection du lion et application des lois

Luke Hunter

### L'importance d'une protection formelle

Historiquement, le principal facteur de déclin des lions en Afrique a été la conversion de l'habitat pour soutenir les populations humaines. Ce processus agit inévitablement de concert avec les menaces concomitantes d'abattage direct et indirect de lions et de leurs proies (Chapitre 6.3) et a eu de graves conséquences sur la distribution du lion. Les lions sont maintenant présents sans équivoque dans moins de 8% de l'aire de répartition historique et potentiellement dans un maximum de 16,3% de l'aire de répartition historique, y compris dans les zones mal connues où leur présence continue est incertaine (Bauer et al. 2016). Ce rétrécissement spectaculaire de l'aire de répartition a également entraîné une forte corrélation entre la répartition actuelle des lions et le niveau de protection légale de l'habitat restant. Aujourd'hui, la majorité de l'aire de distribution du lion se trouve dans des aires protégées (AP<sup>1</sup>) formelles ou étroitement associées à des APs (voir aussi Chapitre 2 et 6.4).

Cependant, même dans les zones protégées, les lions sont soumis à des menaces anthropiques ayant des effets délétères sur la population. Bauer et al. (2015b) ont calculé la tendance de 46 populations de lions d'Afrique sur leur aire de répartition en utilisant des données de dénombrement recueillies entre 1993 et 2014 de manière répétée. Il est important de noter que l'étude s'est concentrée sur les populations protégées (principalement parce que les APs sont généralement les sites les plus pratiques pour les chercheurs qui souhaitent entreprendre des recherches à long terme). 44 des populations échantillonnées étaient officiellement protégées, entièrement/principalement par l'État (32 sites) ou par le secteur privé (12 sites). Néanmoins, toutes les populations échantillonnées d'Afrique de l'Ouest et centrale, à l'exception du PN Pendjari, et 53% des populations d'Afrique de l'Est ont décliné au cours de la période de l'étude. Toutes les populations échantillonnées de l'Afrique australe (Botswana, Namibie, Afrique du Sud et Zimbabwe) étaient stables ou avaient augmenté, à l'exception notable de la population d'Okavango, qui avait décliné.

<sup>1</sup> La définition des aires protégées suit celle de Lindsey et al. (2018), à savoir «(1) comme étant des terres appartenant à l'État et officiellement classées comme protégées et où la conservation et/ou l'utilisation de la faune est considérée comme l'utilisation principale des terres. Notre définition comprenait les zones de chasse et autres désignations locales protégées, ainsi que les parcs nationaux, mais excluait les réserves forestières, les terres privées et les 'aires de conservation' communautaires, qui se trouvent généralement sur des terres ayant un régime d'occupation/ de propriété traditionnel.» (Texte de Lindsey et al. (2018) traduit de l'anglais au français.)

La chasse illégale (le braconnage) des lions et en particulier de leurs proies sauvages au sein des APs contribue largement à ce déclin. Les impacts directs du braconnage de viande de brousse sur les proies du lion, ainsi que ses effets directs et indirects sur la mortalité du lion, en font la menace la plus grave pour les lions dans la majorité des APs en Afrique (Lindsey et al. 2017a; voir aussi Chapitre 2.3). Il existe également de plus en plus de preuves de braconnage ciblé de lions dans les APs afin de satisfaire une demande émanant des marchés internationaux et locaux. Everatt et al. (en révision) ont documenté que le braconnage ciblé de lions sur des parties du corps constituait la principale cause de mortalité dans le parc national de Limpopo, au Mozambique, supprimant 12 à 26,2% de la population de lions chaque année. Les activités ciblées de braconnage dans cette étude ont impliqué des lions appâtés avec de la viande empoisonnée ou ayant fait la cible de collets ou de pièges appâtés. Ils étaient donc distincts des morts «accidentelles» de lions dans des pièges destinés aux ongulés, qui augmentait la mortalité anthropique globale. Les dents et les griffes étaient les parties du corps les plus recherchées des lions braconnés, avec des preuves indiquant que le Vietnam est la source de la demande (Everatt et al., en révision; pour une vue d'ensemble, voir aussi Outhwaite 2018). Sous forte protection, les lions peuvent atteindre des densités élevées, généralement entre 1,5 et 3 lions/100 km<sup>2</sup> dans les forêts de savane semi-arides et en Afrique de l'Ouest et du Centre (par exemple, l'AP transfrontalière Kgalagadi, Botswana/Afrique du Sud; Parc national de Hwange, Zimbabwe; la zone WAP, Bénin-Burkina Faso-Niger; Région de Benoue, Cameroun), 6–12 lions/100 km<sup>2</sup> pour les habitats mésiques de l'Afrique australe (ex. Parc national Kruger, Afrique du Sud), mais atteignant parfois 38/100 km<sup>2</sup> (Parc national du lac Manyara, Tanzanie) à 55/100 km<sup>2</sup> (parties du parc national du Serengeti, Tanzanie). Cependant, ces densités font de plus en plus l'exception plutôt que la règle: seuls 35% des 186 APs échantillonnés dans l'étude de Lindsey et al. (2017a) conservent les lions à ≥50% de la capacité de soutien potentielle de l'espèce. Le lion doit maintenant être considéré comme fortement dépendant de la conservation, dans lequel il est essentiel de garantir l'intégrité et le statut des APs pour l'avenir à long terme de l'espèce.

### Sécurisation des aires protégées

Le potentiel de conservation des lions (et de la diversité biologique) du réseau existant d'aires protégées est vaste. Il y a environ 1,51 million de km<sup>2</sup> se trouvant dans l'aire de répartition du lion qui est déjà sous protection officielle, sans compter les aires de protection privées et communales (Lindsey et al. 2016). À elles seules, ces zones protégées pourraient accueillir une population totale estimée de lions de 3 à 4 fois la population actuelle si le potentiel écologique était réalisé.



Dans pratiquement tous les sites comportant des populations de lions réduites, ce rétablissement ne peut pas avoir lieu sans une protection efficace du site. L'application efficace de la loi au niveau des sites des AP d'Afrique subsaharienne pour les gestionnaires et les praticiens ont récemment été examinées de manière exhaustive par Henson et al. (2016). Ils affirment catégoriquement que «rien ne peut remplacer un ranger bien équipé, bien entraîné et très motivé» et ils fournissent des détails sur les meilleures méthodes essentielles pour atteindre ce résultat dans trois catégories:

1. Patrouilles de maintien de l'ordre. En règle générale, il est conseillé d'avoir un ranger ou un guetteur tous les 10 à 50 km<sup>2</sup>, selon l'intensité de la menace de braconnage, mais il est tout aussi important de se concentrer sur la capacité et le soutien du personnel de patrouille. La sélection, le recrutement et la motivation (incitations) des rangers et des chefs de patrouille, la formation de base et continue, la disposition et la maintenance du matériel et des fournitures, ainsi que les rôles et responsabilités clairement définis sont des éléments clés pour créer une patrouille fonctionnant correctement (Henson et al. 2016).
2. La gestion de l'application de la loi. Optimiser l'efficacité des opérations de maintien de l'ordre repose tout autant sur des gestionnaires expérimentés, hautement qualifiés, dotés d'un pouvoir décisionnel et guidés par des normes très claires et cohérentes. Les gestionnaires efficaces maîtriseront l'utilisation de tactiques adaptées et variées pour faire face à l'évolution rapide de la situation et auront accès aux infrastructures nécessaires, notamment des salles de travaux, des postes satellites, des véhicules bien entretenus et un réseau routier en état de fonctionnement (Henson et al. 2016). Les responsables supervisent également la collecte et l'application des données de patrouille afin de planifier, d'ajuster et de rapporter l'effort de patrouille. Cela implique de plus en plus un ensemble de compétences basées sur des logiciels avec la prolifération récente d'outils de suivi basés sur les rangers (RBM), tels que *Cybertracker*, *SMART*, *MIST* et *MOMS* (principalement utilisés par des réserves et des parcs nationaux en Namibie). *Open Data Kit* (ODK) est un outil de suivi plus général également approprié pour le suivi basés sur les rangers (RBM).
3. Renseignement et enquêtes. Cela nécessite : de développer des capacités et des compétences très spécialisées qui s'appuient sur les efforts de patrouille déployés par les rangers au niveau du site ; et des unités spécialisées dotées des ressources, de la formation et des relations appropriées. La capacité efficace de renseignement et d'enquêtes améliore les capacités de l'équipe de maintien de l'ordre en augmentant le nombre d'arrestations et de poursuites de leurs auteurs en permettant de prévenir les activités de braconnage avant qu'elles ne se produisent. La capacité de renseignement et d'enquête devrait être considérée comme additionnelle une fois que l'effort de base de la patrouille et la gestion est robuste; et est souvent sévèrement contrainte dans les APs africaines par des ressources financières et humaines (Henson et al. 2016).

Le principal obstacle à la gestion efficace des APs africaines est financier (voir Encadré 6.2.1).

Entre 1 000 et 2 000 USD/km<sup>2</sup> sont nécessaires pour obtenir des résultats de conservation minimaux pour les lions (50% de la capacité de charge; Lindsey et al. 2018). Bien que cette estimation varie selon le contexte et que les économies d'échelle s'améliorent pour les grandes régions, la moyenne des dépenses disponibles est bien inférieure à ce chiffre : seulement 200 USD/km<sup>2</sup> est disponible pour dépenser sur 282 APs dans l'aire de répartition actuel du lion (Lindsey et al. 2018). Il est important de noter que les budgets de gestion ne sont pas exclusifs à l'application de la loi/à la protection des parcs, mais comprennent également les coûts liés au personnel, à l'infrastructure et à l'entretien des routes, à la gestion de l'habitat, etc. Cependant, les coûts liés à l'application de la loi, y compris le personnel, représentent toujours un pourcentage élevé des budgets de gestion de parc efficace.

Les partenariats de gestion collaborative (PGC) à long terme entre les autorités statutaires africaines de la gestion de la faune et les ONGs de conservation ont un potentiel important pour aider à remédier aux déficits de financement et de capacités des APs (voir Encadré 6.2.2). Les PGCs sont rarement développés pour des espèces spécifiques telles que le lion (bien que des niveaux élevés de braconnage d'éléphants dans certaines parties de l'Afrique aient permis de catalyser leur création) et n'ont pas non plus été considérés comme une priorité par les ONGs travaillant pour la conservation du lion, qui ont donné plus d'importance à la résolution des conflits entre les humains et les lions (Chapitre 6.1). Cependant, des situations extrêmes ont conduit à la création de nouveaux PGC conçus autour d'activités anti-braconnage spécifiques au lion. Everatt et al. (en révision; et voir [www.facebook.com/greaterlimpopocarnivoreprogramme/](https://www.facebook.com/greaterlimpopocarnivoreprogramme/)) utilisent les données de lions équipé de collier GPS dans les parcs nationaux de Banhine et Limpopo au Mozambique pour concevoir et déployer des patrouilles anti-braconnage dans les zones où ces lions sont les plus actifs. De même, les ONG partenaires de certains PGCs s'emploient activement à immobiliser les lions victime de collet (et d'autres espèces charismatiques, y compris d'autres grands carnivores et éléphants) afin d'éradiquer les collets dans des zones particulièrement touchées, telles que *Conservation South Luangwa* et le *Zambian Carnivore Program* en Zambie; ces groupes partagent également des données de télémétrie afin de prioriser les patrouilles et les efforts de suppression des collets. Qu'il s'agisse de protéger les lions ou la zone en général, la valeur des PGCs augmente. Le statut périlleux des lions et de nombreuses APs africaines signifie qu'il faut considérer qu'il est important de protéger les deux. Le Chapitre 7.5 décrit en détail les compétences des ONG partenaires pour répondre aux besoins en capacités, notamment les types de formation et les outils disponibles.

Le rétablissement des APs grâce à une protection accrue peut avoir de vastes effets écologiques et socio-économiques qui vont bien au-delà de la stabilisation ou de l'augmentation

### Encadré 6.2.1 La crise posée par le sous-financement des aires protégées

Peter Lindsey

L'Afrique abrite certaines des aires protégées (APs) les plus emblématiques du monde et certains pays (en particulier d'Afrique australe et orientale) ont réservé des étendues en parcs et réserves plus importantes que la moyenne mondiale (Lindsey et al. 2017b). De nombreux pays africains ont manifesté une volonté politique claire et forte en faveur de la conservation, avec des lois bien développées et appliquées concernant la faune et ses habitats. Cependant, à mesure que la population humaine, que la demande en produits issus de la faune, l'accès à la terre, au pâturage et aux autres ressources naturelles augmentent, la pression sur les APs d'Afrique augmente. Malheureusement, dans de nombreux pays, les fonds disponibles pour gérer les APs sont loin d'être suffisants. Lindsey et al. (2018) ont estimé que les déficits budgétaires des APs dans l'aire de répartition du lion atteignaient 1,2 à 2,4 milliards USD par an. Ce qui est peut-être le plus troublant, leur recherche suggère que 80 à 90% des APs de l'aire de répartition des lions sont en déficit et que, de ces APs, le financement disponible ne représente que 10 à 20% des besoins. Ces données suggèrent qu'en l'absence d'une augmentation significative du financement, le nombre de lions et d'autres espèces sauvages dans la plupart des APs d'Afrique devrait diminuer considérablement. La majorité des pays n'investissent pas assez dans leurs APs pour les protéger efficacement ou pour sécuriser la faune nécessaires au développement du tourisme viable basée sur la nature. Certains pays risquent de perdre la grande majorité de leur faune avant d'avoir réellement la chance d'en tirer profit.

Dans certains cas, le tourisme photographique et la chasse aux trophées contribuent à la génération de fonds pour la gestion des APs. Cependant, comme dans la plupart des autres régions du monde, seule une faible proportion des APs africaines génère suffisamment de revenus de leurs activités commerciales pour couvrir les coûts d'une gestion efficace au niveau de l'AP. Les réseaux d'APs confèrent généralement d'importants avantages économiques nets au niveau national (Lindsey et al. 2014). La grande majorité des APs nécessitera des subventions continues pour une gestion efficace, même lorsqu'elles sont utilisées pour le tourisme ou la chasse aux trophées. Cette subvention devrait être considérée comme un investissement dans des actifs naturels plutôt que comme un simple coût. En effet, il existe de solides arguments en faveur d'une augmentation du financement des APs d'Afrique par les pays africains et la communauté internationale. En plus de leur valeur évidente pour la biodiversité, l'investissement dans les APs d'Afrique peut conférer des avantages considérables aux populations et aux économies:

- Les APs peuvent servir de base au développement des industries du tourisme, qui peuvent permettre la croissance, la diversification des économies et la création d'emplois.
- Les AP fournissent des services environnementaux tels que la protection des bassins versants, l'approvisionnement en eau douce et le stockage de carbone.
- Investir dans la gestion des APs peut contribuer à renforcer la sécurité nationale et régionale, en particulier lorsque les APs se trouvent le long des frontières nationales.
- L'investissement dans les aires protégées peut aider à protéger des espèces sauvages qui revêtent une importance culturelle en Afrique et qui sont source de fierté en Afrique, et qui confèrent des valeurs importantes «d'existence» à des millions de personnes de l'extérieur du continent.

Cependant, ces avantages sont gravement compromis par un financement insuffisant, empêchant les autorités responsables de la faune sauvage de s'attaquer efficacement aux menaces. Dans les situations de sous-financement chronique, l'abondance, la diversité et la distribution des populations d'espèces sauvages diminuent généralement au sein des APs. Dans ces circonstances, les APs deviennent incapables d'offrir des avantages à leurs pays hôtes et deviennent de plus en plus vulnérables aux pressions politiques en faveur de déclassement, de réduction des effectifs et de réaffectation des terres pour d'autres utilisations.

## Encadré 6.2.2 Partenariat entre ONGs et les autorités de la faune

Peter Lindsey

Le partenariat de gestion collaborative entre les autorités de la faune sauvage des pays africains et des ONGs pour la gestion des aires protégées (APs) est de plus en plus courant. Ces arrangements représentent un moyen de permettre aux gouvernements d'avoir accès à un soutien financier et technique à long terme pour la gestion des APs. Il existe trois grandes catégories de modèles de gestion collaborative pour les APs (Baghai et al. 2018a):

### 1. *Support financier et technique*

Il s'agit de loin du dispositif le plus courant. Le gouvernement conserve la responsabilité de la gouvernance et de la gestion de l'AP, mais une ONG fournit un soutien financier et technique à long terme pour aider l'autorité de la faune sauvage à s'acquitter de son mandat. Par exemple, la *Frankfurt Zoological Society (FZS)* fournit un soutien financier et technique à l'autorité des parcs nationaux de Tanzanie pour la gestion du parc national du Serengeti. Bien qu'attrayant pour les gouvernements, ce modèle attire généralement moins de fonds que les deux autres modèles.

### 2. *Cogestion*

Dans ce système, la gouvernance de l'AP est partagée (avec une représentation conjointe de l'autorité responsable de la faune sauvage et de l'ONG au sein d'un conseil de gouvernance qui supervise la direction stratégique globale de l'AP et approuve les plans de gestion et d'activité) et la responsabilité de la gestion est également partagée. En pratique, les responsabilités de gestion sont réparties de différentes manières, mais la variante la plus efficace est appelée «cogestion intégrée». Dans ce cas, une entité à vocation spécifique est créée conjointement par l'autorité chargée de la protection de la faune et par l'ONG, avec des conditions de travail normalisées pour le personnel des gouvernements et des ONGs, et où les décisions clés (telles que celles relatives à l'application de la loi) et la nomination de membres clés du personnel sont prises conjointement. Le parc national de Gonarezhou au Zimbabwe est un exemple de cogestion intégrée où la *Zimbabwe Parks and Wildlife Management Authority* et la *FZS* gère conjointement le parc.

### 3. *Gestion déléguée*

Dans ce système, la responsabilité de la gouvernance de l'AP est partagée entre l'ONG et l'autorité nationale chargée de la protection de la faune, mais la responsabilité de la gestion est déléguée à une ONG partenaire. L'ONG *African Parks* est l'exécutant le plus courant de ce système. Par exemple, on leur a délégué la responsabilité de la gestion de: Chinko, Pendjari et Zakouma en République centrafricaine, au Bénin et au Tchad.

Le soutien technique et financier est généralement le modèle le plus accepté par les gouvernements africains, alors que ceux-ci craignent parfois de s'engager dans des modèles de cogestion et de gestion déléguée en raison de craintes (largement non fondée) de perte de souveraineté. En réalité, la souveraineté n'est pas remise en cause dans ces modèles, car la propriété de la terre reste dévolue à l'État, car l'État joue un rôle clé dans la gouvernance des APs, dans la délivrance des permis et parce que les accords sont toujours conclus pour une période de temps finie. La cogestion et la gestion déléguée sont généralement associées à des niveaux d'investissement plus élevés, et les exemples de réussite les plus clairs proviennent du modèle de gestion déléguée.

Les modèles de gestion en collaboration offrent un potentiel considérable pour améliorer les perspectives de conservation des APs dans de nombreux pays africains, dans le contexte de graves déficits budgétaires et, dans certains cas, du manque de capacités techniques suffisantes. Cependant, pour attirer et gérer efficacement les ONGs partenaires au soutien à la gestion des APs, il est nécessaire que certains gouvernements africains élaborent des procédures et des directives claires pour l'établissement de modèles de gestion en collaboration.

du nombre de lions (voir Encadré 6.2.1). Les APs africaines soutiennent la plus grande diversité et la plus grande abondance de mégafaunes au monde (Ripple et al. 2016), pilier de l'industrie du tourisme de nombreux États de l'aire de répartition du lion (UNWTO 2014). Cependant, ce tourisme, surtout en masse, dépend de la présence d'un écosystème florissant et riche en faune, qui dépend lui-même d'une gestion de parc efficace. Le lion a un rôle particulièrement utile à jouer dans les deux cas. Il s'agit de l'une des espèces les plus recherchées par les touristes de la faune sauvage. Elle constitue également une espèce parapluie emblématique susceptible d'attirer des investissements qui améliorent la protection du parc (voir l'Encadré 6.2.3).

### Considérations internationales

Par rapport à l'abattage de lions in situ, le commerce et trafic international de lions ont toujours été considérés comme non prioritaire en matière de conservation et avec des effets limités sur les populations sauvages. Avant 2008, le commerce légal des lions et de leurs dérivés se limitait principalement aux animaux vivants (principalement élevés en captivité) et aux trophées de chasse (considérés comme non commerciaux), tous deux gérés par la CITES depuis que le lion fut listé en 1977. Le nombre de trophées de chasse exportés par les États de l'aire de répartition du lion a augmenté régulièrement jusqu'à il y a une dizaine d'années. Le nombre total de trophées de lions sauvages a ensuite diminué, tandis que le nombre total de trophées de lions a continué à augmenter jusqu'en 2016, en raison de la croissance massive des exportations de trophées de lions élevés en captivité par l'Afrique du Sud. Toutefois, à la suite d'une suspension des importations de trophées américains au début de 2016, ce nombre a temporairement diminué. La diminution constante du pourcentage de trophées provenant de lions sauvages a été présentée comme un avantage de conservation par l'industrie sud-africaine de la chasse au lion captif, c'est-à-dire en atténuant la demande de chasse au lion sauvage bien que la chasse au lion en captivité et la chasse au lion sauvage soient largement considérées par les clients chasseurs comme des produits différents (Lindsey et al 2012a).

Les premiers permis CITES pour le commerce des os de lion ont été délivrés par l'Afrique du Sud en 2008, apparemment en réponse à la demande des pays consommateurs asiatiques cherchant des substituts à l'os de tigre (Williams et al 2017a). Le commerce légal d'os a depuis augmenté rapidement, comme en témoigne la remise de permis CITES, qui ont représenté en moyenne 314 squelettes par an de 2008 à 2011, pour atteindre 1 312 squelettes par an de 2013 à 2015 (Williams et al 2017a). Williams et al. (2017a) estiment que plus de 6 000 squelettes représentant au moins 70 tonnes d'os ont été expédiés vers l'Asie de l'est-sud-est (principalement vers la RDP Lao et le Vietnam, et moins vers la Chine et la Thaïlande) depuis 2008, presque tous d'Afrique du Sud (<1% des exportations provenaient de Namibie). Depuis janvier 2017, une annotation ajoutée à l'inscription CITES à la CdP

2016 limite désormais le commerce international de parties de lions aux seules sources élevées en captivité en provenance d'Afrique du Sud (Outhwaite 2018).

Les deux formes de commerce légal de trophées et d'os peuvent avoir un impact sur le statut de lion sauvage. L'impact de la chasse au trophée mal réglementée sur les populations de lions sauvages est bien établi. Des prélèvements excessifs et /ou non sélectifs peuvent entraîner un déclin des populations, y compris dans les populations protégées où la chasse a lieu dans la périphérie des zones protégées (Loveridge et al. 2007, Groom et al. 2014). Des impacts au niveau de la population se produisent également lorsque les lions sont déjà exposés à des taux élevés de mortalité anthropique, en particulier du braconnage, de sorte que la chasse au trophée produit une mortalité additive plutôt que compensatoire (Creel et al. 2016). Lindsey et al. (2013a) fournissent une analyse détaillée des pratiques qui entravent la durabilité de la chasse légale au trophée de lion avec des recommandations pour les corrections nécessaires.

L'impact du commerce légal des os sur les populations de lions sauvages est plus spéculatif. Outhwaite (2018) a résumé les archives de saisie depuis 1999 et fourni des détails sur 355 saisies de 3 283 parties de lion et de 87 kg de parties de lion. Les griffes constituaient le produit le plus souvent saisi (1 601 pièces, plus ~3 kg additionnel), suivis des dents (748 pièces plus ~3 kg; Outhwaite (2018)). L'origine – sauvage ou captif – des objets saisis est souvent mal définie, bien que des saisies au Mozambique, en Ouganda, en Tanzanie et en Zambie associées à d'autres activités de contrebande d'espèces sauvages indiquent que les lions sauvages sont clairement impliqués dans certains et probablement la plupart de ces cas (Everatt et al. in review, Outhwaite 2018).

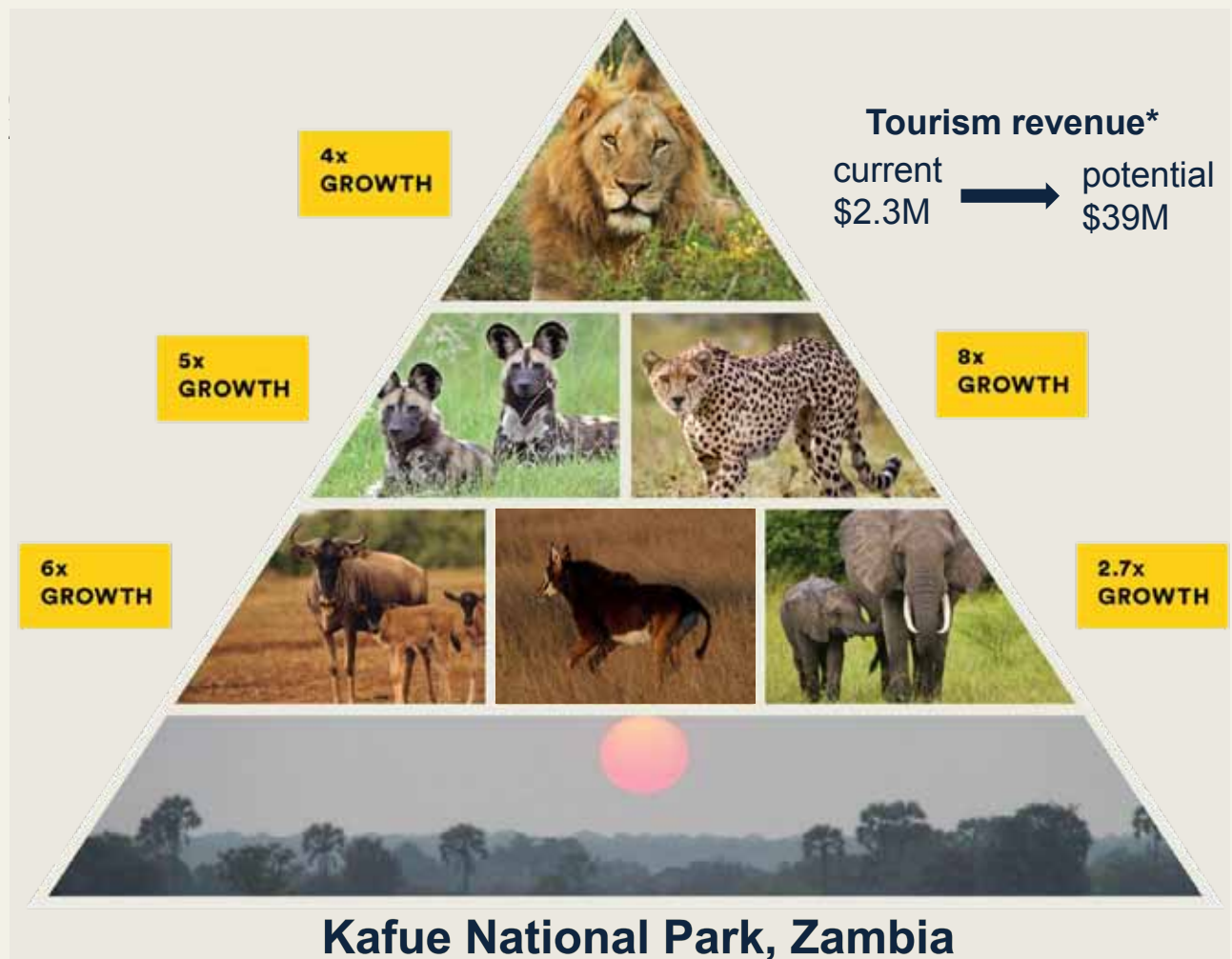
L'étude de cas d'Everatt et al. (en révision), au Mozambique, fournit des détails plus précis. Ils ont observé que la plus grande partie de la mortalité anthropique chez les lions impliquait l'abattage illégal de lions et le retrait de certaines parties de leur corps, le braconnage ciblé de lions représentant 34,7% de tous les décès de lions enregistrés. La peau, la viande et le gras étaient vendus localement, mais les os, les dents et les griffes étaient destinés aux marchés internationaux actuellement approvisionnés par le commerce légal. Deux livraisons de dents et de griffes confisquées par les autorités gouvernementales mozambicaines dans un aéroport international en 2016 étaient destinées au Vietnam. L'une des saisies comprenait une combinaison de parties de lions et d'ivoire d'éléphant (Everatt et al. en révision). La population d'étude d'Everatt et al. (en révision) dans le parc national du Limpopo a diminué de 68% entre 2012 et 2017, en raison presque entièrement de la mortalité anthropogénique.

Des cas tels que celui-ci suscitent de vives inquiétudes quant aux possibilités d'introduire des parties de lion sauvages tués illégalement dans un commerce légal, comme cela a été démontré de façon persistante avec l'ivoire (Kitade et Nishino,

### Encadré 6.2.3 Etude de cas u parc national de Kafue en Zambie

Luke Hunter

Le parc national de Kafue en Zambie représente bien les défis auxquels font face les gestionnaires d'aires protégées en Afrique. Le parc est très vaste, 22 500 km<sup>2</sup>, entouré d'un supplément de 41 500 km<sup>2</sup> de zones de gestion de gibier communales, une vaste zone permettant une gestion efficace. Cependant, le budget offert au *Department of National Parks and Wildlife* (DNPW) zambien est seulement de 1,25 million USD (en 2011; Martin 2011) ou ~ 56 USD/km<sup>2</sup>, très loin des 1 000 à 2 000 USD / km<sup>2</sup> nécessaires pour une gestion efficace. Les populations d'espèces sauvages sont considérablement réduites à l'intérieur du parc national du à la chasse pour la viande de brousse omniprésente depuis de nombreuses années. Le DNPW zambien a mis au point des PGCs avec deux ONGs, *Panthera* et *Game Rangers International*, pour renforcer la capacité de lutte contre le braconnage à l'intérieur et autour du parc national. Si la pression du braconnage sur les populations d'animaux sauvages était réduite avec succès, les populations de grands carnivores et d'ongulés de grande taille à l'intérieur du PN augmenteraient d'environ 2,7 (éléphants) à 8 fois (les guépards) par rapport à leurs niveaux actuels. De plus, le potentiel touristique du parc a été estimé à près de 20 fois la valeur actuelle si la faune de Kafue était à pleine capacité.



**Fig. 1.** La croissance potentielle, dans le cas d'une bonne protection, des populations d'animaux sauvages (*Panthera*, données non publiées) et des revenus provenant du secteur touristique (Martin 2011) pour le parc national de Kafue, en Zambie.

2017, 2018), mais ce n'est pas claire si le déclin provoqué par le braconnage des lions du PN de Limpopo se reflète ailleurs, ce qui montre la nécessité de disposer de plus de données. (Voir Williams et al. 2017a et Outhwaite 2018 pour des études

récentes). Entre-temps, ils soulignent également la nécessité urgente d'intensifier les efforts déployés au niveau des sites et au niveau international pour accroître le niveau de protection offert au lion et aux aires qu'il occupe.



### 6.3 Paramètres de conservation de la faune et des habitats

Kristoffer Everatt

L'épuisement des proies est reconnu comme l'une des menaces les plus importantes et répandue et qui aura des effets à long terme pour la conservation et la viabilité de nombreuses grandes espèces de carnivores du monde, y compris les lions (Ripple et al. 2015, Bauer et al. 2016). Les populations d'ongulés dans les aires protégées africaines ont diminué d'environ 59% entre 1970 et 2005 (Craigie et al. 2010). En tant que superprédateur, la biomasse des lions est limitée par la biomasse des proies par un ratio d'environ 0,009/1 (Carbone et Gittleman 2002) et les zones où les proies sont épuisées au-delà d'un seuil critique ne peuvent subvenir aux besoins des lions (Everatt et al. 2014). Les populations de lions confrontées à des populations de proies épuisées présentent des domaines vitaux de plus grande taille et de plus en plus d'individus en transit (van Orsdol et al. 1985, Packer 1986), ce qui peut conduire à une augmentation du nombre de conflits avec les humains. Une réduction du nombre de proies peut amener les lions à compléter leur régime alimentaire avec du bétail domestique, créant ainsi un conflit avec les agro-pastoralistes (Chapitre 6.7). Les lions qui se dispersent sont particulièrement sujets à attaquer du bétail lorsqu'ils se déplacent dans des paysages appauvris en proies sauvages,

ce qui aggrave les problèmes de conservation des prédateurs (Khorozyan et al. 2015).

Si la pluviosité et la disponibilité des éléments nutritifs du sol sont en définitive les facteurs qui limitent la distribution et l'abondance des ongulés dans les savanes africaines (Fritz et Duncan 1994), plusieurs facteurs anthropiques sont également responsables de la limitation du nombre d'ongulés, et dans de nombreux cas ont été responsables de la forte baisse des populations d'ongulés sauvages (Ripple et al. 2015).

L'état de conservation des populations d'ongulés n'est pas homogène à travers l'Afrique. Les populations d'ongulés sont plus proches de leur capacité de soutien dans les parcs nationaux (PNs) du Botswana, de la Namibie, de l'Afrique du Sud, de la Tanzanie et du Kenya et affichent les plus fortes baisses dans les PNs d'Éthiopie, d'Afrique centrale, du Malawi, de Tanzanie, du Kenya, du Zimbabwe et de Zambie (Lindsey et al. 2017a). Les facteurs socioéconomiques, notamment la baisse de la mortalité infantile et l'augmentation du PIB, associés à la fois à des économies plus fortes et à une meilleure gouvernance, ont bien



**Fig. 6.3.1.** Des braconniers de viande de brousse arrêtés dans le parc national de Limpopo, au Mozambique. Photo Greater Limpopo Carnivore Programme.

expliqué ces tendances (Lindsey et al. 2017a). La diminution des proies résulte d'une ou de plusieurs pressions anthropiques immédiates, notamment la chasse non durable de la faune sauvage pour la viande, la «viande de brousse» (Fig. 6.3.1), la perte d'habitat et la compétition d'exploitation entre les ongulés sauvages et le bétail (Ripple et al. 2015).

Cependant, le statut des populations d'ongulés est également lié à des facteurs plus vastes et plus répandus, notamment les investissements économiques dans les aires protégées (APs) et leur gestion (Lindsey et al. 2017a, Baghai et al. 2018b), le développement économique local (Lindsey et al. 2017a), la qualité de la gouvernance et le niveau de corruption (Smith et al. 2003), les conflits et guerres régionaux (Daskin et Pringle 2018), les maladies liées à la faune (Preece et al. 2017) et changements climatiques (Mduma et al. 1999, Ripple et al. 2015). Nous allons d'abord présenter ici les différentes raisons du déclin des populations de proies, avant de récapituler les solutions possibles.

### Défis

#### *Chasse illégale ou non-durable*

Le braconnage de la viande de brousse, défini ici comme une chasse d'animaux sauvage pour leur viande qui se fait de manière non réglementée et/ou illégale, conduit à la perte généralisée d'ongulés dans une grande partie de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique latine (Ripple et al. 2015). Des méta-analyses ont montré que le braconnage de viande de brousse constituait la principale menace pour les ongulés sauvages dans 60% des PN africains (Lindsey et al. 2017a). Par exemple, les populations d'ongulés des PN zambiens ne représentent en moyenne que 21% de leur capacité de soutiens écologique et les populations d'ongulés des PN du Mozambique ne représentent que de 2 à 60% de leur capacité de soutiens écologique; dans les deux pays, cela est largement dû en grande partie à une chasse excessive (Lindsey et al. 2017a, Baghai et al. 2018b; Encadré 6.3.1). Le braconnage de viande de brousse s'opère sur un continuum allant de la chasse de subsistance à petite échelle à la chasse commerciale à grande échelle pour approvisionner les marchés étrangers (Lindsey et al. 2013b). Le braconnage est souvent directement lié à un maintien insuffisant de la loi, mais est également influencé par des facteurs socio-économiques plus vastes, notamment la sécurité alimentaire et la pauvreté, l'accès local à d'autres opportunités économiques ainsi que des préférences et tendances culturelles (Milner-Gulland et Bennett 2003, Lindsey et al. 2013b, Rogan et al. 2018).

En Afrique de l'Ouest, une augmentation du braconnage commerciale de viande de brousse était corrélée à un effondrement des stocks commerciaux de poissons de haute mer et à la perte subséquente de sources de protéines pour une grande partie de la population (Brashares et al. 2004), tandis qu'au Botswana, le braconnage de la viande de brousse était en grande partie un moyen de revenus (Rogan et al. 2018). Le braconnage

commercial de viande de brousse est également souvent associé à d'autres industries extractives commerciales, souvent illégales, telles que l'exploitation minière, l'exploitation forestière et la fabrication de charbon de bois (Lindsey et al. 2013b). Les travailleurs des camps forestiers et miniers peuvent être nourris de viande de brousse afin de réduire les coûts et les camions transportant des troncs ou du charbon de bois sont souvent utilisés pour faire passer de la viande de brousse aux villes. La construction de nouvelles routes en tant que projets de développement dans des espaces sauvages jusque-là inaccessibles contribue à accroître l'étendue du braconnage de viande de brousse (Laurance et al. 2015). La chasse à la viande de brousse est aussi simplement un élément de certaines traditions culturelles (Milner-Gulland et Bennett 2003).

Le braconnage de la viande de brousse a potentiellement plus d'impacts sur les populations d'ongulés que les activités de chasse gérées, car les méthodes utilisées par les chasseurs de viande de brousse, notamment filets, pièges et collets, ne font aucune discrimination dans la sélection des proies, tuant des femelles et des jeunes animaux appartenant à un large éventail d'espèces (Lindsey et al. 2013b). Qui plus est, de nombreux groupes de chasseurs de viande de brousse ne retournent à leurs pièges et à leurs lignes de pièges que tous les quelques jours, au cours desquels les animaux capturés vont pourrir et attirer les carnivores, ou les chasseurs ne retirent tout simplement pas tous les pièges, ce qui entraîne d'autres décès, car d'autres animaux sont capturés en tant que «prise accidentelle» (K. Everatt, observation personnelle).

Au cours de certaines guerres civiles ou périodes de troubles en Afrique, les populations d'ongulés au sein des parcs nationaux ont été décimées par les troupes militaires comme source de viande (Hatton et al. 2001). Par exemple, les populations de certains PN au Mozambique et en Angola doivent encore se remettre des massacres généralisés lors des dernières guerres civiles (Funston et al. 2017, Baghai et al. 2018b).

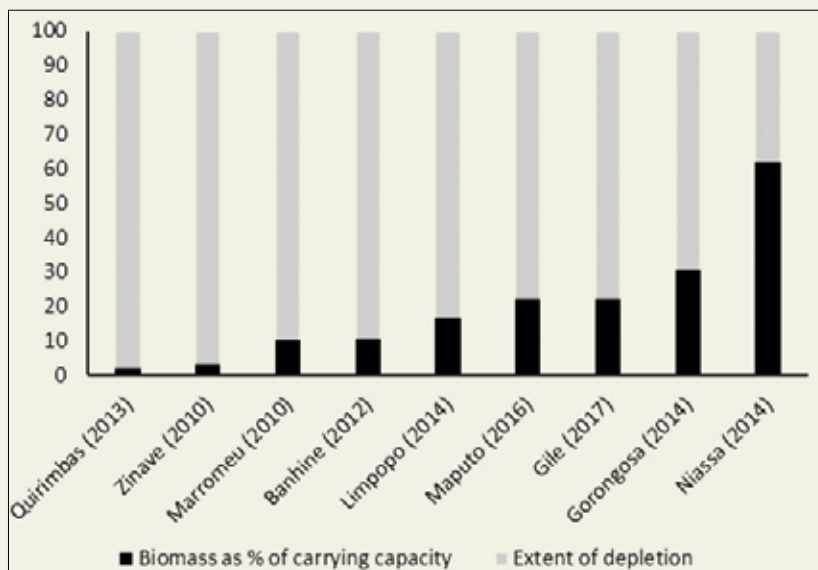
Le braconnage de la viande de brousse a potentiellement plus d'impacts sur les populations d'ongulés que les activités de chasse gérées, car les méthodes utilisées par les chasseurs de viande de brousse, notamment filets, pièges et collets, ne font aucune discrimination dans la sélection des proies, tuant des femelles et des jeunes animaux appartenant à un large éventail d'espèces (Lindsey et al. 2013b). Qui plus est, de nombreux groupes de chasseurs de viande de brousse ne retournent à leurs pièges et à leurs lignes de pièges que tous les quelques jours, au cours desquels les animaux capturés vont pourrir et attirer les carnivores, ou les chasseurs ne retirent tout simplement pas tous les pièges, ce qui entraîne d'autres décès, car d'autres animaux sont capturés en tant que «prise accidentelle» (K. Everatt, observation personnelle).

Au cours de certaines guerres civiles ou périodes de troubles en Afrique, les populations d'ongulés au sein des parcs nationaux ont été épuisées par les troupes militaires comme source de viande (Hatton et al. 2001). Par exemple, les populations de

### Encadré 6.3.1 Les impacts du braconnage de la viande de brousse sur les population de proies et sur la viabilité des lions dans les parcs nationaux du Mozambique

Kristoffer Everatt

La chasse non réglementée de «viande de brousse» (viande sauvage) à des fins de subsistance ou à des fins commerciales peut être l'une des plus grandes menaces pour la biodiversité et la santé des écosystèmes dans une grande partie de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique du Sud (Milner-Gulland et Bennett 2003; Wilkie et al. 2011). Cette pression peut entraîner la réduction, l'extirpation et l'extinction d'espèces (Milner-Gulland et Bennett 2003), une diminution de l'adéquation de l'habitat (Mitchell et Hebblewhite 2012), des changements dans la structure de la communauté (Peres 2000), y compris la perte de groupes fonctionnels (Vanthomme et al. 2010) et les changements consécutifs d'états stables écologiques (Estes et al. 2011). Cependant, malgré les impacts écologiques considérables de la chasse non réglementée, ses effets peuvent être camouflés par l'apparence d'un habitat intact; le syndrome de «forêt vide» (Redford 1992; Wilkie et al. 2011) ou en relation avec l'habitat du lion, «le syndrome de la savane vide» (Lindsey et al. 2013b).



**Fig.1.** Pourcentage d'appauvrissement en ongulés sauvages dans les parcs nationaux du Mozambique d'après Baghai et al. 2018b.

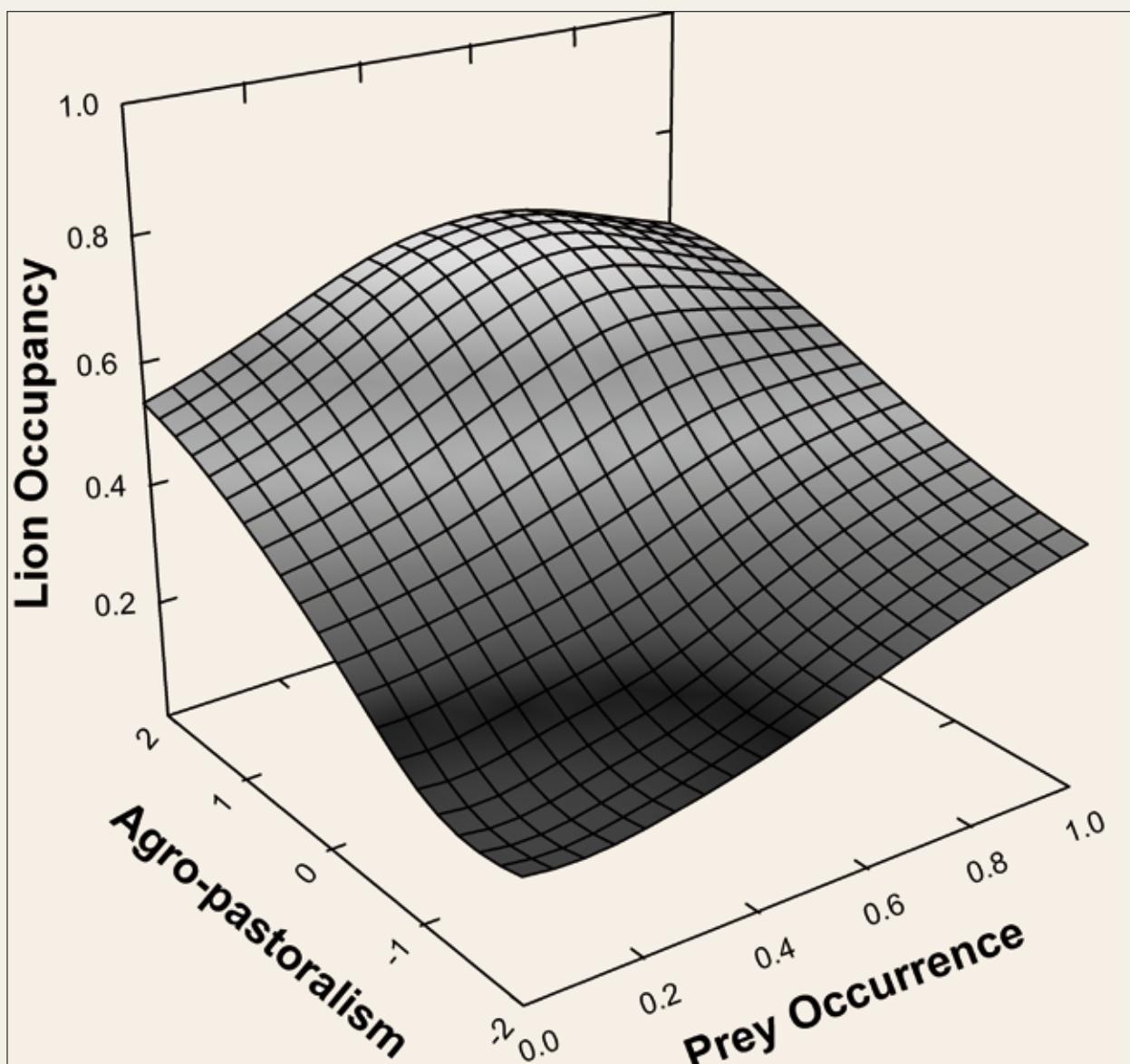
En tant que prédateur obligé, la biomasse des lions est corrélée à la biomasse des proies (Van Orsdol et al. 1985, Hayward et al. 2007). Les savanes africaines vidées pour la viande est un des principaux problèmes qui contribue à la dégradation du statut des lions (Bauer et al. 2015b). Par exemple, l'épuisement des proies résultant du braconnage de viande de brousse est l'un des principaux défis à la conservation des lions dans les parcs nationaux du Mozambique (Lindsey et al. 2017a). Baghai et al. (2018b) ont comparé la biomasse réalisée d'ongulés sauvages, obtenue à partir de relevés aériens, avec la capacité de soutien écologique des ongulés en fonction des précipitations et du sol. Ils ont constaté que les parcs nationaux mozambicains souffraient d'un épuisement moyen des ongulés de 80% (les parcs individuels se situaient entre 37,8% et 97,9%; Figure 1). Par exemple, Baghai et al. (2018b) ont trouvé que la biomasse d'ongulés sauvages était inférieure de 83,2% à la capacité de charge écologique dans le parc national du Limpopo au Mozambique, où Everatt et al. (2014) avaient précédemment montré que la biomasse de lions était de 67,5% inférieure à la capacité de soutien estimée sur la base des ongulés disponibles. Théoriquement, ce parc, qui ne compte actuellement que 22 à 66 lions (Everatt et al., in review), pourrait, selon l'échelle trophique, accueillir 1 130 lions (basé sur le modèle de Carbone et Gittleman (2002), reliant la densité de lion à la biomasse de proies) ou une densité de 10 lions/100 km<sup>2</sup> comparable à la densité réalisée allant jusqu'à 11 lions/100 km<sup>2</sup> dans le PN Kruger adjacent (Ferreira et Funston 2010).

Alors que la biomasse des ongulés sauvages est bien inférieure à la capacité de soutien écologique du parc national du Limpopo, 82% de la capacité de soutien potentielle du parc est consommée par le bétail domestique (Baghai et al. 2018b). On trouve plus de 35 000 têtes de bovins, de moutons et de chèvres dans le parc, appartenant aux communautés résidentes, contribuant à près de 5 fois la biomasse de celle des ongulés sauvages (Grossman et al. 2014). Le bétail y est gardé comme source de richesse plutôt que de subsistance et les communautés du parc dépendent largement de la viande de brousse pour leur protéine (gestionnaire du PN Limpopo, commentaire personnelle). Les communautés elles-mêmes



sont situées le long des quelques points d'eau pérennes, ce qui permet à leur bétail de supplanter les ongulés sauvages dans la plupart des habitats riverains, de meilleure qualité, des parcs (Everatt 2016). De plus, en chassant de manière optimale, les braconniers de viande de brousse réduisent d'abord les populations d'ongulés sauvages des zones les plus proches des zones d'habitation (Everatt et al. 2014), ce qui entraînera le remplacement des animaux sauvages par du bétail.

Les bovins se situent dans la gamme de poids idéale pour les lions, mais cette biomasse élevée de bovins dans le parc n'est pas disponible pour les lions. Les lions qui se nourrissent de bétail dans le parc, souvent de jeunes mâles en âge de dispersion, sont généralement tués en guise de représailles par les communautés (Everatt et al., in review). La viabilité des lions dans le parc est donc fortement limitée par cette arme à double tranchant du pastoralisme et du braconnage (Everatt et al. 2014; Figure 2).



**Fig. 2.** Impact du pastoralisme et du braconnage sur l'occupation du lion dans le parc national du Limpopo, adapté d'Everatt et al. 2014.

certaines PN au Mozambique et en Angola doivent encore se remettre des massacres généralisés lors des dernières guerres civiles (Funston et al. 2017, Baghai et al. 2018b).

#### *La perte d'habitat*

La perte d'habitat est une menace importante pour de nombreuses espèces d'ongulés dans le monde (Ripple et al. 2015). [Les taux de croissance de la population humaine en Afrique](#) sont d'environ 2,5% par an. Il est estimé que la population atteindra 2,5 milliards de personnes d'ici 2050, dont plus de la moitié vivra dans les zones rurales. De plus, les taux de croissance de la population humaine sont beaucoup plus élevés le long des limites des APs, à l'interface homme-faune, que dans les autres zones rurales (Wittemyer et al. 2008). L'habitat des ongulés africains est en train de disparaître rapidement en Afrique avec l'expansion de l'agriculture à petite échelle, des établissements non planifiés et du développement urbain (Newmark 2008, Riggio et al. 2013, Ripple et al. 2015). La croissance rapide de la population humaine, conjuguée au nombre croissant d'habitations et de fermes, est la principale cause du déclin à grande échelle des ongulés sauvages (jusqu'à 72% pour certaines espèces) dans le système Maasai Mara entre les années 1970 et 1990 (Ogutu et al. 2008), et des déclin de la population allant jusqu'à 95% pour certaines espèces d'ongulés dans le système Tarangire entre 1988 et 2001 (Newmark 2008). La gestion de l'utilisation des terres peut également constituer une menace sérieuse pour de nombreuses populations d'ongulés à travers des paysages et des pays entiers. Les programmes gouvernementaux de réforme agraire, tels que ceux mis en œuvre au Zimbabwe dans les années 90, ont réduit les industries de tourisme faunique établies et ont conduit à l'utilisation de plus en plus d'espaces fauniques pour un agro-pastoralisme de subsistance et les a donc rendues inaccessibles à la faune sauvage (Williams et al. 2016).

La construction de clôtures peut fragmenter l'habitat des ongulés et entraver les migrations. Les clôtures vétérinaires construites pour protéger les élevages commerciaux de bovins contre les maladies transmises par les ongulés sauvages peuvent exclure les espèces sauvages d'habitats essentiels ayant des effets néfastes sur les populations (Williamson et Williamson 1984, Gadd 2011). Cela s'est produit pour diverses espèces d'ongulés, par exemple dans la région du delta de l'Okavango, au Botswana, avec la coupure des habitats saisonniers importants (Mbaiwa et Mbaiwa, 2006), dans la région du Kalahari, au Botswana, avec la coupure des points d'eau pour la saison sèche (Williamson et Williamson 1984, Knight 1995), ainsi que dans le nord du Botswana (Gadd 2011) et la région de Caprivi en Namibie (Martin 2005). Dans le Kalahari, ces clôtures ont entraîné ou du moins contribué à l'extirpation du zèbre (Williamson et Williamson 1984), à la mort de 300 000 gnous en 1962 à elles seules (Child 1972) et à la diminution de gnous de 262 000 individus en 1979 à seulement 260 en 1987 (Gadd 2011).

En plus d'empêcher les migrations et l'accès à des habitats essentiels, les clôtures sont également responsables de la

mort directe d'un grand nombre d'ongulés par enchevêtrement (Gadd, 2011). Les clôtures construites le long des frontières internationales pour arrêter les déplacements humains illégaux peuvent avoir les mêmes effets sur l'habitat, la migration et les populations d'ongulés (Gadd, 2011).

La construction de barrages de rivières pour des projets hydro-électriques a mené à la destruction d'importantes étendues d'habitat primordial aux populations d'ongulés à travers toute l'Afrique. Dans la vallée du Zambèze, la construction en 1963 du barrage Kariba a inondé 5 580 km<sup>2</sup> d'habitat faunique de choix, puis plus tard, la construction du barrage de Cahora Bassa en 1975 a inondé 2 700 km<sup>2</sup> supplémentaires d'habitat faunique, provoquant un déclin de la population pouvant atteindre 95% des buffles, des cobes à croissant, des reduncas et des zèbres dans les anciennes plaines inondables en aval, à présent sèches (Beilfuss 1999). Il y a actuellement plusieurs plans de construction de nouveaux barrages hydroélectriques à travers de l'Afrique, qui inonderaient à nouveau de vastes zones d'habitat important pour les lions et leurs proies (Conlen et al. 2017, Dye 2017). Bien que de nombreux pays en développement aient un grand besoin d'énergie abordable, de telles activités ont souvent des répercussions importantes sur la faune sauvage.

Le gouvernement envisage présentement de construire un barrage hydroélectrique sur la rivière South Luangwa qui inonderait 1 510 km<sup>2</sup> d'habitat faunique important adjacent au PN de South Luangwa (Conlen et al. 2017) et de construire un barrage sur la rivière Rufiji, inondant 1 200 km<sup>2</sup> d'habitat faunique important se trouvant dans la réserve de faune de Selous en Tanzanie (Dye 2017). Bien que de nombreux pays en développement aient un grand besoin d'énergie abordable, les répercussions des activités de ce type sont sans précédent pour la faune.

#### *Concurrence avec le bétail*

Le bétail bénéficie de la protection offerte par leurs propriétaires et les ongulés sauvages se disputent et/ou sont exclus des ressources par les animaux domestiques (Young et al. 2005, Odadi et al. 2011, Ripple et al. 2015, Ogutu et al. 2006). Les bovins (*Bos indicus*) occupent une niche écologique similaire à celle de nombreuses espèces d'ongulés sauvages de taille moyenne à grande, tandis que les troupeaux de moutons et de chèvres occupent des niches similaires à celles d'ongulés de taille petite à moyenne, et leur présence diminue les ressources disponibles pour d'importantes espèces de proies pour le lions, comme les buffles africains, élans, zèbre, gnou, impala et gazelle de Grant (Young et al. 2005, Odadi et al. 2011). Il y a environ 165 millions de bovins en Afrique et les troupeaux continuent à grossir (Easter et al. 2018) et l'augmentation du nombre de bovins est étroitement liée à la réduction des espèces d'ongulés sauvages en Afrique (Prins 1992, Ripple et al. 2015).

Au Kenya, les troupeaux d'ongulés sauvages ont diminué d'environ 68% entre 1977 et 2016, tandis que les troupeaux



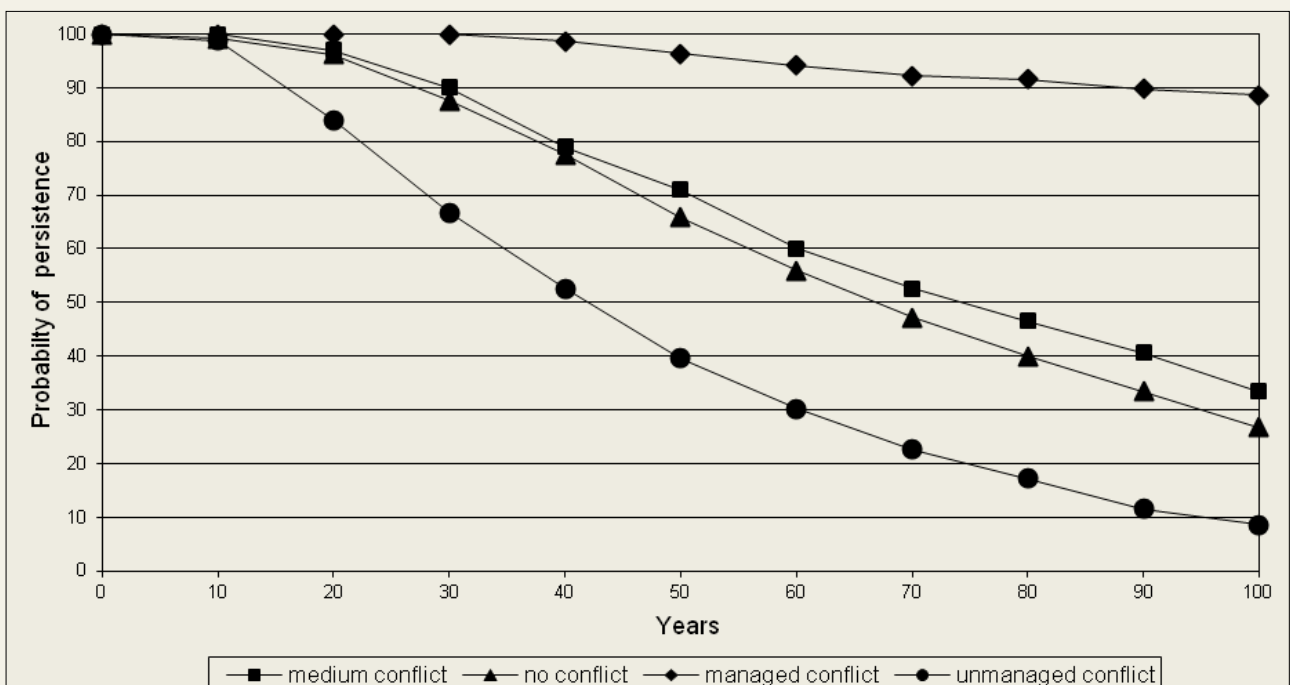
### Encadré 6.3.2 Compétition entre bétail et proie naturelle

Hans Bauer

Les incursions de bétail sont courantes dans les aires protégées non clôturées en Afrique; L'anti-braconnage est une priorité absolue pour la plupart des gestionnaires, mais l'anti-pâturage est souvent d'une autre catégorie. Dans de nombreuses zones, la distinction entre à l'intérieur et à l'extérieur de la zone protégée n'est pas très claire et les ongulés sauvages et le bétail se retrouvent dans une mosaïque d'utilisation des terres (par exemple, le paysage d'Amboseli). Dans d'autres zones, les parcs sont délimités en «durs», mais faute de moyens d'application, le bétail entre illégalement. Dans certaines régions, cela se produit à grande échelle; Le PN de Waza au Cameroun avait des pasteurs résidents et nomades avec un total de 100 000 têtes traversant pendant la saison sèche (Bauer 2003), l'écosystème WAP du Bénin-Burkina Faso-le Niger avait un nombre estimé de 162 000 bovins et 10 000 chèvres (Bouché et al. 2015), et le PN de Nechisar en Éthiopie comptaient 20 000 bovins dans une zone où l'ongulé sauvage le plus abondant était le zèbre, dénombré à 1 500 seulement (Yirga et al. 2014). Lorsque le bétail surpasse en nombre les proies sauvages, il y a presque certainement une compétition pour les ressources (fourrage et eau), un potentiel de transmission de la maladie, une perturbation directe venant des éleveurs (par exemple, dans le cas du PN de Nechisar, la consommation de nourriture des zèbres était limitée car ils ne broutent pas proches des éleveurs quand ils crient), et un impact indirect sur l'écosystème du fait de la récolte de bois de chauffage et d'autres produits par les personnes fréquentant leur bétail.

Dans de telles zones, le risque de conflit entre humain et la faune est élevé (Chapitre 6.1), ce qui entraîne d'importante déprédation et abatage subséquent des lions en représailles. Une grande attention a été accordée à l'atténuation des conflits (Bauer et al. 2010, Hazzah et al. 2014, Gebresenbet et al. 2018b), mais un aspect présente un intérêt particulier pour les zones où l'élevage est devenu dominant. En utilisant un modèle VORTEX, Bauer (2003) a montré que la probabilité de persistance des lions dans le PN de Waza diminuerait si le bétail disparaissait soudainement du système, en raison du temps de latence pris dans la reconstitution des populations de proies sauvages. La viabilité à long terme dépend des scénarios de gestion et de leur impact sur l'abatage du lion et sur le remplacement progressif du bétail par des proies sauvages (Figure 1).

66



**Fig. 1.** Résultats de l'analyse de viabilité de la population, probabilité de persistance des lions sur 100 ans. Les quatre scénarios sont les suivants, tout autre paramètre constant: (1) sans conflits: l'évacuation des animaux domestiques conduit à l'absence de dégâts, prélèvements de lions reste au «niveau de base» d'une femelle et un male, (2) conflits gérés: les dégâts sont présents mais sont atténués, prélèvements de base uniquement, (3) conflits peu gérés: les dégâts sont tolérés mais les prélèvements de lions sont doublés, (4) conflits non-gérés: les dégâts sont intolérables et conduisent au prélèvement de six lions, 2 femelles et 4 males. Les conflits gérés conduisent à une viabilité supérieure à l'absence de conflit ou à un conflit moyen, tandis que les conflits non gérés entraînent une viabilité sensiblement inférieure dans ce modèle.

de moutons et de chèvres ont augmenté de 76%, ce qui représente huit fois plus de bétail que d'ongulés sauvages (Ogutu et al. 2006). Les troupeaux de bétail domestiques sont souvent associés à un habitat de la plus haute qualité le long de sources d'eau permanentes et sont plus sédentaires que les troupeaux d'ongulés sauvages, ce qui entraîne un surpâturage local et une réduction de la disponibilité de l'habitat principal des ongulés sauvages. Ces fortes densités d'élevage du bétail domestique accentuent les effets de la sécheresse, menant finalement à la désertification (Ogutu et al. 2008). L'impact du pâturage du bétail sur la viabilité des ongulés sauvages se répand également à de nombreux PN en Afrique (Lindsey et al. 2017a; Encadré 6.3.2). Les troupeaux de bovins occupent de plus en plus la réserve de Masai Mara (Ogutu et al. 2008) et la biomasse de bovins est environ 5 fois plus élevée que la biomasse d'ongulés sauvages dans le PN du Limpopo au Mozambique (Baghai et al. 2018b).

Dans de nombreux cas, la volonté politique d'éliminer le bétail des zones protégées est limitée parce que les problèmes sociologiques fondamentaux sont prioritaires par rapport à la conservation (Prins, 1992). Par exemple, la réinstallation prévue des communautés agropastorales et de leurs troupeaux dans le PN du Limpopo a été incroyablement lente (Baghai et al. 2018b). Les ongulés sauvages et le bétail domestique sont toutefois connus pour coexister à des densités relativement élevées dans certains systèmes plus vastes où le pastoralisme semi-nomade traditionnel est pratiqué (Tyrell et al. 2017), ce qui indique la nécessité d'examiner de plus près les pratiques d'élevage et la gestion de l'utilisation des terres pour la conservation.

Contrairement aux ongulés sauvages, les bovins domestiques sont sensibles à la trypanosomiase bovine et, de ce fait, sont limités par la répartition des glossines (ou mouches tsé-tsé) qui transmettent la maladie. Les programmes à grande échelle pour éradiquer les glossines et/ou la maladie consistaient autrefois dans le massacre massif de son hôte, à savoir les ongulés sauvages (Ford 1971), et aujourd'hui dans la distribution de pièges à mouches chargés de pesticides (Kuzoe et Schofield 2004). L'élimination réussie des glossines a à son tour permis aux animaux, y compris à l'intérieur des PN, d'empiéter davantage sur l'habitat d'espaces sauvages de grande qualité.

#### *Maladies*

Des épidémies peu fréquentes ont été responsables de déclin massif et soudain d'ongulés en Afrique. Le cas le plus connu est probablement la grande épidémie de peste bovine du début du XIXe siècle, une maladie transmise par le bétail qui a réduit l'abondance des buffles d'environ 90% (Plowright 1982). Les changements climatiques devraient également entraîner des changements dans les répartitions et une expansion des maladies grâce à une augmentation des taux de survie des agents pathogènes et une sensibilité accrue des hôtes (Harvell et al. 2002). Par exemple, la distribution de la trypanosomiase bovine peut changer, ce qui peut modifier la répartition du bétail

(Carter et al. 2018) et, en définitive, la disponibilité de l'habitat des proies sauvages.

#### *Changement climatique et désertification*

L'augmentation des niveaux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère provoque des conditions généralement plus chaudes et plus sèches dans toutes les savanes africaines avec des sécheresses plus fréquentes (Hulme et al. 2001). Il est estimé que l'Afrique se réchauffera jusqu'à 6° C au cours des 100 prochaines années (Hulme et al. 2001). Des conditions plus sèches et plus chaudes devraient entraîner des changements à grande échelle dans la répartition des espèces de mammifères à travers l'Afrique, ce qui pourrait entraîner une perte généralisée des aires de répartition (Thuiller et al. 2006). Une condition critique pour la résilience des espèces face au changement climatique sera leur capacité à migrer ou à modifier leur répartition en fonction des conditions environnementales changeantes (Thuiller et al. 2006). Cependant, les zones de faune sauvage en Afrique sont de plus en plus isolées par l'augmentation du nombre d'habitations ou de clôtures (voir ci-dessus), limitant ainsi les possibilités d'adaptabilité spatiale des espèces.

Le changement climatique, associé à la destruction des forêts de bois d'œuvre et de bois de feu ou de charbon de bois et au surpâturage par les troupeaux de bovins, de chèvres et de moutons en croissance en Afrique, entraîne une désertification rapide en Afrique (United Nations Economic Commission for Africa 2007). Par exemple, la désertification augmente à un rythme de 20 000 hectares par an au Ghana et de 351 000 hectares par an au Nigéria. Un retour négatif est créé, entraînant la perte d'habitat convenable pour les humains et leur bétail, qui oblige à élargir la frontière agro-pastorale, avec la destruction associée d'avantage de forêts et le surpâturage de plus de terres (United Nations Economic Commission for Africa 2007). Il est estimé que les changements climatiques exerceront une pression accrue sur la production alimentaire africaine, ce qui, à son tour, exercera des pressions accrues sur l'habitat de la faune sauvage (Zewdie 2014).

#### *Gouvernance*

La corruption politique ébranle les programmes de conservation dans le monde entier et est le principal facilitateur du commerce illégal d'espèces sauvages (Smith et al. 2003, Garnett et al. 2011, WWF et TRAFFIC 2015, Packer et Polasky 2018). Il est estimé que la corruption coûte à l'Afrique environ 150 milliards USD par an, ce qui comprend 50% des recettes fiscales du continent, 25% du PIB du continent et 30 milliards USD de l'aide financière perdue chaque année dans la corruption (United Nations Economic Commission for Africa 2016). Plus précisément, la corruption entrave la conservation de la faune sauvage en Afrique par le détournement de fonds pour la conservation, la réduction de la qualité des services et le volume des recettes fiscales, l'aggravation de l'inégalité des revenus et de la pauvreté, nuisant aux valeurs morales de la société, portant atteinte au respect des lois incluant l'acceptation des pots-de-vin qui facilitent les activités illégales telles que le braconnage

et le trafic et en permettant un profit politique au détriment d'une gouvernance et d'une gestion de la faune responsable (Garnett et al. 2011, WWF et TRAFFIC 2015, Packer et Polasky 2018, Baghai et al. 2018b). En générale, la corruption s'étend des responsables subalternes, y compris les rangers des parcs nationaux, la police, les douanes et les agents des services frontaliers, en passant par les autorités chargées de la protection de la faune sauvage et des responsables gouvernementaux de haut niveau. En Afrique, on la trouve dans les principales institutions étatiques, y compris les pouvoirs exécutif, législatif et judiciaire (United Nations Economic Commission for Africa 2016), ce qui nuit au succès de vastes programmes de conservation (WWF et TRAFFIC 2015).

### *Capacité d'investissement et de gestion*

L'Afrique compte de nombreux pays parmi les plus pauvres du monde et, par conséquent, de nombreuses APs sont largement sous-financées, ce qui compromet la capacité des autorités responsables de la faune sauvage à gérer ou conserver ces paysages (Lindsey et al. 2017a, Packer et Polasky 2018). L'Afrique dans son ensemble abrite 33% des pays les plus sous-financés du monde pour la conservation de la biodiversité (Waldron et al. 2013). Alors que les PN européens et nord-américains sont financés par les bases fiscales des pays, la plupart des pays africains ne disposent pas de ce luxe. Le financement de la conservation dépend donc des revenus générés directement par l'AP ou des donateurs internationaux (Packer et Polasky 2018). Outre le manque de financement adéquat, de nombreux pays africains continuent de souffrir du manque de capacités techniques et scientifiques liées aux APs et à la gestion de la faune sauvage (Lindsey et al. 2017a).

## Solutions

La croissance de la population humaine, qui est liée au développement économique et au bien-être, est la cause ultime du déclin des ongulés en Afrique (Ripple et al. 2015). La conservation de la faune sauvage bénéficie donc des résultats des programmes de développement économique et de bien-être tant que ces politiques facilitent la conservation. L'OCDE a élaboré plusieurs documents sur la [croissance verte](#), à savoir «favoriser la croissance économique et le développement, tout en garantissant que les actifs naturels continuent de fournir les ressources et les services environnementaux sur lesquels repose notre bien-être». Pour freiner la croissance de la population humaine en Afrique, il faut réduire les taux de fécondité, ce qui est obtenu lorsque les femmes ont davantage accès à l'éducation, et au développement économique (Bremner 2012, Zulu 2012).

### *Capacité d'investissement et de gestion*

Étant donné que, à quelques exceptions notables (surtout au Kenya, en Afrique de Sud, Botswana et au Namibie), la plupart des parcs nationaux africains sont largement sous-financés (Lindsey et al. 2017a; Encadré 6.2.1 au Chapitre 6.2), un investissement financier plus important dans les PN et autres

aires fauniques est donc une priorité de conservation afin de permettre aux parcs d'embaucher du personnel et acheter du matériel pour permettre de s'acquitter des tâches de conservation (Ripple et al. 2016). Bien que les APs réussissent mieux à protéger les populations de proies lorsqu'il existe une utilisation économique de la faune (Lindsey et al. 2017a), il est irréaliste de penser que les revenus générés localement, par le biais d'un tourisme consommant ou non, pourraient suffire à soutenir la gestion et la protection d'un réseau d'APs adéquat (Packer et Polasky 2018). De plus, comme la plupart des gouvernements africains, contrairement aux gouvernements nord-américains et européens, n'ont pas accès à une base fiscale pour pouvoir soutenir de manière adéquate un réseau d'APs (Packer et Polasky 2018), il est clair que les investissements internationaux sont essentiels pour la conservation des populations d'ongulés africains et de la biodiversité en général (Balmford et Whitten 2003, Ripple et al. 2015).

Un financement accru de la conservation en Afrique peut être obtenu grâce aux bases fiscales des pays occidentaux, à la philanthropie privée et aux programmes de paiement pour services relatifs à la biodiversité (Balmford et Whitten 2003). Par exemple, en 2017, les *African Parks* ont mobilisé environ 32 millions USD de fonds provenant de donateurs internationaux pour la remise en état des APs en Afrique (African Parks 2017). Les programmes internationaux de crédits de carbone peuvent constituer une option pour financer l'acquisition et la protection des forêts et des habitats boisés en tant que banques de séquestration du carbone qui, s'ils sont protégés de la chasse excessive, peuvent servir de refuges pour la faune. Les compensations pour la biodiversité (résultats de conservation mesurables d'actions conçues pour atténuer les impacts sur la biodiversité des projets de développement) pourraient également fournir un financement supplémentaire aux APs (Githiru et al. 2015; Chapitre 6.9).

Un financement est également nécessaire pour acquérir une expertise sous forme de formation auprès de formateurs externes. Les connaissances de gestion, techniques, scientifiques, de maintien de l'ordre et judiciaires ainsi que l'expertise manquent dans nombre d'AP et d'autorités de gestion de la faune sauvage en Afrique, ce qui entrave considérablement la conservation des espèces et de leurs habitats. Ces problèmes peuvent être résolus, par exemple: en mettant en œuvre des modèles de cogestion des parcs nationaux (Encadré 6.2.2 au Chapitre 6.2) et en dispensant des cours de formation à des agents allant des rangers aux agents des douanes en passant par les agents frontaliers, de la police et des procureurs. Ces formations sont souvent proposées par des organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales (Chapitre 7). Dans les pays qui manquent de capacité, les modèles de cogestion les plus efficaces pour la réhabilitation des parcs nationaux et la protection des populations d'espèces sauvages ont été les modèles de gestion déléguée dans lesquels le partenaire externe dispose du plein pouvoir de gestion de l'AP pour la durée d'un bail (Baghai et al. 2018b; Encadré 6.2.2 au Chapitre 6.2).

### Chasse au trophée

La mise en place d'une économie basée sur la faune sauvage pour inciter les citoyens et les gouvernements à créer des réserves fauniques ou à préserver les réserves fauniques existantes du bétail a des effets positifs sur les populations de proies (Lindsey et al. 2017a). Le tourisme photographique peut soutenir cette économie, mais il dépend de la stabilité politique, d'un accès relativement facile à la réserve faunique concernée et de la densité élevée de la faune. La chasse aux trophées est généralement plus résistante à l'insécurité politique et à la qualité des infrastructures et nécessite une densité faunique moins élevée (Lindsey et al. 2007a). La chasse au trophée a donc le potentiel d'agir de manière plus durable en soutenant l'utilisation des terres par la faune plutôt que l'agropastoralisme dans des zones où une autre forme de tourisme n'est pas viable, et constitue déjà la principale industrie économique de 1,4 million de km<sup>2</sup> de réserves fauniques en Afrique (Lindsey et al. 2007a). Cependant, les quotas de chasse aux trophées doivent être correctement guidés par des pratiques de gestion durable de la faune et de gestion robuste de l'écologie des populations, et non par la politique ou l'économie locale (Loveridge et al. 2007, Lindsey et al. 2013a; voir aussi les Chapitres 6.5 et 6.6). La chasse aux trophées présente également l'avantage de pouvoir fournir aux communautés de la viande, en tant que sous-produit de la chasse, ce qui peut renforcer le sentiment de propriété et le soutien des communautés vis-à-vis de l'utilisation des terres (Lindsey et al. 2007a).

### La perte d'habitat

La privatisation des réserves fauniques peut être une approche efficace pour protéger les habitats fauniques existants et remettre en état les habitats dégradés. Par exemple, les aires protégées de la vallée de Buby et de Save au Zimbabwe et l'aire protégée du Grand Lebombo au Mozambique contiennent tous des populations croissantes de proies ou des populations proches de leur capacité de charge (Lindsey et al. 2017a). Les programmes de conservation communautaires (Chapitre 6.9) ont été largement mis en œuvre dans toute l'Afrique en tant qu'alternative et ajout au système de parcs nationaux développé en grande partie pendant le temps des colonies (Hulme et Murphree 1999). En tant que tels, les réserves communautaires peuvent jouer un rôle particulièrement important en fournissant un habitat de dispersion et un corridor faunique entre les populations sources existantes dans les PN (Brown et Bird 2011).

Le modèle de conservation namibien, le modèle de *Community-Based Natural Resource Management* (CBNRM, voir par exemple, *Namibian Association of CBNRM Support Organisations NACSO*), a très bien réussi à contribuer à la conservation des populations d'ongulés et des leçons peuvent être tirées de ces modèles et les découvertes peuvent être appliquées ailleurs (Brown et Bird 2011). Il y a 50 réserves communautaires (en 2007) qui ont étendu de 50% l'habitat faunique disponible dans le pays (Brown et Bird 2011). Le succès du modèle namibien de CBNRM est attribué à la qualité du leadership du gouvernement namibien et à la collaboration avec des ONGs

(Brown et Bird 2011). La CBNRM était largement fondée sur les expériences du programme CAMPFIRE (*Communal Areas Management Programme for Indigenous Resources*) mis en place au Zimbabwe (Brown et Bird 2011; voir également le Chapitre 6.9). CAMPFIRE a acheminé des millions de dollars vers les administrations locales, à la fois par la vente directe d'espèces sauvages et par l'aide internationale. Étant donc généralement considéré comme un succès (Frost et Bond 2008). Toutefois, moins d'emphasis a été mise sur l'évaluation du succès du programme du point de vue de la conservation de la faune et dans certains cas, il se peut que cela n'a pas amélioré la situation du point de vue de la conservation. Par exemple, des relevés aériens répétés dans la zone de CAMPFIRE au Sebungwe ont révélé des déclinés importants d'éléphants (-76%), de buffles (-73%), d'hippopotame noir (-80%), de zèbres (-80%), de koudous (-93%), de waterbucks (-58%) et d'impala (-62%), lié à une augmentation des carcasses de bovins, de caprins, d'ovins et d'éléphants entre 2001 et 2015 (Dunham et al. 2015). Selon Mapedza (2007), la situation politique au Zimbabwe a sans doute conduit à l'échec du programme.

### Compétition avec le bétail

Les programmes de pâturage communautaires, dans lesquels les mouvements saisonniers du bétail sont gérés de manière à préserver l'habitat de refuge des saisons sèches, peuvent également améliorer la coexistence des activités pastorales avec les ongulés sauvages (Tyrell et al. 2017). Alternativement, l'utilisation stratégique de clôtures pour limiter l'empiètement du bétail dans les zones fauniques peut contribuer à la conservation des ongulés (Lindsey et al. 2017a). Cependant, des clôtures mal placées peuvent interrompre les migrations et causer la mort à grande échelle d'ongulés, comme l'exemplifient les clôtures vétérinaires du Botswana (Gadd 2011, voir ci-dessus). Les impacts de ces clôtures sur l'écologie des ongulés doivent être soigneusement pris en compte et des efforts doivent être déployés pour supprimer celles qui nuisent aux migrations de la faune. La création de zones protégées transfrontalières (Encadré 4.3.1 au Chapitre 4.3) a eu des effets positifs sur la conservation des ongulés en offrant un mécanisme permettant de supprimer les clôtures le long de certaines frontières internationales (par exemple dans le *Greater Limpopo TFCA*), permettant ainsi aux populations d'ongulés de reprendre les migrations historiques et recoloniser les habitats perdus, tout en augmentant simplement la taille des réseaux d'aires protégées (Hanks, 2000).

### Chasse non-durable (viande de brousse)

La demande de viande de brousse peut être réduite en fournissant un accès à des protéines et des moyens de subsistance alternatifs, et en augmentant les coûts du braconnage de la viande de brousse grâce à une meilleure application de la loi. Parmi les projets réussis de protéines alternatives au niveau communautaire, citons le développement de piscicultures au Zimbabwe (Shava et Gunhidzirai 2017) et des élevages de lapins, de canards et de pintades domestiques dans la réserve de Niassa (Niassa Carnivore Project 2014). De tels projets sont généralement mis en œuvre par des ONGs internationales car



ils nécessitent d'importants investissements, notamment la construction d'infrastructures, l'approvisionnement en animaux source et la formation de la population locale. Leur succès dépend du maintien de la motivation de la communauté (Shava et Gunhidzirai 2017). Le braconnage de viande de brousse commercial à grande échelle, fournissant des clients dans les zones urbaines, pourrait également être réduit en fournissant des protéines alternatives. Le développement d'une production de viande industrielle plus efficace pourrait répondre à ce besoin. Toutefois, cela nécessite des investissements financiers et techniques importants et dépend donc de la stabilité politique. Compte tenu de la dégradation de la conservation de nombreux stocks halieutiques (Pauly et al. 1998), il ne faut pas encourager le recours accru à la pêche commerciale au lieu du braconnage commercial de viande de brousse. Promouvoir la consommation de protéines d'insectes ou de légumes, en tant qu'alternative à la viande rouge, a toutefois le potentiel de réduire considérablement la demande en viande de brousse. Les protéines d'insectes et de légumes nécessitent également moins de terre, moins d'eau et contribuent moins au changement climatique et à la désertification que l'élevage de bovins (Sabaté et al. 2014).

L'accès à des sources de revenus reposant sur l'utilisation durable de la faune et de la flore sauvages est un autre outil important pour résoudre le problème du braconnage de la viande

de brousse. Le tourisme photographique et le tourisme de chasse peuvent chacun générer des revenus pour les communautés et encourager la conservation de la faune. Dans certaines zones où aucune de ces industries n'est viable, il existe un potentiel pour des entreprises de tourisme communautaire et culturel, y compris le développement de campings communautaires. Cependant, les relations entre développement économique accru et réduction de la consommation de viande de brousse ne sont pas toujours simples et la viande de brousse est souvent consommée par préférence. Les personnes ayant accès à des revenus légaux peuvent également continuer à faire du commerce pour obtenir un revenu supplémentaire (Milner-Gulland et Bennett 2003). Lorsque la décision de manger ou d'acheter de la viande de brousse est culturelle, en particulier pour les consommateurs urbains, il est nécessaire d'encourager un changement de culture de la viande de brousse. Par exemple, une campagne publicitaire à grande échelle dans les médias, intitulée «[THIS IS NOT A GAME](#)», a été mise en œuvre par le *Wildlife Crime Prevention* afin de dissuader les Zambiens urbains d'acheter de la viande de brousse en se concentrant sur le risque de maladie zoonotique pour les consommateurs, les risques juridiques pour les acheteurs et les pertes économiques causées par le braconnage.





## 6.4 Paysages de conservation pour les lions

Andrew J. Loveridge et Lisanne Petracca

Les menaces pesant sur l'environnement naturel et la biodiversité de l'Afrique n'ont jamais été aussi graves. La population humaine de l'Afrique croît à un rythme sans précédent. On prévoit que la population actuelle aura presque triplé d'ici à 2060, passant de 1,1 milliard à plus de 2,8 milliards de personnes (Canning et al. 2015). On prévoit que les populations humaines en expansion aggraveront la demande déjà importante de conversion des terres sauvages en production agricole. Tilman et al. (2017) prévoient que pour nourrir la population africaine de 2060, 430 millions d'hectares d'habitat sauvage devront être nettoyés pour la production alimentaire, une superficie équivalente à celle des États-Unis continentaux. Cela aura probablement des conséquences désastreuses sur la quantité d'habitat sauvage disponible pour la conservation des écosystèmes naturels. En outre, de lourds investissements dans les infrastructures axées sur l'extraction de ressources industrielles, telles que l'initiative internationale «Belt and Road» de la Chine, pourraient bien aggraver la dégradation de l'environnement (Demissie et al. 2016, Manongdo 2018).

Bien qu'il soit impératif moralement de développer les économies africaines au profit des Africains et de réduire la pauvreté, et pour que la faune, la flore et les écosystèmes uniques du continent survivent, les conversationnistes et les gouvernements africains doivent planifier le zonage de développement, et la priorisation et la préservation des habitats. Des espèces à distribution étendue, telles que les lions, qui entrent en conflit beaucoup avec les humains et dont la survie dépend d'un espace vaste et de grandes populations d'ongulés de taille moyenne comme proies, pourraient nécessiter une attention particulière. De plus, comme les lions fonctionnent comme un parapluie pour de nombreuses espèces, la conservation de populations de lions viables est susceptible de protéger des écosystèmes entiers (Macdonald et al. 2015).

Dans ce contexte, les populations de lions d'Afrique se sont de plus en plus fragmentées au cours des 50 dernières années (Chapitre 2). Ce processus de fragmentation est très susceptible d'accélérer, l'aire de répartition du lion se réduisant de plus en plus à de petites zones d'habitat. Les petites populations isolées sont vulnérables aux effets de bord et très sujettes à l'extinction en raison d'événements catastrophiques, tels que des épidémies et de la stochasticité démographique (Woodroffe et Ginsberg 1998, Loveridge et al. 2017b). Il est clair que face à l'évolution rapide des conditions sociales, économiques et environnementales, une approche de conservation «du statu quo» risque d'échouer.

Le réseau d'aires protégées africaines protège 56% (926 450 km<sup>2</sup>) de l'aire de répartition des lions (Lindsey et al. 2017a) et devrait être protégé et géré comme une priorité absolue en matière de conservation. Cependant, Lindsey et al. (sous presse) ont constaté que la plupart des aires protégées afri-

caines sont chroniquement sous-financées et risquent donc de ne pas protéger les espèces et les écosystèmes les plus vulnérables (Encadré 6.2.1 au Chapitre 6.2). Lindsey et al. (sous presse) estiment que le soutien à la conservation des aires protégées africaines devrait être financé en tant que priorité du développement international.

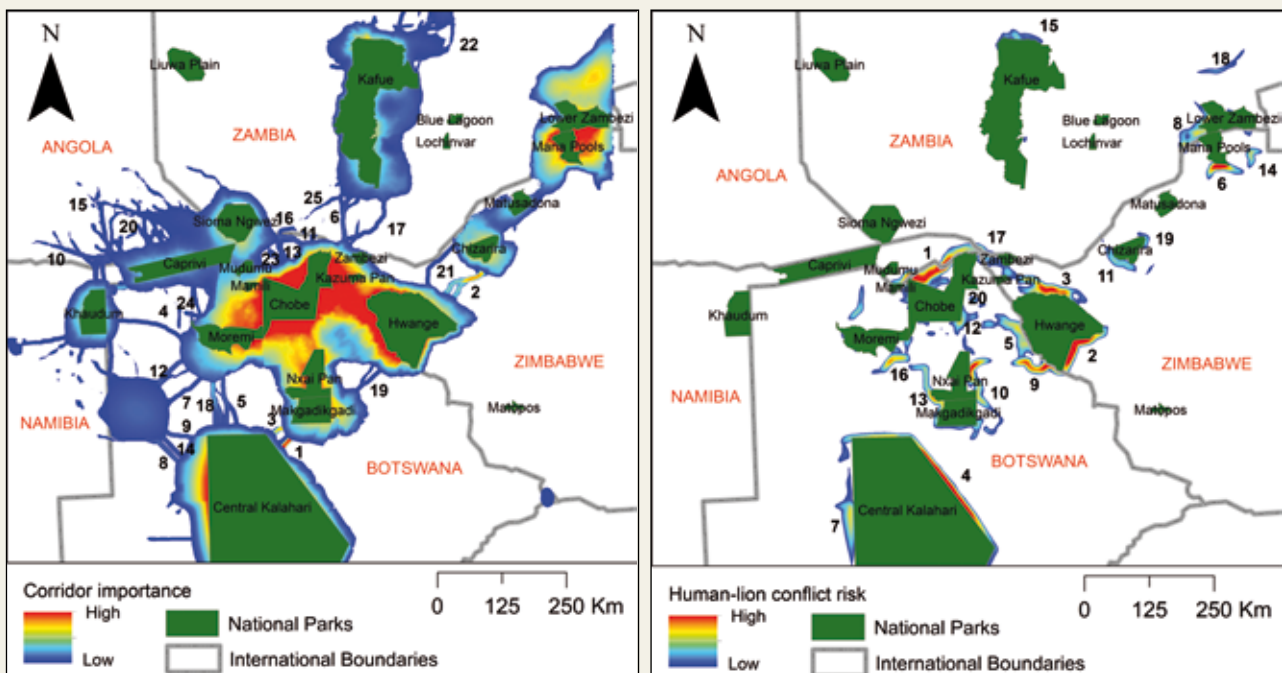
Cependant, une conservation efficace des lions d'Afrique peut dépendre non seulement de la protection et de la gestion du réseau actuel d'aires protégées nationales, mais également de l'identification et de la protection de l'habitat qui les relie afin de permettre un flux de gènes à long terme. Bjorklund (2003) montrent que pour maintenir des niveaux adéquats de diversité génétique et éviter les populations de lions de consanguinité, il convient de compter au moins cinquante groupes. En réalité, seule une poignée de populations de bastion (sensu Riggio et al. 2013) est susceptible de remplir ce critère théorique et certaines populations sont par conséquent susceptibles de souffrir déjà d'un certain degré de consanguinité. Néanmoins, les lions sont très mobiles, des dispersants mâles subadultes s'étant déplacés de plusieurs centaines de kilomètres de leur groupe natale pour s'établir dans d'autres populations de la région (Elliot et al. 2014b, A. Loveridge, obs. pers.). Lorsque des corridors d'habitat relient des populations, comme cela est probablement le cas dans de grandes parties de l'Afrique australe et l'Est, il est probable qu'il existe un échange génétique entre une métapopulation plus vaste via des animaux en dispersion. Maintenir cette connectivité est essentiel pour la conservation à long terme et l'intégrité génétique de l'espèce. Les méthodes en écologie du paysage peuvent fournir des preuves empiriques permettant d'identifier les menaces pesant sur les liens entre habitats, de hiérarchiser et de conserver les habitats essentiels contribuant à la connectivité des habitats dans l'aire de répartition actuelle du lion (Elliot et al. 2014b, Cushman et al. 2015). Ces initiatives fournissent également aux décideurs une visualisation claire des besoins en matière de planification (Cushman et al. 2018). L'Encadré 6.4.1 donne un exemple de hiérarchisation des paysages pour les lions de la zone de conservation transfrontalière de Kavango-Zambezi (KAZA) dans le centre de l'Afrique australe.

Bien qu'il soit clairement souhaitable de maximiser la connectivité entre les populations de lions, cela n'est pas toujours réalisable et les conversationnistes doivent faire preuve de réalisme quant aux défis auxquels les Africains vivant avec de grands prédateurs sont confrontés. De ce fait, il est parfois plus efficace de limiter les mouvements de lions en clôturant des populations isolées susceptibles d'être fortement affectées par les effets de lisière et/ou d'entrer en conflit avec les communautés humaines. Packer et al. (2013) montrent que les populations de lions clôturées ont nettement plus de chances de persister que celles vivant dans des réserves non clôturées

### Encadré 6.4.1 KAZA Modèle de connectivité du lion

Andrew J. Loveridge et Lisanne Petracca

Les modèles de connectivité paysagère permettent de conceptualiser les processus à long terme sur de grandes échelles spatiales et de tester des scénarios possibles d'utilisation des terres pour éclairer les décisions futures en matière de gestion de l'utilisation des terres. Ces modèles empiriques permettent aux décideurs de concevoir une politique basée sur le comportement probable des animaux et d'éviter la désignation ad hoc de corridors pour la faune. Ils facilitent également l'identification des menaces pesant sur les corridors fauniques existants. Une équipe de l'Unité de recherche sur la conservation de la faune de l'Université d'Oxford a modélisé des modèles de connectivité basés sur les données de mouvements de lions sur le paysage de la zone de conservation transfrontalière de Kavango-Zambezi (KAZA) de 500 000 km<sup>2</sup> dans le centre de l'Afrique australe (Fig. 1). Les mouvements du lion ont été prédits à partir des données GPS recueillies auprès de mâles sous-adultes en dispersion afin de créer une surface de coût ou de résistance (Elliot et al. 2014b). Les mouvements prévus des lions en dispersion ont été calculés à travers le paysage de résistance à l'aide du progiciel UNICOR (Landguth et al. 2012) afin de générer des cartes de connectivité potentielle de l'habitat et des réseaux de corridors prévus entre les noyaux d'habitat (Cushman et al. 2015, Cushman et al. 2018). Afin de définir les priorités pour les décideurs en matière de conservation, les zones centrales du mouvement du lion et leurs liens ont été classées en fonction de leur importance pour la connexion des populations clés et de leur viabilité prévue. Le modèle prédit également des zones à risque de conflit homme-lion basés sur le mouvement du lion dans le paysage.



**Fig. 1.** Modèle de connectivité du paysage de lion KAZA (Cushman et al. 2018). A gauche: Zones principales de population et liens / corridors entre les zones principales de lion en dehors des parcs nationaux / réserves de faune (vert) à l'intérieur et à proximité de la KAZA TFCA classée dans l'ordre (1 étant la plus haute priorité) de leur priorité de conservation – connexion entre des éléments potentiellement isolés du paysage (voir Cushman et al. 2018 pour une méthodologie détaillée). A droite: Le risque de conflit homme-lion à l'intérieur et à proximité de la KAZA TFCA est classé en fonction de son risque de conflit relatif (1 étant le risque de conflit le plus élevé).

et que de telles populations nécessitent des budgets de gestion beaucoup moins importants à protéger. Cela a parfois été un point de vue controversé et il va de soi que la clôture n'est pas toujours une intervention appropriée, en particulier dans les écosystèmes abritant des espèces d'ongulés migrateurs (Pfeifer et al. 2014). Les clôtures sont également coûteuses à installer et à entretenir et si elles ne sont pas correctement gérées et réparées, elles deviennent rapidement inefficaces (Kesch et al. 2015). En outre, le fil de fer des clôtures mal entretenues est souvent utilisé pour la fabrication de pièges à lacet destinés au braconnage de viande de brousse, ce qui aggrave la perte de biodiversité.

Dans le cadre de la création de paysages contribuant à la protection des populations de lions, les attitudes et les motivations vis-à-vis de la conservation des lions chez les communautés humaines vivant dans des habitats présumés sont extrêmement importantes. Les lions sont des prédateurs dangereux qui menacent des vies humaines et causent des dommages économiques importants lorsqu'ils tuent des animaux domestiques. Si les gens doivent tolérer les lions et autres grands prédateurs, des mesures visant à atténuer ces menaces doivent être mises en place dans le cadre de la

conservation au niveau du paysage. Des programmes, tels que le programme Lion Guardian dans le sud du Kenya, ont réussi à promouvoir la coexistence avec les lions (Hazzah 2006, Hazzah et al. 2014). Promouvoir une protection efficace du bétail est également essentiel pour réduire le nombre de conflits (Kissui 2008, Loveridge et al. 2017a). La tolérance à l'égard des lions et des autres grands prédateurs en dehors des zones protégées peut dépendre des évaluations culturelle et économique de ces espèces (Dickman 2010). En tant que telle, la génération de revenus provenant d'activités économiques basées sur la faune, telles que le tourisme, peut jouer un rôle important. De telles initiatives sont essentielles si l'on veut préserver l'habitat de la faune en dehors du réseau d'aires protégées. Néanmoins, dans certains cas, les défenseurs de l'environnement doivent faire preuve de pragmatisme pour déterminer s'il est pratique ou même moralement approprié de s'attendre à ce que les gens coexistent avec les lions. Dans de tels cas, une planification claire de l'utilisation des terres afin de garantir le zonage entre zones de faune sauvage et terres communautaires peut être nécessaire. Les approches d'écologie du paysage peuvent être utiles pour hiérarchiser les décisions relatives à l'utilisation des terres et optimiser les résultats en matière de conservation.



## 6.5 Chasse au trophée de lion

Amy Dickman, Matt Becker, Colleen Begg, Andrew Loveridge et David Macdonald

### Introduction et aperçu

Ce sous-chapitre donne un aperçu de la chasse au trophée de lion et propose des pratiques exemplaires à adopter si elles sont utilisées dans le cadre de la stratégie de gestion de la faune sauvage du pays. Il est important de noter que ce sous-chapitre décrit uniquement la chasse au trophée (également appelée chasse safari ou chasse sportive) définie par l'UICN comme suit: «La chasse au trophée implique généralement le paiement d'une redevance par un chasseur étranger ou local pour une expérience de chasse, généralement guidée, pour un ou plusieurs individus d'une espèce spécifique possédant les caractéristiques spécifiques souhaitées (telles qu'une grande taille ou de grands bois). Le trophée est généralement conservé par le chasseur et ramené à la maison.» (Traduit de l'anglais, IUCN 2016). Nous ne présentons pas la chasse et l'abattage de lions pour d'autres raisons, telles que le commerce, l'abattage par reprisaillies et la chasse traditionnelle, bien que ces sujets soient susceptibles de présenter un intérêt pour la conservation de nombreuses populations (voir aussi Chapitre 6.7). Nous nous concentrons ici sur la chasse aux lions sauvages. Nous (nécessairement arbitrairement, mais suivant Dickman et al. en préparation) définissons les individus sauvages comme ceux étant en liberté, ceux se trouvant dans des zones clôturées de plus de 1000 km<sup>2</sup> ou des zones partiellement clôturées de >500 km<sup>2</sup> de superficie. Cependant, nous réalisons que dans certains pays de l'aire de répartition – en particulier en Afrique du Sud – de nombreux lions sont élevés (et parfois chassés) dans des zones clôturées de petite et moyenne taille (Funston et Levensal 2015), avec des populations gérées dans des zones <1 000 km<sup>2</sup> définies comme «lions sauvages gérés». Des directives pour la gestion, y compris l'utilisation, de ces lions ont été rédigées dans [South Africa's Biodiversity Management Plan for the Lion](#) (Funston et Levensal 2015) et cela pourrait être utile dans d'autres pays où de petites populations clôturées d'animaux sont gérées selon une approche de métapopulation. Cependant, il ne s'agit pas de directives détaillées sur la chasse, et le Plan de Gestion de la Biodiversité (PGB) stipule que «Des directives nationales pour la chasse au trophée des lions sauvages et des lions sauvages gérés devraient être élaborées» (traduit de l'anglais).

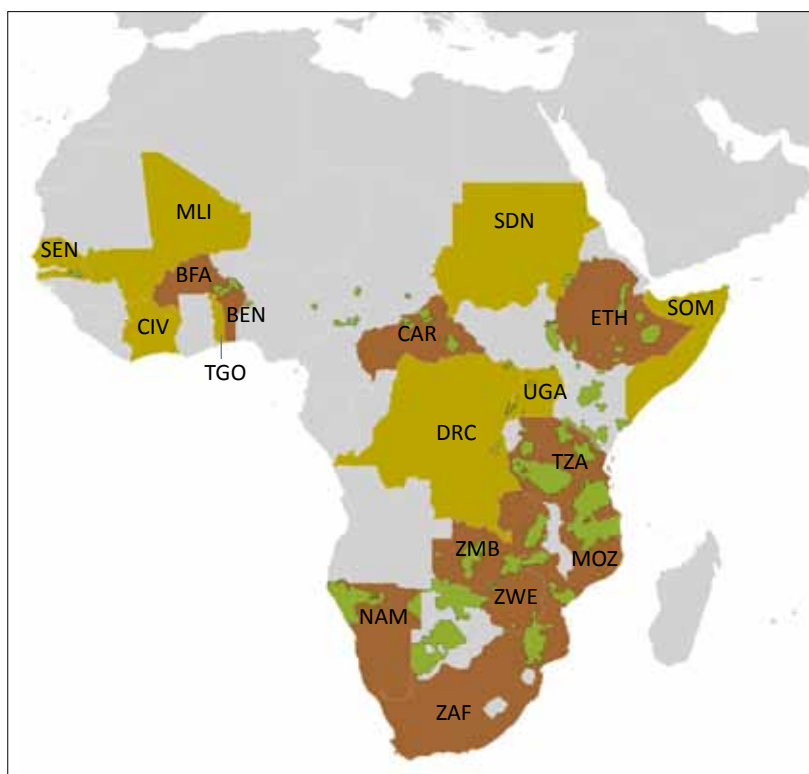
Il existe également une catégorie de méthode de chasse connu sous le nom de chasse en captivité (ou «en conserve»/«canned hunting»), où les lions (souvent élevés en captivité) sont chassés dans de petites zones clôturées. Le PGB de l'Afrique du Sud note que «L'industrie de la chasse au lion en captivité s'est développée rapidement en Afrique du Sud» et que «Les mérites et l'éthique de l'élevage en captivité de lions et de leur mise en liberté pour la chasse aux lions élevés en captivité font l'objet d'une vive controverse, bien qu'il soit toujours légal de le faire.» (traduit de l'anglais; Funston et Levensal

2015). Étant donné la difficulté de faire la distinction entre les lions sauvages «gérés» dans les petites aires clôturées et les lions captifs (puisque'il n'y a pas de distinction claire en termes de superficie de la réserve clôturée), l'examen ci-dessous vise les lions sauvages, bien que certains des principes généraux puissent également être utiles et applicables aux lions dans les petites aires clôturées.

Le Service de Pêche et Vie Sauvage des États-Unis (USFWS) a constaté qu'en mai 2015, la chasse au trophée de lion était légale dans 18 pays africains (USFWS 2015), mais cela ne veut pas dire que cela se produit réellement dans tous ces pays - plusieurs n'ont plus de populations de lions et/ou n'ont pas récemment chassé de lion pour un trophée. Les données rassemblées en 2016 ont révélé que 9 pays africains (Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Éthiopie, Mozambique, Namibie, Afrique du Sud, Tanzanie et Zimbabwe; Figure 6.5.1) avaient exporté des trophées de lions en 2014–2015 (Macdonald 2016). La Zambie n'a pas exporté de trophées de lions au cours de ces années, mais a rétabli la chasse au trophée de lions en 2016 après un moratoire en 2013 (Macdonald 2016). Même en incluant la Zambie, la chasse au trophée de lion s'est donc récemment produite dans moins de la moitié des 25 pays de l'aire de répartition du lion d'Afrique (Bauer et al. 2016). Toutefois, il convient de noter que les 10 pays dans lesquels la chasse au trophée a récemment eu lieu représentent environ 70% de l'aire de répartition restante du lion sauvage d'Afrique et environ 75% de la population sauvage (Dickman et al. en préparation).

En fonction de la législation nationale, la chasse au trophée est pratiquée dans diverses zones des terres en exploitation. L'étendue des terres où la chasse au trophée a lieu varie en fonction des politiques nationales, mais elle est étendue: en 2007, Lindsey et al. ont estimé que dans les pays où la chasse était autorisée, la chasse au trophée couvrait 22% plus de terres que les parcs nationaux (Lindsey et al. 2007b). En 2013 (avant l'interdiction de la chasse au trophée par le Botswana), Lindsey et al. (2013a) ont estimé que les lions étaient chassés sur au moins 558 000 km<sup>2</sup>, ce qui représente 27 à 32% de l'aire de répartition de l'espèce dans les pays de chasse au lion, et environ 16% de l'aire de répartition continentale du lion (Riggio et al. 2013). Cette ampleur varie considérablement d'un pays à l'autre: Lindsey et al. (2013a) ont estimé qu'en termes de superficie de l'aire de répartition nationale du lion couverte par les zones de chasse au lion dans les pays analysés, les chiffres allaient de ~12% (au Mozambique) à ~68% (au Cameroun). Plusieurs pays avaient entre un tiers et deux tiers de leur aire de répartition du lion couverts par des zones de chasse au lion (Tanzanie 33,9 à 49,3%, Zambie 44,5%; Burkina Faso 53,4%, Zimbabwe 64,2%, Cameroun 68,1%), ceci peut donc représenter une utilisation des terres très importante à l'échelle nationale.





**Fig. 6.5.1.** La chasse au trophée de lion est légalement possible dans 18 États de l'aire de répartition du lion d'Afrique (jaune et brun), avec 9 pays (brun) qui ont exporté des trophées de lions ces dernières années 2014-2015 (USFWS 2015, Macdonald et al. 2016). La répartition des lions est indiquée en vert (Chapitre 2).

Ce maintien de l'aire de répartition du lion dans le cadre d'une utilisation des terres basée sur la faune a été mis en évidence comme l'un des principaux avantages pour la conservation associés à la chasse au trophée (di Minin et al. 2016, Macdonald 2016). Elle peut également générer des revenus économiques substantiels, qui soutiennent souvent les efforts de conservation plus larges du pays: di Minin et al. (2016) ont montré qu'avant l'interdiction au Botswana, la chasse aux trophées générait environ 217 millions USD par an pour le Botswana, le Mozambique, la Namibie, l'Afrique du Sud, la Tanzanie, le Zimbabwe et la Zambie. Ces chiffres incluent de nombreuses espèces autres que les lions, mais Lindsey et al. (2012b) ont constaté que la chasse au lion attirait les prix moyens les plus élevés de toutes les chasses au trophée, que les lions généraient de 5 à 17% des revenus bruts de la chasse au trophée national et que, si la chasse au lion cessait, la chasse au trophée pourrait perdre sa viabilité financière sur environ 60 000 km<sup>2</sup>, risquant ainsi la perte de cet habitat (ce qui équivaut à environ 4% de l'aire de répartition du lion d'Afrique actuelle; Dickman et al. en préparation, Chapitre 6.4). Il existe un risque considérable que la perte de l'aire de répartition du lion soit plus grande si la chasse au trophée d'autres espèces clés, telles que les éléphants ou les léopards, était interrompue ou réduite de manière significative, car cela réduirait davantage la viabilité économique du maintien des terres pour la chasse au trophée (et éventuellement pour une utilisation des terres exploitant la faune; (di Minin et al. 2016)). Le [IUCN Sustainable Use and](#)

[Livelihoods Specialist Group](#) a noté que les revenus de la chasse au trophée et le maintien d'aires avec une utilisation des terres basée sur l'exploitation de la faune sauvage peuvent avoir un effet de «*biodiversity umbrella*» et peuvent également aider à conserver des espèces non chassées (Cooney et al. 2017). Il y a aussi des impacts humains et de développement: dans le delta de l'Okavango au Botswana, l'interdiction générale nationale de la chasse au trophée semble avoir entraîné une perte de revenus et d'emplois, une réduction des services sociaux et une réduction de l'accès à la viande (Mbaiwa 2018). Il existe également de nombreux domaines où les revenus de la chasse apportent peu ou pas d'avantages aux communautés locales (Murombedzi 1999). Cependant, l'ampleur des revenus générés par la chasse ou le tourisme photographique dans une zone donnée est souvent très inférieure au financement nécessaire pour gérer durablement les lions à une capacité de charge raisonnable: estimée à 1 000 à 2 000 USD/km<sup>2</sup> par an dans les zones protégées (Lindsey et al. 2018), de nouveaux modèles financiers sont donc nécessaires (Macdonald et al. 2017a).

La chasse au trophée peut avoir des impacts positifs sur la conservation et le développement lorsqu'elle est bien gérée (Cooney et al. 2017). Cependant, la chasse au trophée peut avoir des impacts négatifs importants sur des populations de lions, en particulier lorsque les taux de prélèvement sont élevés (Caro et al. 2009, Creel et al. 2016, Loveridge et al. 2007). Dans les zones où d'autres menaces importantes pèsent sur les lions,



telles que l'abattage illégal, les prélèvements légaux s'ajoutent à la mortalité anthropique globale de la population, de sorte que les niveaux de mortalité globale ne peuvent plus être viables (Mweetwa et al. 2018, Rosenblatt et al. 2014). Cependant, la chasse au trophée peut parfois être le principal ou le seul facteur de déclin (Packer et al. 2009, Rosenblatt et al. 2014). La chasse au trophée de lionnes, la chasse de juvéniles ou encore de mâles dans la force de leur âge est particulièrement néfaste, avec des impacts à long terme sur la population, notamment la perturbation des structures sociales, le changement rapide de mâles contrôlant les troupes et la mortalité supplémentaire par infanticide et les décès de subadultes (Elliot et al. 2014c, Loveridge et al. 2007, 2010).

Dans certaines aires de chasse, on craint que les lions chassés proviennent des parcs nationaux adjacents (Loveridge et al. 2016, Rosenblatt et al. 2014). La chasse aux trophées aux frontières des parcs nationaux peut mener à un «effet de vide», attirant les mâles territoriaux dans les zones de chasse, ce qui pourrait accroître la vulnérabilité des lions dans l'ensemble de l'écosystème et affecter la viabilité à long terme des populations de lions, même dans les aires protégées principales (Loveridge et al. 2007; Loveridge et al. 2010, Whitman et al. 2004). Cependant, les aires de chasse sont souvent utilisées comme «zones tampons» autour des parcs nationaux, dans le but d'atténuer l'«effet de lisière» et de réduire d'autres menaces pour les lions, telles que les conflits avec les humains ou la perte de proies ou d'habitat. La présence de la chasse au trophée à proximité des parcs nationaux a eu des effets positifs dans certaines régions, comme la Namibie (Weaver et Skyer 2003), mais semble avoir eu un impact négatif sur les populations de lions dans d'autres parcs, comme au Bénin (Sogbohossou et al. 2014).

Comme pour les autres causes de mortalité, l'impact relatif de la chasse au trophée par rapport aux autres menaces varie considérablement – à Hwange par exemple, la chasse au trophée était la principale cause de mortalité des lions mâles (Loveridge et al. 2016). Inversement, sur les terres adjacentes au parc national de Ruaha, la mortalité due aux conflits était plus importante que les impacts de la chasse au trophée, avec plus de 35 morts de lion en 18 mois dans une zone de moins de 500 km<sup>2</sup>, y compris des femelles enceintes ou en train d'allaiter (A. Dickman, observation personnelle).

Au cours des réunions de l'IUCN sur les Stratégies de Conservation du Lion régionale, il a été demandé aux experts de lion d'évaluer les menaces les plus importantes pour les unités de conservation des lions (LCUs) (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a, b). La chasse au trophée, telle qu'elle est pratiquée actuellement, a été considérée comme ayant un impact négatif sur les populations de lions dans plusieurs LCUs. Cependant, cet impact est classé plus bas que d'autres menaces importantes - il a été classé 6<sup>ème</sup> sur 9 en Afrique de l'Est et en Afrique australe (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006b), alors qu'en Afrique de l'Ouest et du Centre, il n'est apparu que dans trois LCUs (toutes viables) et a reçu un score de menace de zéro (il arrive en queue de peloton

avec le contrôle des animaux à problèmes) (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a). Les Stratégies soulignent toutes deux la dualité de la chasse au trophée comme étant une menace potentielle et un avantage potentiel selon la façon dont elle se produit: la Stratégie Est et Sud souligne que la chasse au trophée du lion est un outil de gestion important qui peut procurer des avantages aux populations locales et des revenus aux autorités gouvernementales de conservation, mais stipule que de bonnes pratiques devraient être mises en œuvre dans l'industrie pour assurer la durabilité (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006b). De même, la Stratégie de l'Afrique de l'Ouest et du Centre mentionne que la chasse au trophée peut accroître la vulnérabilité des petites populations de lions et qu'elle se pratique parfois sans une taille adéquate de la population de lions (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a), mais souligne également que l'écotourisme et la chasse au trophée doivent être encouragés pour aider à améliorer la gestion durable des lions en Afrique centrale (IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a).

### Critères et considérations suggérés pour la chasse au trophée de lion

La chasse au trophée est un sujet de division et de controverse (Cooney et al. 2017), même parmi les États de l'aire de répartition du lion, comme en témoignent les débats sur l'inscription du lion aux récentes Conventions des Parties (CdP) (Bauer et al. 2018). Néanmoins, le [Communiqué – African Lion Range State Meeting](#) a déclaré que «*Nous soulignons que les bénéfices de la chasse aux trophées – lorsque celle-ci est basée sur des quotas scientifiquement établis et qu'elle tient compte de la position sociale, de l'âge et du sexe de l'animal – ont contribué, dans certains pays, à la conservation des populations de lions ; et soulignons les effets potentiellement gênants que pourrait avoir l'interdiction de l'importation des trophées pour les populations de lions actuellement stables*». Si la chasse au trophée fait partie de la politique de gestion de la faune sauvage d'un pays de l'aire de répartition, alors (afin de répondre aux critères d'une Découverte Non Préjudiciable défini par la CITES, DNP) elle ne devrait pas avoir un impact négatif sur la population concernée. Il convient de noter que bien que dans la CITES, le terme «non préjudiciable» désigne généralement une action «[non préjudiciable à la survie d'une espèce](#)» (voir aussi Chapitre 6.6), dans [Résolution Conf. 14.7 \(Rev. CoP15\)](#) dans *Gestion des quotas d'exportation établis au plan national*, les Parties ont convenu que les exportations d'espèces devraient être maintenues à un niveau qui n'a aucun effet préjudiciable sur la population de l'espèce ([Current policies on NDFs](#)). Ici, nous interprétons cela comme la nécessité non seulement d'assurer la survie de la population, mais aussi de maintenir le nombre de lions à un niveau où ils sont écologiquement efficaces dans l'écosystème concerné, au lieu d'être simplement présents. Dans toute chasse, il y a bien sûr un préjudice pour l'individu concerné, mais notre considération du préjudice vise spécifiquement le niveau de la population, afin de s'assurer que la chasse n'a pas d'impact négatif sur la conservation.

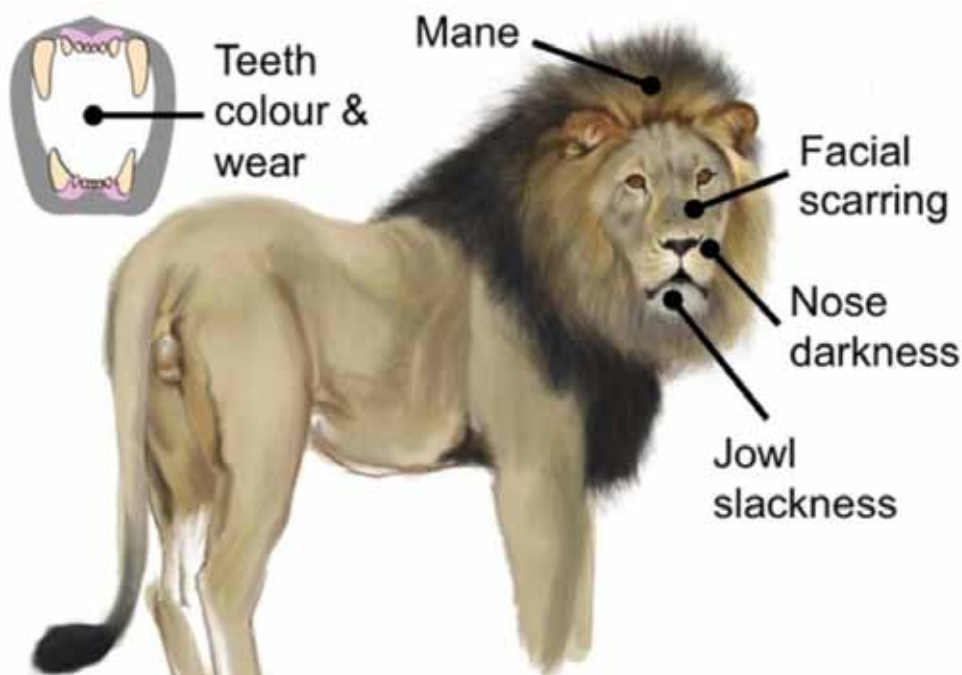
De plus, afin de répondre aux exigences d'importation plus strictes requises par l'USFWS (la majorité des chasseurs de trophées de lions actuels viennent des États-Unis, et sont donc actuellement vitaux pour la viabilité de la chasse au trophée dans de nombreux États de l'aire de répartition), la chasse au trophée des lions devrait également « aider à améliorer le statut des lions dans la nature » (USFWS: [Import of Hunted Lions](#)). Ceci devrait également être évalué au niveau de la population de lions en question. Une bonne gestion de la conservation (par exemple, par la protection de l'habitat, la lutte contre le braconnage, l'engagement communautaire et le soutien financier à la conservation, et d'autres efforts similaires fournis par les exploitants de chasse au trophée) devrait protéger beaucoup plus de lions à long terme que ceux qui sont tués par la chasse au trophée. Nous sommes conscients que ce deuxième critère va au-delà des exigences d'un DNP du CITES, mais comme les exigences de conservation sont maintenant au cœur des politiques américaines sur les importations de trophées du lion, et comme des recommandations similaires ont été faites à d'autres gouvernements (par exemple Macdonald 2016), la meilleure pratique serait d'assurer, chaque fois que possible, que les deux critères sont respectés. Nous donnons ici quelques conseils généraux sur la manière d'y parvenir.

### S'assurer que la chasse au trophée n'est pas préjudiciable à la population de lions

#### Définir des lions à trophée appropriés

Afin d'éviter tout préjudice, les lionnes ne devraient pas être éligibles comme trophées, en raison de leur importance pour le

succès des populations en matière de reproduction (Macdonald 2016, Packer et al. 1988). De plus, pour éviter une mortalité supplémentaire due aux perturbations sociales, il convient d'éviter les mâles dans la force de leur âge: la « meilleure science » disponible recommande de limiter la chasse aux lions mâles âgés de 7 ans ou plus (Creel et al. 2016). Cependant, il existe une grande incertitude autour de l'âge limite auquel le retrait des mâles de la population provoque des perturbations minimales, et il est urgent de poursuivre les recherches sur ce sujet. Dans des populations bien étudiées telles que Hwange, les données suggèrent que les mâles de 6 à 8 ans sont souvent des mâles contrôlant une troupe avec des lionceaux non autonomes. Par conséquent, chasser les mâles de 7 ans dans de telles circonstances provoque de hauts niveaux de perturbation sociale et est susceptible d'avoir des effets négatifs sur la dynamique de la population. Le retrait de mâles d'un certain âge (par exemple 7 ans) peut avoir des impacts variables selon les populations, voire au sein d'une même population, à des moments différents. Par conséquent, bien que de nombreuses politiques nationales utilisent désormais une période de référence de 5,6 ou 7 ans comme directive, nous recommandons que le principe de précaution soit appliqué et que, de manière conservatrice, seuls les mâles âgés (au moins 7 ans) soient chassés. Des recherches continues sont également nécessaires pour surveiller les impacts du prélèvement et afin de pouvoir ajuster les recommandations au besoin. Il est possible (notamment avec une formation adéquate des chasseurs professionnels; Miller et al. 2016a) d'estimer l'âge des lions, tout au moins de les classer dans des catégories, en utilisant la couleur du nez, ainsi que des caractéristiques supplémentaires telles que la longueur et l'étendue de la crinière, la couleur des



**Fig. 6.5.2.** Caractéristiques phénotypiques utilisées pour l'estimation de l'âge des lions sur le terrain. L'image provient de « [Aging the African Lion](#) », un site Web créé par des biologistes du lion pour faciliter la formation à l'estimation de l'âge de lions.

dents et les cicatrices au visage (Miller et al. 2016a, Whitman et Packer 2007); Figure 6.5.2). En plus de ces guides d'estimation de l'âge, il existe maintenant des [sites en libre accès](#) où les gens peuvent apprendre à estimer l'âge de lions et peuvent tester leur exactitude. Cependant, sur le terrain, l'estimation de l'âge peut être inexacte, en particulier dans la tranche d'âge des 5 à 6,9 ans (Miller et al. 2016a), ce qui est une autre raison de fixer l'éligibilité au trophée à 7 ans ou plus (Figure 6.5.3), pour augmenter les chances d'une estimation de l'âge correcte. Il est donc important que les chasseurs professionnels reçoivent une formation adéquate et passent des tests de capacité à identifier un lion approprié dans des conditions de terrain (comme c'est déjà le cas dans plusieurs pays de l'aire de répartition), et que les chasseurs professionnels ne soient pas influencés dans leur choix par la pression du client.

#### *Définir des quotas appropriés*

Certaines des directives précédentes sur les prélèvements de trophées reposaient sur le pourcentage de mâles adultes (ou parfois de lions adultes en général) qui pourraient être éliminés de manière durable. Creel et Creel (1997) ont suggéré que l'élimination de 5% des mâles adultes serait durable, tandis que Greene et al. (1998) fixaient ce niveau à 10% des mâles adultes. Caro et al. (2009) ont recommandé un prélèvement de 5% de la population totale, ce qui (étant donné que la plupart des lions chassés comme trophée sont des mâles adultes) entraînerait un prélèvement plus élevé de mâles adultes que Creel et Creel (1997) ou Greene et al. (1998) ont indiqué comme durable. Cependant, très peu de populations de lions ont des suivis de population suffisamment précise et régulière pour déterminer la taille, la composition et la dynamique de la population (Chapitre 5). Définir un quota basé sur un pourcentage de mâles adultes (ou même un pourcentage de population total) n'est donc pas recommandable (Macdonald et al. 2016). Il est préférable de définir des quotas pour le prélèvement de mâles adultes en fonction de l'âge du lion et/ou de la superficie des terres chassées, comme indiqué ci-dessous.

Les quotas devraient idéalement être établis et gérés au niveau du territoire de chasse (pas au niveau national), et devraient être vérifiés et audités par un comité indépendant et représentatif (pas uniquement une agence gouvernementale ou de chasse) dans chaque pays (Macdonald et al. 2016). Ce comité devrait, selon Macdonald et al. (2016):

- Examiner les pratiques de chasse;
- Définir et suivre les quotas;
- Encourager la certification des chasseurs;
- Assurer une formation adéquate des chasseurs professionnels (en particulier en ce qui concerne le tir de précision et le bien-être des animaux);
- Assurer la transparence et la conformité, et
- Vérifier l'âge des lions chassés en se basant sur les rapports de chasse, les photos et les radiographies des dents.

Les coûts d'exploitation de ces comités seraient normalement pris en charge par des parties prenantes telles que l'industrie de

la chasse, les ONG concernées, les gouvernements internationaux et les locaux. Ce type de contrôles et de formations font déjà partie de la politique de gestion de la chasse au trophée dans des pays comme le Zimbabwe et la Namibie qui ont des programmes d'apprentissage de la chasse professionnelle (par exemple avec la [Zimbabwean Professional Hunters and Guides Association](#)). Cette stratégie de pratiques exemplaires devrait être reconnue et reproduite ailleurs, là où c'est nécessaire.

L'idée de définir des quotas basée sur l'âge repose sur le principe selon lequel l'élimination des mâles plus âgés (qui ont probablement déjà réussi à se reproduire) a peu d'impact sur la durabilité de la population, indépendamment de la taille de la population ou du nombre d'individus chassés (Whitman et al. 2004). L'élimination de ces mâles devrait entraîner moins de perturbations sociales et moins de subadultes tués, bien que cela ne soit pas garanti: des données provenant de certains sites, tels que Hwange (ZWE), suggèrent que même les vieux mâles peuvent toujours être actifs d'un point de vue reproducteur et que leur mise à mort peut avoir des impacts sociaux négatifs plus large (Macdonald et al. 2016). Whitman et al. (2004) et Whitman et al. (2007) ont initialement suggéré que les mâles âgés de 5 ans ou plus pouvaient être prélevés de manière durable sans impact négatif marqué sur la population, mais par prudence, des études plus récentes ont recommandé de ne chasser que les mâles âgés de 7 ans ou plus (Creel et al. 2016). Lorsqu'un suivi scientifique indépendant démontre que la population est stable ou augmente, les restrictions pourraient être assouplies et devraient toujours être adaptées aux besoins et à la dynamique de cette population, en tenant compte d'aspects plus larges comme d'autres menaces et l'abondance des proies. Même la restriction de chasse aux mâles de 6 ans et plus a réduit la pression sur les populations de lions chassés au Mozambique, largement par ce que le système est bien géré et suivi (Begg et al. 2018). Au cours des dix dernières années, le système de fixation des quotas basé sur l'âge au Mozambique a donné lieu à des quotas (et des prélèvements) qui sont souvent inférieurs au 1 lion/1 000 km<sup>2</sup> recommandés. Une gestion adaptative éclairée fondée sur la population concernée (y compris sa taille, sa densité, ses tendances et la présence d'autres menaces) sera probablement la stratégie optimale. Plusieurs pays de l'aire de répartition, y compris le Zimbabwe et la Tanzanie, ont maintenant mis au point une définition de quota adaptatif basé sur l'âge, pour lequel le quota d'un concessionnaire de chasse pour l'année suivante est basé sur le nombre et l'âge des lions chassés cette année-là, où il y a des pénalités pour la chasse aux jeunes mâles et où il existe des récompenses pour le respect des restrictions d'âge (Encadré 6.5.1). Ce système s'est révélé efficace (au Niassa et au Mozambique tout du moins) pour améliorer le respect des restrictions d'âge par les chasseurs et réduire ainsi la pression sur les populations de lions chassés (Begg et al. 2018).

Là où ils sont utilisés de manière fiable, comme à Niassa, les quotas en fonction de l'âge se sont révélés utiles pour réduire les impacts négatifs de la chasse au trophée, et dans certaines zones peuvent être suffisants. Cependant, dans les populations chassées où les populations de lions sont en déclin, et soumises





**Fig. 6.5.3.** Vieux mâle convenable pour une chasse au trophée de lion. Photo Ewan Macdonald.

à de multiples autres menaces, l'approche la plus prudente consisterait à combiner une méthode basée sur l'âge avec une méthode basée sur l'aire. Creel et al. (2016) recommandent que, dans de telles circonstances, parallèlement à la limitation de la chasse aux mâles adultes de 7 ans ou plus, un prélèvement maximum d'environ 0,5 lion par 1 000 km<sup>2</sup> soit utilisé. Ils montrent également que des périodes intermittentes de 2 à 3 ans de non-chasse (comme le moratoire temporaire récemment décrété en Zambie) sont utiles pour réduire le risque d'extirpation de la population, particulièrement dans les situations où la population est en déclin et fait face à de multiples menaces. Cela peut faire craindre, en particulier dans les pays de l'aire de répartition, qu'une approche plus prudente (en particulier le recours à des moratoires) ne réduise la viabilité économique et la stabilité de la chasse au trophée, avec des conséquences involontaires potentielles, telles qu'une réduction des revenus disponibles pour faire face aux autres menaces telles que le braconnage ou la perte de l'habitat. Toutefois, cela pourrait être compensé par une hausse du prix des trophées de chasse au lion afin de refléter le fait qu'il s'agit d'une espèce à longue durée de vie, à faible densité et qui est de plus en plus vulnérable. De plus, dans une situation où la chasse au lion durable n'est pas viable, tous les efforts doivent être faits pour trouver une autre option de financement afin de s'assurer que la zone puisse être maintenue comme terre basée sur une utilisation de la faune.

En fin de compte, les quotas appropriés dépendront de la population concernée : certaines populations de lions à haute densité (par exemple les Selous, TZA) pourraient probablement supporter un prélèvement de 1 lion pour 1 000 km<sup>2</sup> (Packer et al. 2011), alors que dans les populations à faible densité, le quota devrait peut-être être réduit (Macdonald et al. 2016). La chasse pourrait être conduite à un niveau plus élevé et avec moins de restrictions si de bonnes données montrent que les populations de lions bien gérées et soumises à cet effort de chasse sont néanmoins stables ou en augmentation (Macdonald et al. 2016, ZPWMA 2015) et des contrôles plus

stricts pourraient être mis en place lorsque les populations ne sont pas stables ou en augmentation. Cela fait écho aux recommandations du *IUCN Sustainable Use and Livelihoods Specialist Group*, qui suggère que, comme alternative aux restrictions générales qui réduiraient les programmes de chasse au trophée, les décisions devraient être prises sur la base de programmes de chasse spécifiques, pour voir si ces zones et opérations individuelles répondent aux exigences des pratiques exemplaires (Cooney et al. 2017). Dans les cas où les populations de lions chassés continuent de décliner, alors même des moratoires relativement courts (par exemple 3 ans) se sont avérés efficaces pour améliorer sensiblement le statut des populations de lions dans les zones de chasse (Loveridge et al. 2016, Mweetwa et al. 2018). Une stratégie de chasse durable devrait inclure des quotas conservateurs, une récolte fondée sur l'âge et un suivi scientifique, et d'autres menaces pour la population devraient être examinés et résolus (Mweetwa et al. 2018) et les moratoires pourraient être considérés comme une intervention de gestion lorsque la chasse s'avère être la cause ou l'exacerbation du déclin des populations ou des niveaux élevés de prélèvement illicite qui ne sont pas réduits. Cooney et al. (2017) recommandent que, si des moratoires sont mis en place, ceux-ci devraient s'accompagner d'un financement et d'un soutien technique pour améliorer la gestion, et qu'un plan soit mis en place pour examiner le problème après une période déterminée (Cooney et al. 2017).

Pour fournir une mesure de durabilité supplémentaire, il est recommandé que les populations de proies soient suivies de concert avec les populations de lions. Il est essentiel que les aires de chasse au trophée abritent des populations de lions résidentes et viables, ainsi que les populations de proies et l'habitat nécessaires à leur survie, plutôt que de simplement agir comme un puits de population. L'objectif devrait être de veiller à ce que l'ensemble de l'écosystème, y compris les aires protégées principales et les zones de chasse aux trophées, ainsi que les lions et les autres espèces sauvages, soit géré de la

manière la plus efficace et holistique possible.

### **S'assurer que la chasse au trophée contribue à l'amélioration du statut des lions sauvages**

Les recommandations ci-dessus devraient fournir des orientations pour aider à garantir que la chasse au trophée ne porte pas préjudice à la population concernée et qu'elle satisfait donc aux critères de base des DNP prévus par la CITES. Cependant, afin de répondre aux recommandations d'importation de plus en plus strictes pour des pays comme les États-Unis et d'aider à améliorer l'état fragile du lion, la chasse au trophée devrait également apporter une contribution nette à la conservation du lion. Il existe certaines formes de chasse où ce n'est manifestement pas le cas. Par exemple, bien que légal dans plusieurs pays, une déclaration de [African Lion Working Group](#) conclue que: «*la chasse au lion élevée en captivité, qui est définie par l'ALWG comme étant la chasse sportive des lions élevés en captivité pour la chasse sportive et/ou la chasse sportive des lions qui se déroulent dans des enclos et qui ne sont pas auto-suffisants, ne procure aucun avantage démontré aux efforts de conservation du lion sauvage et ne peut donc être considérée comme de la conservation*» (traduit de l'anglais).

Il y a d'autres aspects de la chasse au trophée qui devraient être suivis pour s'assurer qu'elle soit susceptible de procurer des avantages pour la conservation. Beaucoup de ces aspects sont peut-être déjà appliqués dans les zones de chasse aux trophées, mais il est utile de les souligner pour s'assurer que de bonnes pratiques soient respectées sur l'ensemble des sites. La plupart des zones de chasse sont louées à bail au concessionnaire, mais si ces baux sont à court terme sans garantie d'enjeu à long terme, il y a moins d'incitation à investir dans la conservation, et le nombre maximum d'animaux peut être chassé pour maximiser le rendement du coût du bail, même si cela signifie que la faune finit par être surexploitée (Damm 2008, Macdonald et al. 2016). Les zones de chasse devraient donc bénéficier de baux de longue durée et être attribuées de manière transparente, ce qui permettrait d'évaluer si une bonne gestion de la conservation a joué un rôle clé dans la prise de décision ou si le processus est équitable. Les modalités d'attribution devraient également être transparentes et claires, et le concessionnaire devrait faire l'objet d'un audit pendant la durée de l'accord pour s'assurer qu'elles sont conformes. Les chasseurs professionnels devraient être formés selon les normes nécessaires (comme c'est le cas dans certains pays, comme mentionné ci-dessus), et les concessionnaires de chasse pourraient également être certifiés en utilisant une méthode adaptative pour garantir le respect de critères environnementaux, sociaux et éthiques rigoureux (Wanger et al. 2017). Les chasseurs professionnels devraient être encouragés (par exemple par la location à long terme de terrains, voir ci-dessus) à rester dans la même zone pendant plusieurs années au moins, afin d'améliorer leur capacité à estimer l'âge des lions avec précision et de s'assurer qu'ils ont un intérêt direct dans la conservation à long terme de la zone où ils chassent.

Les concessionnaires de chasse au trophée devraient également mener des activités de conservation utiles pour réduire d'autres formes de mortalité des lions, notamment: (1) assister ou mener des activités anti-braconnage, (2) quand approprié, travailler avec les communautés locales pour les impliquer dans la conservation et réduire les conflits et (3) quand approprié, veiller à ce que les communautés locales reçoivent des revenus directs et des avantages de la chasse aux trophées. Ces avantages locaux directs pourraient inclure (i) des revenus réels, (ii) des distributions de viande, (iii) des projets de développement communautaire (tels que les investissements dans l'éducation et les soins médicaux) et (iv) une détermination claire d'engager du personnel des communautés locales. De plus, à tous les niveaux, du gouvernement national jusqu'au concessionnaire de chasse au trophée, il serait optimal de maximiser le montant des revenus de chasse au trophée alloués aux efforts de conservation et d'assurer le suivi de la faune dans les zones de chasse. Comme mentionné plus haut, ces critères ont été appliqués dans plusieurs zones de chasse : par exemple, dans la réserve nationale de Niassa au Mozambique, les droits de concession de chasse aux trophées sont conservés par la direction de la réserve et utilisés pour les efforts de conservation, et 20% des revenus sont reversés aux communautés (C. Begg, observation personnelle). Cependant, dans de nombreuses régions, ces activités n'ont pas lieu et, dans certains endroits, la majorité des revenus est conservée par le secteur privé plutôt que réinvestie dans la gestion de la faune (di Minin et al. 2016). Par conséquent, nous recommandons que ces pratiques exemplaires soient mises en œuvre partout où elles ne le sont pas actuellement.

Actuellement, la plupart des registres concernant l'exportation (et parfois la réexportation) des lions chassés au trophée sont rassemblés par la [CITES](#), ce qui constitue une ressource inestimable pour surveiller l'industrie de la chasse au trophée. Toutefois, il est maintenant possible d'enregistrer individuellement plusieurs parties différentes d'un même lion (par exemple, crâne, peau, griffes), de sorte que les enregistrements des exportations de parties de corps ne peuvent pas facilement être associées à un certain nombre de lions. Il serait important d'adapter les procédures du CITES pour veiller à ce que les parties du corps exportées soient attribuées à un seul trophée, afin que le niveau d'exportation (et de réexportation) de lions puisse être suivi de manière plus efficace. En outre, compte tenu de la menace croissante que représente le commerce des os de lion (Williams et al. 2015a), tous les os non exportés des lions chassés devraient être détruits de manière vérifiable afin de contribuer à la prévention du trafic.

Bien que, par nécessité, il ne s'agisse là que d'un bref résumé des problèmes, ces recommandations visent à aider à garantir que là où la chasse au trophée est pratiquée, elle minimise le risque d'effets néfastes sur la population et optimise les chances d'une conservation efficace.



### Encadré 6.5.1 Système de point pour la chasse au trophée de lion

Colleen Begg

La procédure de «système de points» mis en place pour la première fois dans la réserve de Niassa au Mozambique en 2006 (Begg et al. 2018), a été utilisée avec succès dans d'autres pays tels que le Zimbabwe. Un exemple éprouvé est présenté ci-dessous. Le système de points de Niassa est un processus en trois étapes:

**Étape 1:** À la fin de chaque saison de chasse (novembre), l'âge de chaque trophée de lion tué est établi par les représentants d'ANAC (Administração Nacional das Áreas de Conservação, actuellement K. et C. Begg) en fonction des dents, de la couleur du nez, du développement de la crinière et des conditions physiques générales.

**Étape 2:** Des points sont assignés à chaque trophée en fonction du système suivant:

Quota	Nombre de points pour chaque trophée				
	>6 ans	pas de trophée	4–6 ans	<4 ans	informations incomplètes
Pour un quota de 3 ou plus	4	3	2	-3	0
Pour un quota de	4	3	2	0	0
Pour un quota de	6	3	0	0	0

Pour chaque concession, les points sont comptés pour l'année, divisés par 3, arrondis au nombre entier inférieur et limitée à 5 au maximum, ce qui correspond au quota de lion attribué pour la saison de chasse suivante. (Voir exemple ci-dessous, basé sur les [Annexes](#) de Begg et al. 2018).

**Étape 3:** ANAC s'efforcera d'informer les opérateurs du nouveau quota afin de laisser du temps pour la commercialisation lors des salons de safari en janvier.

Exemples de quotas calculés en utilisant le système de points de Niassa pour les lions d'Afriques.

Quota actuel	Nombre de lions dans chaque catégorie d'âge-points				Calcul de points				Nouveau quota
	>6 ans	4–6 ans	<4ans	Pas d'info	Pas tué	Addition	Somme	Pts / 3	
Quotas de 2	4 pts	2 pts	0 pts	0 pts	3 pts				
2 lions	1	1	0	0	0	4+2	6	2.0	2 lions
2 lions	1	0	1	0	0	4+0	4	1.3	1 lion
2 lions	2	0	0	0	0	4+4	8	2.6	3 lions
Quotas de 3	4 pts	2 pts	-3 pts	0 pts	3 pts				
3 lions	0	0	0	0	3	3+3+3	9	3.0	3 lions
3 lions	0	0	0	1	2	0+3+3	6	2.0	2 lions
3 lions	2	0	1	0	0	4+4-3	5	1.6	2 lions
3 lions	0	3	0	0	0	2+2+2	6	2.0	2 lions
3 lions	3	0	0	0	0	4+4+4	12	4.0	4 lions
Quotas de 4	4 pts	2 pts	-3 pts	0 pts	3 pts				
4 lions	1	3	0	0	0	4+2+2+2	10	3.3	3 lions
4 lions	3	0	1	0	0	4+4+4-3	9	3.0	3 lions
4 lions	4	0	0	0	0	4+4+4+4	16	5.3	5 lions
Quotas de 5	4 pts	2 pts	-3 pts	0 pts	3 pts				
5 lions	4	0	1	0	0	4+4+4+4-3	13	4.1	4 lions
5 lions	3	0	2	0	0	4+4+4-3-3	6	2.0	2 lions
5 lions	5	0	0	0	0	4+4+4+4+4	20	6.6	5 lions
5 lions	2	1	0	1	1	4+4+2+0+3	13	4.1	4 lions

## 6.6 Découvertes Non Préjudiciables

Byron du Preez et José Vincente López-Bao

### Contexte

La convention CITES exige qu'un permis soit délivré seulement si l'Autorité Scientifique réussit à déterminer que le commerce ne porte pas préjudice à la survie de l'espèce. Pour de nombreuses espèces, et en particulier pour les carnivores, la densité de population, la protection offerte, la quantité, le type de commerce ainsi que la qualité des données démographiques disponibles varie au travers de l'étendue de leur aire de répartition. Il est ainsi difficile de réglementer de manière durable le commerce international de telles espèces. En plus de ces complexités, de nombreuses populations contiguës s'étendent au-delà des frontières internationales d'au moins deux pays, chacun avec des plans ou des réglementations de gestion de la faune pouvant différer. Il n'y a ainsi pas de formule unique qui puisse être appliquée pour chaque situation. Il est néanmoins possible de définir un ensemble de lignes directrices que les Autorités Scientifiques d'un État d'aire de répartition peuvent utiliser pour évaluer l'impact potentiel du commerce sur l'état de conservation d'une espèce donnée. En effet, plusieurs pays d'Afrique ont récemment entrepris d'étudier leurs populations nationales de lions en ce qui concerne la durabilité du prélèvement. Toutefois, comme ces rapports ne sont pas accessibles au public, il n'est pas possible d'en évaluer la cohérence. Une procédure

d'évaluation standardisée permettrait des comparaisons entre les États de l'aire de répartition et faciliterait celles dans les zones manquant d'informations.

Une DNP pour une espèce de l'Annexe-I ou -II du CITES est le résultat d'une évaluation scientifique, dans lequel l'Autorité prend en compte un large éventail d'informations et de paramètres, dans le but de vérifier que le projet d'exportation d'un état de l'aire de répartition ne nuit pas à la survie de cette population ([Résolution Conf. 16.7 \(Rev. CoP17\)](#)). Des directives générales pour générer un DNP ont été présentées par Rosser et Haywood (2002) et Parry-Jones (2013). Un DNP est essentiellement une évaluation des risques. Les mesures de précaution ainsi que l'effort de recherche et de surveillance requis devraient être proportionnelles au risque que le prélèvement d'un spécimen porte préjudice à l'espèce dans l'état de l'aire de répartition concerné. Une telle découverte repose nécessairement sur les données disponibles. Cependant, la qualité des données varie en fonction de la dynamique des populations, de la gestion de la faune et des efforts de suivi de population dans l'aire de répartition de l'espèce, et même au sein d'un état de l'aire de répartition donné.



**Fig. 6.6.1.** Ernest Hemingway posant avec un lion tué lors d'un safari en Afrique en 1934 (photo [Wikipedia](#)). L'auteur ne se souciait probablement pas de DNP. A son époque, on estime que 200 000 lions parcouraient l'Afrique subsaharienne.

### Découverte Non Préjudiciable concrète pour les lions *Panthera leo*

Historiquement, la majeure partie du commerce international des lions *Panthera leo* se constituait principalement d'individus chassés comme trophée (Macdonald et al. 2016; Fig. 6.6.1). En seconde position, on trouve la demande pour certaines parties du corps des lions, principalement les os (Riggio et al. 2013, Williams et al. 2015b), qui sont utilisés dans la médecine traditionnelle (Chapitre 2.3), récemment cette composante est devenue de plus en plus importante. Des données démographiques robustes font défaut dans de nombreuses régions (Chapitre 2.1). De ce fait, la mise en place d'un DNP est difficile dans les cas où les lions sont rares, sous-étudiés, et ne font pas l'objet d'une gestion ou d'un suivi spécifiques.

Selon la Conf. 16.7, il y a différentes manières selon lesquelles une Partie d'Autorité Scientifique peut réaliser des DNPs. Il existe une gamme de méthodes de gestion différentes dans les états de l'aire de répartition du lion en Afrique, qui pourraient mener à des stratégies différentes d'évaluation. Néanmoins, les populations de lions existantes peuvent généralement être classées dans l'une des deux catégories suivantes:

- *connu* – pour lesquels des données démographiques robuste existent; et,
- *inconnu* – ceux qui manquent de données (la majorité).

Les populations de lions pour lesquelles il existe des données démographiques ou de densité robustes sont mieux placées pour faire partie d'un DNP. Pour les populations de lions ayant des déficits dans les données, une approche beaucoup plus prudente et restrictive de la récolte doit être appliquée. Dans ces cas, il est nécessaire de s'appuyer sur la connaissance de l'écologie comportementale de l'espèce pour guider l'évaluation de la durabilité de la récolte.

En ce qui concerne les lignes directrices contenues dans Conf. 16.7, le DNP pour le lion peut inclure:

- Informations relatives à la répartition, à la situation et aux tendances des populations sur la base des plans de conservation nationaux, quand cela est applicable, et informant les prélèvements;
- Un examen de la durabilité des efforts de prélèvement tenant compte de toutes les sources de mortalité affectant la population sauvage de l'espèce, y compris la mortalité due au braconnage.

Comme principe général, l'utilisation d'une espèce en tant que ressource devrait faire partie d'un plan de gestion de la faune. Elle devrait être durable, flexible et générer des avantages concrets pour la conservation de l'espèce et pour les populations locales. De plus, les données disponibles sur la mortalité des lions de source anthropique se limitent à l'activité légale, comme la chasse au trophée, alors que la mortalité anthropique illégale est *ipso facto* difficile à quantifier. Par conséquent, le partage des bénéfices de la conservation (par exemple les frais de trophée) avec les autres

parties prenantes le cas échéant (par exemples les réserves non clôturées) est susceptible de décourager le braconnage et d'encourager la protection, et donc d'accroître la durabilité à long terme de la récolte légale. Pour la récolte de trophées, il est recommandé aux Autorités Scientifiques, lorsqu'elles s'occupent d'un DNP, de prendre en compte les principes suivants en ce qui concerne l'exportation de lions:

- La récolte de trophées de lions est gérée de manière durable, en ce qui concerne:
  - un cadre réglementaire transparent relatif à la récolte de l'espèce;
  - un mécanisme d'exécution efficace doté de moyens de dissuasion et de sanctions appropriés en cas de non-respect;
  - un système de suivi conçu pour surveiller efficacement les tendances et l'état de la population;
  - un système de gestion flexible et basé sur des résultats de programme de suivi qui permettent ainsi des niveaux de récolte ajustés en fonction des besoins de chaque population;
- La récolte pratiquée ne compromet pas la conservation de l'espèce (ou de toute autre espèce);
- L'activité de récolte profite aux communautés locales; réduisant le risque de menaces anthropiques supplémentaires.

En termes pratiques, sur la base des informations disponibles et spécifiques aux lions, les Autorités Scientifiques pourraient prendre en compte les attributs clés suivants pour satisfaire un DNP:

- **Âge** – En ce qui concerne la récolte de trophées, plusieurs états de l'aire de répartition du lion se sont imposés un critère d'âge minimum (généralement de 6 ans ou plus; voir aussi Chapitre 6.5). Cette règle s'applique aux mâles excédentaires à la reproduction et tend à faire en sorte que l'exploitation de la population soit compensatoire à la mortalité et non additive (e.g. Begg et al. 2018; Whitman et al. 2004). Le critère restrictif en fonction de l'âge est basé sur les performances et entraîne des conséquences telles que l'ajustement des quotas pour les saisons suivantes. En tant que tel, une fois mis en œuvre, ce système s'autorégule: les zones qui exportent en moyenne des animaux d'âge inférieur seront pénalisées à l'avenir par un quota réduit. Les zones qui exportent régulièrement des animaux plus âgés seront récompensées par un quota plus élevé pour leur sélectivité et leur investissement dans la conservation de la zone, qui a mené à une population importante et stable. Les états de l'aire de répartition du lion qui ont mis en œuvre ce système incluent le Zimbabwe, la Tanzanie, la Zambie et le Mozambique. Ces pays comptent parmi les plus importants niveaux de commerce et la densité de population la plus élevée de lion dans l'ensemble de l'aire de répartition du lion. Un avantage de ce système est qu'il est facile de juger de l'âge des lions après leur prélèvement ainsi que la transparence du système, permettant à toutes les parties prenantes d'examiner le processus d'allocation de quotas basé sur les performances (Encadré 6.6.1).

- **Sexe** – En raison des relations sociales complexes au sein des troupes, où des lionnes apparentées de plusieurs générations constituent la structure de base et dans lesquelles chacune d'elles peut participer aux soins des lionceaux (e.g. Schaller 1972), il est généralement admis que la récolte de trophées devrait cibler les mâles ayant passé l'âge de maturité pour limiter l'impact sur le recrutement et la survie de la population (e.g. Whitman et al. 2004). La plupart des états de l'aire de répartition du lion limitent la récolte aux mâles (ayant passé l'âge de maturité), dans le but de réduire les perturbations pour les troupes.
- **Taux de prélèvement par unité de surface** – La densité (et la capacité de soutien) des lions varie dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, mais de nombreuses zones ne disposent pas d'estimations robustes ni même d'informations sur l'état de la population. Cependant, par modélisation, il a été démontré que limiter les prélèvements à 1 lion par 2 000 km<sup>2</sup> dans des populations non suivies réduit le risque de surexploitation qui entraînerait un déclin de la population (e.g. Packer et al. 2011). Autoriser les prélèvements à ce taux permettrait aux zones dépourvues de données de bénéficier de la présence de lions sur leurs terres. Il serait toutefois recommandé que ces zones redoublent d'efforts pour obtenir des estimations démographiques, des tendances ainsi qu'un aperçu des menaces fiables, à partir desquelles des niveaux de prélèvement durables pourraient être calculés.

Bien que des facteurs supplémentaires puissent être pris en compte, ces trois attributs (âge, sexe et taux de prélèvement par unité de surface) présentent un avantage distinct du point de vue de la réglementation puisqu'ils sont applicables à tous les niveaux et sont tous faciles à évaluer *post mortem*, de manière transparente et ouverte à toutes les parties prenantes.

Comme exemple d'attribut souhaitable difficile à réglementer, il est généralement admis que la chasse aux trophées devrait exclure les individus dans la force de l'âge (e.g. Bertram 1975; Packer et al. 2009). Toutefois, en raison des relations sociales complexes au sein des troupes de lions évoquées et par ce qu'il est difficile de faire une évaluation *post mortem* pour savoir si un individu faisait partie d'une troupe de lion, ce critère s'avère peu pratique pour évaluer le Non Préjudice.

L'intégration d'un effort de lutte contre le braconnage dans la région où la récolte a lieu est un autre facteur susceptible d'être encouragé par le processus global des DNP. Ceci profite à la conservation globale de la faune, mais réduit notamment l'éventuelle mortalité additive. La présence d'une unité anti-braconnage n'est pas nécessairement requise pour réaliser un DNP, bien que le processus d'attribution de quotas basé sur les performances puisse ultérieurement encourager et faciliter cette activité.

## Conclusion

Dans le cas de la récolte de trophées de lions, le commerce n'est autorisé que si l'Autorité Scientifique du CITES peut émettre un avis positif, indiquant que le spécimen a été obtenu de manière durable et, selon *Conf. 17.9*, présente des avantages de conservation pour l'espèce, l'habitat et les communautés locales. Cependant, les Autorités Scientifiques du CITES des pays exportateurs et importateurs sont constamment mises au défi de déterminer si une exportation en particulier nuira à la population de lions, principalement en raison d'un manque général de données fiables et d'informations incohérentes dans l'ensemble de l'aire de répartition permettant d'évaluer l'impact du commerce sur les espèces, la conservation et les communautés locales. À cela s'ajoute le fait que des règles spécifiques ne peuvent pas être appliquées uniformément dans toute l'aire de répartition du lion, en raison de la variation des populations, des habitats, des menaces, de l'utilisation des terres, de la gestion et des systèmes gouvernementaux.

La récolte de trophées devrait faire partie d'un plan de gestion des espèces, être durable, flexible et produire des avantages tangibles pour la conservation de l'espèce et des populations locales. Les populations disposant de données robustes peuvent avoir une plus grande flexibilité sur la manière dont elles sont gérées, mais une approche plus prudente devrait être appliquée aux populations de taille et de structure démographique inconnues. Étant donné que l'âge minimum, le sexe et le taux de restriction des prélèvements peuvent être appliqués de manière sûre et pratique aux populations dont le statut est inconnu, ces critères sont donc préférables. Les réglementations en fonction de l'âge (associées à la restriction du sexe) ont l'avantage de s'autoréguler et d'être spécifique à chaque lieu. Ces réglementations encouragent le commerce durable, réduisant ainsi le risque de surexploitation de la ressource.

La restriction basée sur l'âge (dans la plupart des cas associée à une restriction basée sur le sexe), basée sur les performances et donc autorégulée, est la méthode à préférer pour limiter l'impact de la récolte et améliorer la durabilité ainsi que faciliter le processus de DNP.

Dans les cas où les restrictions fondées sur l'âge ne peuvent pas être mises en œuvre pour quelque raison que ce soit et où il existe peu d'informations sur le statut ou la densité de la population pour appuyer un DNP, une approche précautionneuse basée sur un taux de prélèvement par unité de surface consistant à autoriser un lion par 2 000 km<sup>2</sup> serait prudent (avec des restrictions basées sur le sexe si nécessaire). Cela permettrait une récolte limitée tout en encourageant les efforts pour obtenir des estimations démographiques fiables, des tendances ainsi qu'un aperçu des menaces à partir de suivis fiables et continus.

### Encadré 6.6.1 Exemple d'une pratique durable faisant appel à un quota

Byron du Preez et José Vincente López-Bao

Parmi les plus importants états de l'aire de répartition du lion exportant des trophées, nombreux utilisent un critère basé sur le sexe et l'âge avec un mâle de 6 ans comme limite *inférieur* acceptable pour les trophées.

Ce système est basé sur les performances. Le quota actuel dépend des résultats de la saison précédente et le quota de l'année suivante dépend des performances de l'année actuelle. L'application la plus pratique de cette méthode est un système de point (Tableau 1; voir aussi Encadré 6.5.1) récompensant les trophées les plus vieux avec plus de points et pénalisant les trophées les plus jeunes avec moins de points ou des points négatifs. Ce faisant, le système s'autorégule.

Dans un tel système, chaque aire de chasse se voit attribué un quota de départ basé sur les performances précédentes. Dans le cas d'une aire de chasse qui n'a jamais été chassée, le quota de départ attribué est typiquement conservatif (1 lion pour chaque 2 000 km<sup>2</sup>, à moins qu'un quota de départ peut être calculé sur la base d'un estimé de la densité de population et de données démographique préexistante).

**Tableau 1.** Exemple de système d'attribution de points avec allocation de quotas basé sur les performances (Begg et al. 2018).

	≥7 ans	Pas Chassé	6 ans	5 ans	<5 ans	Résultat de chasse pas rapporté ou de manière incomplète
Quotas de ≥3	4	3	3	1	-3	0
Quotas de 2	5	3	3	1	0	0
Quotas de 1	6	3	3	1	0	0

Processus d'établissement de quotas: Pour chaque aire, le quota de l'année suivante est égal à la somme des points de l'aire divisé par 3.

Le Tableau 1 est basé sur un système qui a été mis en œuvre avec succès au Zimbabwe (voir du Preez et al. 2016; Macdonald et al. 2016). Chaque trophée se voit attribué un certain nombre de points suivant son âge. Pour chaque aire de chasse, la somme de tous les points est ensuite divisée par 3 et arrondie vers le bas pour déterminer le quota de l'année suivante. Un concessionnaire de chasse peut faire le choix de ne pas remplir son quota ou de le faire seulement en partie sans être pénalisé l'année suivante ; ce qui encourage la sélectivité. En contre parti, chassé un jeune individu aura un effet négatif sur le quota de l'année suivante. Ne pas se plier au système mène également à une réduction du futur quota alloué.

Comme exemple, au Zimbabwe, chaque parti (incluant les chasseurs professionnel, les opérateurs de safari, les guides et exploitants d'entreprise touristique pour la photographie, les écologistes et protecteurs de la nature, les organisations non gouvernementales, ainsi que les *Zimbabwe Parks and Wildlife Management Authority*) se réunit à la fin de chaque saison de chasse afin de passer en revue chaque lion qui a été tué au cours de l'année. Tout trophée se voit attribué un âge par un comité d'expert représentant chaque parti. Les résultats sont présentés au public accompagné d'une photographie des individus ainsi que leur crâne afin d'expliquer comment l'âge a été déterminé. N'importe quelle demande concernant la détermination de l'âge est discuté ouvertement jusqu'à que l'éventuel problème soit résolu. Dans de nombreux cas, ce système a amené des professionnelles de la chasse et des concessionnaires à mener leur propre projet de recherche sur le lion. Par exemple, faire un suivi chronologique de chacun de leur lion à l'aide de photographie associée à une date utilisant le patron des taches des moustaches pour identifier chaque lion. Cette pratique est un excellent résultat créé par le système qui est encouragé par le comité déterminant l'âge des lions en considérant les preuves photographiques comme plus importantes que l'opinion des experts. Une fois que chaque âge a été accepté pour chaque trophée, les points sont attribués et les quotas de l'année suivante sont calculé et présenté à l'audience. Ce système génère un suivi public des quotas alloué à chaque aire de chasse et ceci pour l'entier du pays, rendant le système entièrement transparent.



## 6.7 Les attaques persistantes au bétail et le contrôle des animaux à problème

Laurence Frank

Les populations de lions et d'autres prédateurs africains sont en déclin rapide, également en raison de la mise à mort par représailles de l'homme à cause de la perte de bétail (Figure 6.7.1). La déprédation du bétail est particulièrement grave lorsque les proies sauvages ont été réduites par le surpâturage, le développement agricole ou le braconnage répandu de viande de brousse et où les pratiques de gestion du bétail ont été abandonnées. La plupart des pertes des prédateurs peuvent être évitées grâce à l'application diligente de pratiques utilisées par les éleveurs africains depuis des millénaires. Celles-ci incluent bien garder le bétail pendant la journée, par des hommes plutôt que par des enfants, accompagné de chiens pour prévenir des prédateurs. La nuit, le bétail doit être enfermé dans des bomas (enclos) ou des kraals sécurisés, dotés de solides portes pour empêcher les bovins de s'enfuir en paniquent lorsque les lions apparaissent, et pour empêcher les hyènes et les léopards d'entrer. Les bomas avec des buissons épineux traditionnels sont efficaces si la construction est épaisse, régulièrement entretenus et si un arbuste approprié est abondant. Une variété de «bomas à l'épreuve des lions» très efficaces ont été développés ces dernières années, y compris des panneaux portables de clôtures en maillon de chaîne (Frank 2011), des murs en pierre ou en piquets de bois (Ogada et al. 2003) et des «bomas vivants» de buissons épineux denses (Lichtenfeld et al. 2014; voir aussi Chapitre 6.1).

Cependant, certains lions persistent à prendre du bétail malgré les mesures de protection. Des pertes persistantes peuvent provoquer du ressentiment envers la faune et la conservation, et peuvent conduire à un empoisonnement non sélective (Frank et al. 2011, Ogada et al. 2015), en visant les lions avec des lances, au piégeage ou à la fusillade. Dans de tels cas, il est préférable de privilégier un Contrôle légal des Animaux à Problème (CAP), ciblant des individus identifiés attaquant régulièrement des animaux domestiques au lieu des tueries non sélectives par des individus ou des communautés. Dans la plupart des pays, les autorités locales ou nationales chargées de la faune sauvage sont légalement chargées d'éliminer les animaux problématiques persistants.

### L'aménagement des lions dans le comté de Laikipia County, Kenya, 1995-2018

Dans les élevages bovins commerciaux du comté de Laikipia, dans le centre du Kenya, les cinq espèces de grands carnivores africains partagent 3 700 km<sup>2</sup> de savane avec des Acacia semi-arides bien gérés avec du bétail et des proies sauvages abondantes (Frank et al. 2005, Frank 2011). Le tourisme faunique de faible intensité augmente les revenus du bétail dans de nombreuses fermes, ce qui incite à la conservation.

Pour protéger le bétail des prédateurs, les éleveurs ont recours aux méthodes d'élevage traditionnelles africaines: les éleveurs assistent aux bovins qui paissent le jour et les ramènent dans des bomas sécurisés la nuit.

*Living with Lions* collabore avec les éleveurs de Laikipia depuis 1997 afin de contribuer à la conservation des prédateurs tout en minimisant les pertes par déprédation. En 1995–1996, 15 ranchs interrogés ont déclaré avoir abattu 31,5 lions qui tué du bétail par an, soit 2,1 par ranch par an. En 1998–2002, les tirs provoqués par les pertes de bétail ont éliminé en moyenne 19,4% de la population de lions chaque année (Woodroffe & Frank 2005). Bien que la mortalité soit élevée, le contrôle légal ciblait soigneusement les individus fautifs: lorsque les pertes devenaient excessives, l'éleveur «s'essayait» la nuit suivante devant une vache tuée par un lion et abattait le lion qui était revenu pour se nourrir.

La grande majorité des déprédations de bétail ont eu lieu soit lorsque des vaches ont été perdus dans la brousse et laissés hors du boma pendant la nuit, soit lorsque les lions se sont approchés d'un boma épineux et les vaches ont fait un stampede et ont éclaté par la porte du boma, généralement le point le plus faible (Ogada et al. 2003). Les améliorations constantes dans la construction du boma ont mené au développement de «bomas mobiles», des panneaux imbriqués de mailles de chaîne, créés par l'éleveur Giles Prettejohn en 2007 (Frank 2011). Celles-ci sont efficaces à près de 100% pour prévenir les stampede et ont été rapidement adoptées par la plupart des ranchs commerciaux, réduisant considérablement les pertes de bétail et les lions abattus en représailles.

Lorsque les bomas mobiles ont essentiellement éliminé la capacité des lions à prendre du bétail la nuit, certains ranchs ont constaté une augmentation de la déprédation pendant le jour. Divers systèmes d'incitation efficaces ont été mis au point dans différents ranchs pour récompenser les éleveurs assidus qui ne perdent pas de bétail au profit des lions.

Les activités de recherche ont également contribué de manière significative à la réduction des pertes. Nous avons constaté que les éleveurs de Laikipia et les pasteurs maasaï du sud du Kenya étaient moins susceptibles de tuer des lions munis d'un collier émetteur qu'ils avaient appris à connaître en tant qu'individus grâce à nos recherches; un lion avec un nom et une histoire connue peut être pardonné pour la déprédation, ce qui aurait déjà provoqué des représailles. Les pertes diurnes ont diminué lorsque nous avons équipé une femelle de chaque groupe d'un collier GPS Vectronic Aerospace qui enregistrait position toutes les heures et transmettait les données à 7 heures chaque matin via le système de téléphone satellite Iridium.

Au départ, nous avons envoyé par courrier électronique des cartes quotidiennes des mouvements de lions et des sites de repos du matin à tous les ranchs, ce qui a permis aux gestionnaires de ranchs d'éloigner les éleveurs des lions. Celles-ci ont ensuite été remplacées par un site Web en temps réel indiquant les mouvements de chaque lion avec un collier. L'amélioration de la gestion du bétail s'est traduite dans une nette diminution des pertes de bétail et de l'abattage de lions. En 2001, on savait que 20 lions avaient été abattus dans les ranchs, ce nombre étant tombé à deux en 2017 (Figure 6.7.2). La population de lions de Laikipia est en grande partie stable depuis au moins 2003 et se situe actuellement à 7,8/100 km<sup>2</sup>, soit environ 295 lions pour le comté. En omettant les petits, la densité est de 5,8/100 km<sup>2</sup>, soit 220 adultes et subadultes (*Living with Lions*, données non publiées). La diminution des tirs a entraîné une dispersion augmentée de jeunes animaux sur les terres communale avoisinantes aux ranchs commerciaux, où il y a peu de proies sauvages, mais de chèvres, moutons et bovins surabondants; nous croyons que la plupart des lions dispersants sont tués quand ils se tournent vers le bétail.

Cependant, une rupture dans la gestion du bétail peut inverser les progrès. En 2016, les éleveurs de Laikipia ont été envahis par des pasteurs lourdement armés du nord, apportant plus de cent mille bovins. Ceux-ci n'étaient pas gardés dans des bomas sécurisés la nuit et beaucoup ont été tués par des lions. Des taux de déprédation exceptionnellement élevés sur les bovins de ranch ont persisté même après l'élimination des envahisseurs par le gouvernement un an et demi plus tard, ce qui montre qu'une bonne gestion doit être cohérente dans le temps et à grande échelle, afin de maintenir le comportement positif que les lions apprennent progressivement quand la gestion réduit la disponibilité du bétail.

## Recommandations

Même lorsque le contrôle légal des animaux à problèmes légal encore courant à Laikipia, la plupart des éleveurs ont toléré des pertes considérables avant de retirer un lion, et se sont montrés conservateurs et très sélectifs. Sur la base de leurs pratiques, nous proposons les recommandations suivantes aux autorités de conservation de la faune.

### Définition

Il est essentiel d'avoir une définition claire de ce que constitue un animal à problème qui peut être abattu de manière justifiée, qui peut varier en fonction de l'utilisation des terres, des priorités de conservation et d'autres facteurs. Dans les zones à forte densité de population de bétail et des humains, et peu de proies sauvages, tout lion qui se faufile dans la région peut être défini comme un animal à problème. Lorsque le tourisme ou la chasse aux trophées procure des avantages économiques aux populations rurales, un certain degré de perte de déprédation peut être toléré avant que le lion ne soit considéré comme un problème. Lorsque la restauration d'une population de lions est un objectif primordial, une perte importante du bétail peut

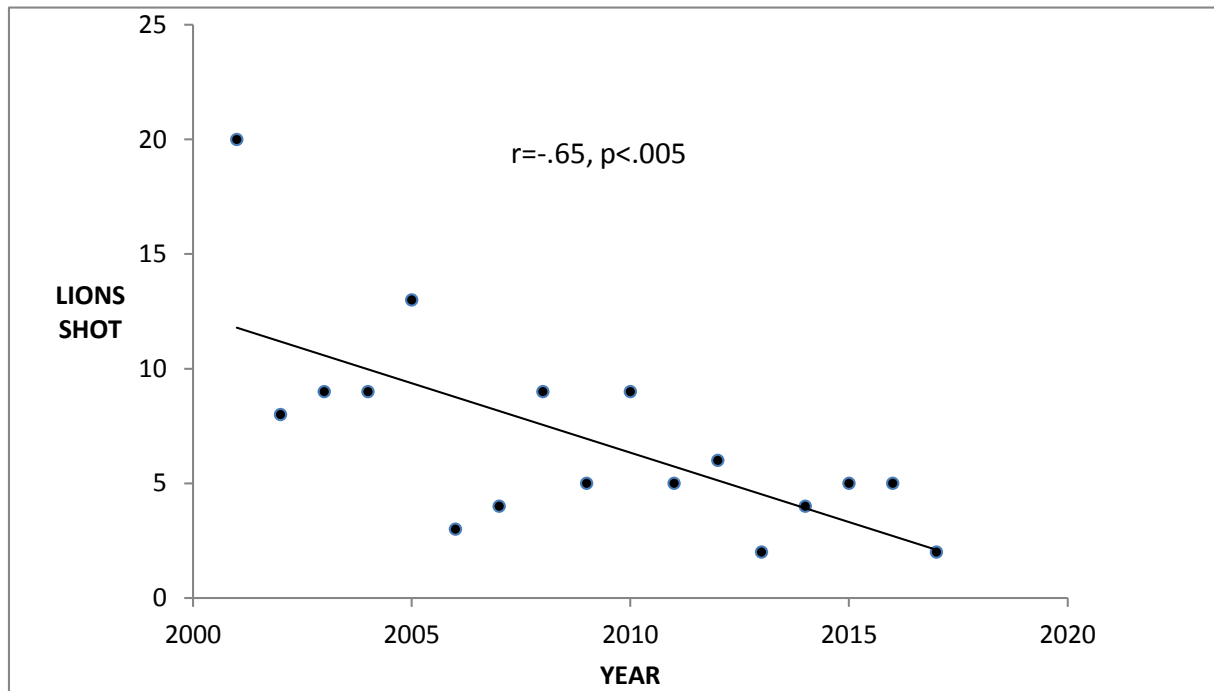


**Fig. 6.7.1.** Male lion shot after killing calves, 1998. Photo Lance Tomlinson.

devoir être tolérée. Dans chaque domaine de gestion, les définitions doivent être définies et suivies.

### Investigation and éducation

La première réponse d'une équipe CAP devrait être d'enquêter sur les circonstances de la perte de bétail afin d'évaluer les mesures à prendre pour éviter de tuer un lion, ce qui pourrait résoudre le problème. Dans certains cas, les prédateurs peuvent être tenus responsables des décès dus à la maladie ou à la sécheresse si des charognards se nourrissent ensuite des carcasses. Dans les cas où la déprédation n'est ni chronique ni grave, le simple fait de réagir promptement pour discuter des plaintes peut satisfaire les propriétaires de bétail. La cause la plus fréquente de pertes est peut-être de laisser le bétail hors du boma la nuit, généralement à cause d'une pauvre gestion. L'éducation de base sur la gestion du bétail rappelle aux éleveurs que leurs ancêtres protégeaient efficacement le bétail par des solides bomas et un élevage diligent. Cependant, un faible niveau de perte peut être inévitable lorsque les lions et le bétail coexistent: les bovins qui tombent sur des lions endormis le jour sont en danger, et les lions prendront du bétail dans la brousse la nuit, même s'ils ne sont pas des animaux à problèmes.



**Fig. 6.7.2.** Nombre de lions connus pour avoir été retirés de ranchs commerciaux dans le comté de Laikipia, au Kenya. Le déclin du contrôle légal est imputable aux améliorations apportées à la gestion du bétail, qui ont permis de réduire les pertes liées à la déprédation. Les bomas mobiles «Lion proof» ont été introduits en 2008 et aujourd'hui, les fusillades sont rares, sauf sur quelques ranchs sans tourisme, avec une gestion de bétail médiocre et un faible engagement pour la conservation.

#### Contrôle légal

La décision de retirer un lion ne devrait être prise que lorsqu'il est prouvé que les gens font leur part pour éviter la déprédation et qu'un lion en particulier correspond à un animal à problèmes selon la définition pour la région.

Tous les efforts doivent être déployés pour ne tuer que les animaux problématiques connus. Si de bons pisteurs sont disponibles, la meilleure méthode consiste à traquer un lion de sa proie le lendemain matin et à le tirer. Cependant, la chasse au lion nécessite des compétences avancées et ne doit jamais être tentée par des inexpérimentés. Un lion blessé est extrêmement dangereux et tout doit être mis en œuvre pour le retrouver.

Alors que les lions reviennent normalement pour finir une carcasse la nuit après la mise à mort de la proie, une équipe CAP peut «s'asseoir» dans un affût à côté de la carcasse et abattre le lion, normalement l'individu qui a tué la proie. Pour éviter de se blesser, vous devez allumer un projecteur lorsque vous entendez des lions se nourrir d'appâts. Le personnel doit être bien formé à l'anatomie de base, au placement des coups de feu et à la fusillade rapide et précise à l'aide de projecteurs. Les fusils militaires portés par la plupart des rangers sont inadéquats et des armes de gros calibre appropriées doivent être utilisées.

Vous pouvez également placer un piège en utilisant la carcasse de la nuit dernière comme appât. Cependant, le piège présente plusieurs inconvénients:

- Par rapport aux tirs, les pièges ne sont pas sélectifs - des animaux non ciblés sont fréquemment capturés.
- Les félins capturés dans des pièges à cage endommagent souvent gravement leurs griffes et leurs dents (Frank et al. 2003), ce qui peut entraver gravement le succès de la chasse et la capacité de se défendre contre des congénères ou des concurrents.
- Les pièges à mâchoires, s'ils ne sont pas utilisés avec précaution et contrôlés fréquemment, peuvent provoquer de graves blessures et souffrances. Les pièges à lacet (Frank et al. 2003) sont sans cruauté, mais les deux types de pièges capturent des espèces non ciblées (hyènes, léopards, jeunes lions, par exemple) et ils doivent être immobilisés chimiquement pour pouvoir les retirer du piège. L'immobilisation nécessite la formation nécessaire, les médicaments et le matériel.

#### Translocation

Bien que largement utilisé, la translocation des prédateurs à problèmes piégés est rarement justifiable car elle entraîne généralement des souffrances prolongées et éventuellement la mort. Les lions, les léopards et les hyènes sont très territoriaux et les étrangers récemment libérés dans des habitats occupés sont poursuivis ou tués par les résidents. Ils essaieront de trouver le moyen de rentrer chez eux, parcourant de longues distances et emportant souvent du bétail en chemin. Ils ont généralement été pris dans des pièges à cage, ce qui a entraîné des dommages aux griffes et aux dents. Les jeunes lions peuvent constituer une exception occasionnelle, car ils

sont adaptés à la dispersion et à l'évitement des hommes résidents.

La translocation n'est justifiable que lorsque les animaux sont déplacés vers des habitats vacants qui n'ont pas ou peu de lions résidents et où les humains ne les tueront plus, c'est-à-dire des réserves nouvellement créées. Dans ces rares cas, les animaux relâchés doivent être munis d'un collier émetteur et surveillés de près. La translocation ne devrait pas être entreprise si les ressources financières et logistiques ne sont pas suffisantes pour permettre un suivi adéquat

### *Poison*

**Le poison ne doit en aucun cas être utilisé!** L'empoisonnement est extrêmement destructif et tue tous les membres d'un group et toutes les autres espèces qui mangent l'appât (Frank et al. 2011, Ogada et al. 2015). Le poison doit être universellement interdit, toutes les infractions doivent faire l'ob-

jet d'une enquête approfondie et les coupables passible des peines très lourdes.

### *L'archive et la recherche*

Nous avons beaucoup à apprendre sur l'efficacité des CAP et les situations locales peuvent présenter des circonstances inhabituelles. Il est essentiel de conserver de bonnes archives de toutes les plaintes et interventions, y compris les détails des plaintes, les résultats des enquêtes, les détails des interventions effectuées et, chaque fois que possible, du suivi des résultats. Les dossiers devraient être conservés dans un format uniforme qui devrait être normalisé dans tous les États de l'aire de répartition du lion. Une base de données centrale de toutes les activités de CAP permettrait une analyse à l'échelle du continent des circonstances, des interventions et des résultats, permettant ainsi de mettre au point une réponse plus efficace.





## 6.8 Réintroduction, gestion de la génétique et sauvetage génétique des populations de lion

Susan M Miller, Sam Ferreira, Hanno Kilian, Dan Parker, Brian Courtenay, Cathariné Hanekom et Natalia Borrego

En plus d'assurer la survie de populations viables, l'objectif premier des mesures de conservation du lion d'Afrique devrait être de restaurer tous les processus écologiques manquants et de permettre aux populations de se rétablir d'elles-mêmes et avec un minimum d'intervention humaine. Lorsqu'il n'est pas possible de restaurer les processus écologiques, les mesures de conservation du lion doivent viser à imiter les processus naturels en utilisant des interventions appropriées telles que la réintroduction, la gestion génétique et, dans les cas extrêmes, le sauvetage génétique. La «gestion génétique» est destinée à maintenir la diversité génétique et prévenir la consanguinité au sein d'une population, tandis que le «sauvetage génétique» peut être utilisé pour inverser la consanguinité. Bien que cette approche ne soit pas mise en évidence dans les directives générales pour les réintroductions et autres translocations de conservation publiées par l'UICN en 2013, une grande partie des informations contenues dans ces directives sont applicables au lion d'Afrique (IUCN SSC 2013). Les lignes directrices de l'UICN doivent donc être consultées avant de procéder à une réintroduction ou à un renforcement du lion d'Afrique. Cette section est destinée à compléter ces lignes directrices. Dans cette section, nous présenterons les mesures de réintroduction passées et fournirons des détails spécifiques au lion d'Afrique.

### Historique des projets de réintroduction et de renforcement

L'Afrique du Sud réintroduit depuis longtemps les lions d'Afrique dans de petits territoires fauniques<sup>1</sup> (< de 1 000 km<sup>2</sup>) ou des réserves. Dans le cadre du présent document, nous définissons une réserve comme une zone de conservation publique ou privée dans laquelle les lions sont en liberté. En commençant avec quelques réserves au début des années 90, on compte actuellement environ 700 lions dans 45 réserves (Miller et al. 2015a; Chapitre 2). Toutes ces réintroductions ont eu lieu dans des zones où les lions étaient historiquement présents et où ils avaient été extirpés dans le début des années 1900 (Nowell et Jackson 1996). Des scientifiques ont mis en doute la valeur de conservation de ces populations réintroduites (Hunter et al. 2007, Hayward et Kerley 2009, Slotow et Hunter 2009), mais une approche de gestion de métapopulation est en cours de mise en œuvre et devrait accroître leur valeur pour la conservation (Miller et al. 2015a, 2016b). Les populations de lions se trouvant

<sup>1</sup> En Afrique du Sud, toutes les populations de lions d'Afrique sont clôturées en raison des exigences légales. Un programme d'assurance de responsabilité civile devrait être envisagé pour protéger le propriétaire foncier de toute responsabilité légale éventuelle pouvant survenir si un lion se dégageait de la propriété. Cela variera selon les pays.

dans ces petites réserves représentent maintenant environ 25% des lions sauvages d'Afrique du Sud (Miller et al. 2016b). La plupart de ces projets consistaient en des réintroductions suivies d'un renforcement au fil des ans pour prévenir la consanguinité. Dans un cas, le parc Hluhluwe-iMfolozi, un remède génétique a été nécessaire en raison d'une petite population fondatrice et d'une consanguinité ultérieure (Trinkel et al. 2008, 2010). Le succès de ce remède génétique, ou sauvetage génétique, a été confirmé (Miller et al., en préparation).

On a beaucoup appris de ces mesures de réintroduction et de renforcement. En 2010, les gestionnaires de la faune sauvage d'Afrique du Sud ont fondé le *Lion Management Forum* (LiMF) pour partager leurs expériences et améliorer la gestion des lions dans de petites populations (Encadré 6.8.1). La philosophie de LiMF est d'imiter les systèmes naturels autant que possible (Miller et al. 2013, Ferreira et Hofmeyr 2014) et ceci est l'approche présentée dans cette section.

Plus récemment, des réintroductions ont eu lieu dans d'autres pays d'Afrique, notamment la Zambie, le Rwanda (Encadré 6.8.2) et le Malawi (Briers-Louw 2017, Encadré 6.8.2). Tous ces programmes de réintroduction ont été gérés par *African Parks*. La Zambie a utilisé des lions provenant de populations voisines, tandis que le Rwanda et le Malawi ont utilisé des lions du réseau des petites réserves d'Afrique du Sud (Encadré 6.8.2).

### Usage de la réintroduction, du renforcement et du sauvetage génétique dans les efforts de conservation futurs

Dans le passé, les lions d'Afrique se trouvaient dans une population presque continue à travers le continent africain. Ils sont aujourd'hui confrontés à un habitat qui diminue en superficie et qui se fragmente. Certaines populations sont encore assez importantes pour persister par elles-mêmes. Cependant, les mouvements naturels entre les bastions des lions sont de moins en moins fréquents et les individus qui s'aventurent entre des zones protégées sont fortement persécutés (Riggio et al. 2013). L'installation de clôture est en augmentation (Packer et al. 2013) et s'est révélée efficace pour protéger les petites populations (Bauer et al. 2015b). Ainsi, de plus en plus de populations sont isolées des populations voisines et font face à des menaces de consanguinité et, à l'extrême, à une extinction locale. Björklund (2003) a calculé qu'un minimum de 50 troupes de lion est requis pour empêcher la consanguinité dans une population isolée. Si la connectivité ne peut pas être rétablie entre ces populations isolées (voir les mesures au Chapitre 6.4), toute population plus petite que cela nécessitera probablement une intervention humaine pour assurer la durabilité génétique à long terme. Idéalement, cela se ferait



### Encadré 6.8.1 *Lion Management Forum*

Susan Miller



Le *Lion Management Forum* (LiMF) a été formé en 2010 par un petit groupe de personnes qui se sont réunis pour discuter du déficit unique associé à la gestion des lions sauvages se trouvant dans les petites zones protégées d'Afrique du Sud.

Depuis la première réunion, LiMF a grandi et compte désormais 70 membres incluant des gestionnaires, vétérinaires, chercheurs, et des représentants du gouvernement. LiMF s'est engagé dans une approche holistique qui cherche à restaurer les processus écologiques et, si cela est impossible, imiter les résultats de tels processus lors de l'élaboration de stratégies de gestion.

**Perspective du LiMF:** La population gérée de lions sauvages d'Afrique du Sud est une population robuste de lion qui contribue au bien-être du peuple.

**Mission du LiMF:** Fournir une plate-forme pour l'élaboration et le partage des meilleures directives sur les pratiques pour la gestion des lions sauvages en Afrique du Sud en facilitant la recherche pertinente, les évaluations des risques et les initiatives de développement socio-économique.

LiMF réalisera cela par:

- La reconnaissance de la contribution du lion à la conservation, à la culture et à l'économie ;
- Une approche intégrée et commune de la gestion de la conservation au travers des agences de conservation et du secteur privé ;
- Une approche écosystémique holistique plutôt qu'une approche spécifique à l'espèce ;
- L'intégration généralisée de toutes les parties prenantes ;
- L'intégration des produits et résultats économiques dans un plan intégré ;
- L'application des principes éthiques à la définition des meilleures pratiques de gestion du lion ;
- L'utilisation de prise de décision basée sur des preuves ;
- Le développement des meilleures pratiques documentées et acceptées pour la planification, de la gestion, du suivi et de la recherche qui guide la conservation du lion ;
- L'harmonisation avec les lois, règles, directives et stratégies régionales et internationales.

LiMF est avant tout un forum permettant aux membres de partager leurs expériences et de discuter de solutions aux défis uniques liés à la gestion des lions se trouvant dans des petites zones clôturées. Les sujets de discussion incluent la surpopulation, le contrôle des maladies, la génétique et les conflits faune - humains

Les membres du LiMF ont publié un article scientifique collectif évalué par les pairs décrivant les problèmes liés à la gestion des lions en Afrique du Sud et certaines solutions possibles (Miller et al. 2013). Une deuxième publication collective sur l'historique de la contraception des lionnes est en cours de révision. Au fil des ans, les membres ont également fourni des données scientifiques à de nombreuses autres publications évaluées par les pairs.

Le *Department of Environmental Affairs (DEA)* en Afrique du Sud a élaboré un Plan de Gestion de la Biodiversité (PGB) pour les lions d'Afrique du Sud (Funston et Levendal 2015). LiMF a participé à l'élaboration du PGB et à sa mise en œuvre. Dans le cadre du PGB pour les lions, une approche de gestion de métapopulation est en cours de mise en œuvre dans les petites réserves en Afrique du Sud.

par le biais d'événements de renforcement réguliers avec des individus appropriés, typiquement des lions mâles, afin d'imiter les mâles nomades se déplaçant dans une nouvelle zone ainsi que des translocations occasionnelles de femelle pour imiter la migration de lionne qui est moins commune. Dans les cas où une population est déjà consanguine, un sauvetage génétique peut être nécessaire. Dans les cas où les lions ont disparu d'une région, la réintroduction est le seul moyen d'accélérer le rétablissement des populations de lions de la région.

Alors que les lions n'étaient pas historiquement associés à une dynamique de métapopulation, cela a changé avec le temps, la fragmentation des populations ayant entraîné une situation de métapopulation à l'état sauvage (Dolrenry et al. 2014). Une approche de la planification de la conservation dans ce contexte peut être utile, car elle permet aux humains de faciliter les déplacements entre populations lorsque les déplacements naturels sont réduits ou ne se produisent plus. Le degré d'intervention nécessaire dépendra du niveau de fragmentation et de connectivité; pouvant aller d'interventions minimales d'un ou deux individus selon les besoins jusqu'à des métapopulations gérées dans leur entièreté. La gestion en métapopulation a été appliquée avec succès aux lycaons (*Lycaon pictus*; Mills et al. 1998, Gusset et al. 2008, 2010, Davies-Mostert et al. 2009, 2015) et au guépard (*Acinonyx jubatus*; Lindsey et al. 2011, Buk et al. 2018) et est présentement mis en œuvre pour le lion d'Afrique dans les petites réserves d'Afrique du Sud par le biais d'un Plan de Gestion de la Biodiversité (PGB; Funston et Levendal 2015, Miller et al. 2015a).

### Points spécifiques à considérer lors d'une réintroduction de lions d'Afrique

#### Fondateurs

##### (i) Captif ou sauvage?

Les directives de l'UICN suggèrent que les individus en captivité ou sauvages peuvent être considérés comme une source d'individus dans le cadre d'une réintroduction. À l'heure actuelle, les lions sauvages ne font pas défaut pour la réintroduction de lions d'Afrique orientale et australe (*P. l. melanochita*). De plus, il n'y a aucun signe de réussite dans la réintroduction de lions captifs dans un environnement sauvage (Hunter et al. 2013). Ainsi, les individus sauvages sont préférables pour les réintroductions. Toutefois, l'approvisionnement en lions sauvages appropriés pour les réintroductions a parfois présenté des complications pratiques (Encadré 6.8.2). Les programmes d'élevage pour la conservation pourraient être considérés comme des populations d'origine, en particulier pour *P. l. leo*, où les populations d'origine saine vivant en liberté sont moins disponibles.

##### (ii) Démographie

En fonction de l'état écologique du site de réintroduction proposé, plusieurs approches sont possibles. Traditionnellement, les réintroductions se constituaient de mâles et de femelles introduites ensemble pour former une troupe «prêt à l'emploi».

Cela peut s'avérer approprié si l'écosystème préexistant est pleinement fonctionnel. Cependant, il peut être utile de répartir dans le temps l'introduction du lion pour imiter plus fidèlement la recolonisation d'une zone. Dans un milieu naturel, les jeunes mâles se dispersent de manière innée et plus souvent que tout autre groupe démographique. Ils sont donc susceptibles de coloniser en premier les habitats vacants, suivis plus lentement par les femelles. Ce processus peut être imité en introduisant d'abord des jeunes mâles, suivis par des jeunes femelles (qui n'ont pas de parenté avec les mâles).

Quelle que soit l'approche adoptée, les premières populations de réintroduction devraient imiter autant que possible les dynamiques de troupe sauvage dans les limites des ressources disponibles. En règle générale, des femelles apparentées forment le cœur d'une troupe avec un seul mâle qui ne leur est pas apparenté ou une coalition de mâle souvent apparentés (bien que des individus non apparentés puissent être liés dans un boma avant d'être relâchés si nécessaire).

Les lions, en particulier dans les petites zones clôturées protégées de la persécution, se reproduisent rapidement (Miller et Funston 2014; voir ci-dessous pour les raisons). Les planificateurs doivent prendre ceci en considération lorsqu'ils déterminent le nombre de fondateurs nécessaire pour une réintroduction. Un compromis doit être fait entre assurer une bonne diversité génétique en réintroduisant suffisamment d'individus et éviter une surexploitation des proies disponibles en quelques années. Un modèle simple de R (GrowLS) a été développé pour aider à prévoir la croissance de la population de lions au fil du temps dépendamment des populations de départ (Miller et al. 2015b). Bien que ce modèle ait été conçu pour simuler des mesures de contrôle de la population, il peut également être utilisé dans des situations non contrôlées, à condition que certains paramètres de base de la croissance des lions soient disponibles pour imiter les conditions attendues.

Dans la gestion d'une métapopulation, les populations existantes peuvent être utilisées comme une source à la fois de femelles et de mâles. De plus, des individus âgés de 2 à 3 ans sont souvent disponibles dans les réserves cherchant à contrôler la croissance de la population et à prévenir la consanguinité. Le pedigree (y compris l'origine des animaux transférés) et/ou les données génétiques devraient être utilisés pour s'assurer que les fondateurs ne sont pas fortement apparentés; de même pour tout individu choisi pour le renforcement d'une population.

##### (iii) Génétique

Comme pour toutes autres espèces, les individus devraient provenir de populations aussi proches que possible de celles qui étaient historiquement présentes dans le passé. Lorsque ce n'est pas possible, la prochaine population la plus proche devrait être utilisée (IUCN SSC 2013). Des preuves récentes suggèrent qu'il existe deux sous-espèces de lions d'Afrique: une en Inde et en Afrique occidentale/centrale (*P. l. leo*) et une en Afrique orientale/australe (*P. l. melanochaita*; Kitchener et al. 2016). L'African *Lion Working Group* (ALWG) a compilé certaines recommandations

géné-tiques pour les translocations de lions d'Afrique qui devraient être prises en compte lors de la planification d'un programme de réintroduction, de renforcement ou de remède génétique (*African Lion Working Group* 2016). Richard Frankham a publié de nombreux ouvrages sur la gestion génétique de populations fragmentées. Plus récemment, il a notamment écrit un livre (Frankham et al. 2017) qui constitue une ressource inestimable.

La génétique des lions d'Afrique n'avait pas encore été étudiée avant les premières réintroductions en Afrique du Sud. Par conséquent, il y a eu un mélange d'individus provenant de quatre sources différentes: PN d'Etosha en Namibie, PN de Kruger dans l'est de l'Afrique du Sud, Parc transfrontalier (PT) de Kgalagadi dans le nord-ouest de l'Afrique du Sud/sud du Botswana et le Grand Mapungubwe PT en Afrique du Sud/Botswana/Zimbabwe (Miller et al. 2014, 2015a). L'ALWG recommande qu'aucune des populations de lions sauvages gérées d'Afrique du Sud ne soit utilisée pour des réintroductions en dehors de la région d'Afrique du Sud (*African Lion Working Group* 2016). Parce qu'aucun autre lion ne pouvait être facilement être procuré, certain lion d'Afrique du Sud ont pourtant été introduits au Rwanda et au Malawi (voir encadré 6.8.2).

Quelle que soit l'origine, la génétique des nouvelles populations devrait être surveillée. Plusieurs techniques peuvent être appliquées. Il est possible de se servir des polymorphismes singuliers de nucléotides (SNPs) ainsi que des microsatellites validés pour une utilisation au sein des populations de lions d'Afrique (Antunes et al. 2008, Bertola 2015, Dubach et al. 2013, Miller et al. 2014). Quelle que soit la méthode utilisée, un généticien devrait être consulté pour s'assurer que cette analyse est effectuée correctement et que les résultats sont interprétés avec exactitude.

#### (iv) Maladies et parasites

Les maladies et les parasites compliquent le choix des individus à transloquer au-delà de la composante génétique. On sait que plusieurs maladies affectent les lions à différents degrés de gravité, notamment la tuberculose (TB), le virus de l'immunodéficience féline (ViF), le virus de la maladie de Carré (VMC), la rage, l'échinococcose (cestodes). Les lions d'Afrique peuvent vivre avec la tuberculose et / ou le ViF. Il convient donc de prendre en compte l'état sanitaire des individus considérés pour les réintroductions. D'autres maladies sont souvent mortelles et certaines peuvent faire l'objet de vaccinations. Avant de procéder à toute translocation, il est recommandé qu'un vétérinaire spécialiste de la faune ayant travaillé avec lion soit consulter concernant la vaccination/le traitement anti-parasitaire. Les Lignes directrices générales de l'UICN pour les réintroductions doivent également être respectées (IUCN SSC 2013).

TB – La TB a été introduite dans plusieurs populations de lions, notamment le PN Kruger, par l'infection de buffles par des bovins domestiques. Les lions provenant d'une zone où la présence de TB est connue ne devraient pas être déplacés vers une zone dépourvue de TB sans que tous les individus aient été

soumis à des tests appropriés pour confirmer qu'ils ne portaient pas la maladie.

ViF – Les lions d'Afrique ont co-évolué avec le ViF (Antunes et al. 2008) et les premières études suggéraient que le ViF n'avait aucun effet sur les populations de lions (Brown et al. 1994, Carpenter et O'Brien 1995, Hofmann-Lehmann et al. 1996, Packer et al. 1999). Cependant, des preuves plus récentes suggèrent que certaines populations sauvages pourraient être affectées négativement (Roelke et al. 2006, 2009). Aucune preuve d'interaction entre le ViF et la TB chez des animaux co-infectés n'a été trouvée dans le PN Kruger (Maas et al. 2012).

VMC – L'épidémie de VMC la plus célèbre s'est produite dans la population du PN du Serengeti en 1994, où plus de 1 000 lions en sont morts, ce qui représentait un tiers de la population (Roelke-Parker et al., 1996). Dans ce cas, une sécheresse avait entraîné une augmentation du nombre de *Babesia* transmises par les tiques et était mortelle lorsque les lions étaient infectés simultanément par le VMC (Munson et al. 2008). Dans de plus petites populations, le VMC peut être dévastateur. Par exemple, la réserve de faune de Welgevonden, en Afrique du Sud, a subi une épidémie en décembre 2015 qui a supprimé tous ses lions sauf un. La population a pu être reconstituée grâce aux transferts d'individu provenant d'autres populations du réseau de métapopulation (commentaire personnel A. Burger), soulignant ainsi l'importance de la gestion collective de ces petites populations.

#### *Gestion de population au long terme*

Dans les grands systèmes ouverts, les lions régulent naturellement la taille de la population et la ressource génétique est suffisamment importante pour empêcher la consanguinité. Dans les systèmes plus petits et fermés, la dynamique sociale normale est compromise. Par exemple, les opportunités de succession ou de remplacement peuvent être inexistantes ou limitées. De plus, même si elles sont possibles, il y a de fortes chances qu'elles aboutissent à une consanguinité en raison d'une ressource génétique limitée. L'espace est limité et les mâles nomades ne peuvent pas éviter les interactions avec les mâles protégeant une troupe. La concurrence entre troupes est réduite soit du fait qu'une seule troupe est présente, soit parce qu'il n'y a pas de concurrence pour les ressources. Certains de ces systèmes peuvent être imités par des interventions de gestion et devraient être pris en compte et intégrés à tout plan de réintroduction à long terme.

#### (i) Phase de croissance

Il a été démontré que les populations se trouvant dans les petites réserves d'Afrique du Sud n'atteignent pas un équilibre naturel et peuvent continuer à croître au détriment d'autres espèces. Par rapport aux lionnes dans les systèmes plus ouverts, l'intervalle entre les portées est plus court, la survie des lionceaux est plus élevée et les taux de croissance des jeunes de la première reproduction est plus rapide. Ces derniers points doivent être pris en compte, quand le nombre de fondateurs à introduire est déterminé et durant le contrôle de la croissance

de la population. Le contrôle de la croissance peut être réalisé par le biais de la contraception et le retrait de lion qui sont «en surplus» (Miller et Funston 2014). Un modèle simple R (GrowLS) a été développé pour permettre aux gestionnaires et aux planificateurs d'explorer l'impact de la contraception sur les taux de croissance des populations de lions dans les petites réserves (Miller et al. 2015b).

### (ii) Diversité génétique et prévention de la consanguinité

Dans les systèmes ouverts, la diversité génétique est maintenue par le biais du système social du lion, dans lequel les mâles se disputent régulièrement le contrôle d'une troupe. Quand un (des) mâle(s) extérieur(s) réussit (-ssent) à s'emparer d'une troupe, il(s) tue(nt) généralement les jeunes lionceaux, garantissant ainsi que la future progéniture porte ses (leurs) gènes. Dans les systèmes ouverts, les prises de contrôle ont lieu régulièrement et les nouveaux mâles ne sont généralement pas apparentés aux femelles de la troupe existantes, ce qui garantit une consanguinité minimale. Les prises de contrôle sont des événements sporadiques dans de nombreuses petites réserves et, même lorsqu'elles se produisent, en quelques générations, tous les individus d'une réserve sont souvent apparentés. Dans le cadre de la gestion d'une métapopulation, l'intégrité génétique devrait être maintenue si l'on imite des processus tels que les prises de contrôle (voir ci-dessous) et des taux de croissance réalistes (voir ci-dessus). Le suivi périodique des mesures génétiques, en particulier les valeurs de parenté ou de parenté moyenne, constitue un bon indicateur de la santé génétique d'une population, comme expliqué plus en détail dans Ralls et al. (2018).

### (iii) Prise de contrôle

Certaines réserves d'Afrique du Sud ont introduit de nouveaux mâles dans l'espoir qu'ils prendront naturellement le relais des mâles de la troupe existante. Cependant, cela ne fonctionne pas toujours comme l'a documenté le parc national Addo Elephant (Tambling et al. 2013). Dans cet exemple, deux mâles ont été introduits dans l'espoir qu'ils forment une coalition et remplacent le mâle solitaire plus âgé. Cependant, les mâles introduits ne sont pas restés ensemble et l'un d'entre eux a rejoint le vieux mâle, qui a gardé le contrôle de la troupe (Tambling et al. 2013). Les *African Parks* ont également rencontré des problèmes lors de l'introduction de jeunes mâles (Encadré 6.8.1). Le recours à une coalition plus large, qui imite mieux une prise de contrôle naturelle, peut constituer une solution à ce problème. Dans les cas où cela n'est pas possible en raison de contraintes de taille, il peut s'avérer nécessaire de supprimer le ou les mâles de la troupe existante avant ou simultanément à l'introduction de nouveaux mâles afin de garantir une prise de contrôle. La synchronisation est cependant cruciale, car il a été observé que si aucun nouveau mâle ne contrôle la troupe, un mâle âgé de 23 mois seulement peut se reproduire avec une lionne et à avoir une progéniture (Miller et Funston 2014). À moins que d'autres techniques ne soient développées, le mieux qu'un gestionnaire puisse faire est de s'assurer d'une durée minimale pendant laquelle il n'y a pas de mâles adultes non apparentés sur la propriété et d'espérer que les lionnes se reproduiront avec des mâles non

apparentés avant de se reproduire avec les mâles plus jeunes de la troupe.

### (iv) Sauvetage génétique

Si le renforcement génétique n'a pas été appliqué de manière adéquate à une population, un sauvetage génétique peut être nécessaire. La population de lions du Parc du Hluhluwe-iMfolozi (PHi) dans le KwaZulu Natal, en Afrique du Sud, est un excellent exemple de sauvetage génétique (article en préparation). Dans le PHi, la population de lions a été initialement créée à partir d'un petit nombre de lions, ce qui a conduit à une population extrêmement consanguine. Deux réserves d'Afrique du Sud ayant des lions provenant du Parc national d'Etosha ont fourni les lions introduits. Ces lions se sont intégrés avec succès à la population existante, ce qui a mené à un sauvetage génétique (article en préparation, S. Miller). Frankham (2015) a fourni les lignes directrices révisées pour le sauvetage génétique de petites populations consanguines.

### *Considérations relatives au relâchement d'individu transférés*

#### (i) Stratégie de relâchement

Un relâchement en douceur impliquant un boma temporaire dans la réserve qui devrait être utilisé pour tous les relâchements de lions. Cela permet aux lions de récupérer du stress de la capture et du transport ainsi que des effets des produits utilisés lors de la relocalisation. Cela leur donne également le temps de s'acclimater à leur nouvel environnement et de créer des liens avec les nouveaux membres de la troupe si des lions de différentes provenances sont relocalisés simultanément. Dans le cas des lions capturés dans des zones non clôturées, cela leur permet d'apprendre à respecter les clôtures électriques. Les Lions de différentes sources devraient être mis en contact dans le même boma (aucune clôture interne n'est nécessaire). Les individus devraient idéalement arriver et se remettre de la sédation en même temps. Si cela n'est pas possible, un lion sous sédation peut être introduit dans un boma avec des lions alertes. Un lion alerte, cependant, ne devrait en aucun cas être introduit dans un boma. Une précaution extrême doit être prise pour s'assurer que les lions dans le boma ne font pas le lien entre la nourriture et des humains ou des véhicules. Une approche efficace pour minimiser le contact entre les humains et les lions consiste à ajouter un «camp d'alimentation» au boma formant un sas avec une porte qui peut être ouverte de l'extérieur du boma une fois que la nourriture a été placée à l'intérieur. Des détails sur les recommandations relatives au boma figurent dans l'Encadré 1 de Miller et al. (2013).

#### (ii) Les exigences pour l'habitat

Avant de réintroduire des lions dans une zone, l'habitat ainsi que la disponibilité des proies doit être assurés. Si un repeuplement d'herbivores est requis, idéalement, ces animaux devraient être conscients du danger d'un prédateur. Si d'autres carnivores sont également introduits, il est généralement admis que les carnivores plus petits devraient être introduits en premier, suivis des plus grands. À nouveau, les carnivores avertis du danger d'un lion devraient être préféré par rapport à des carnivores naïfs.

## Encadré 6.8.2 Réintroductions de lions en Zambie, au Malawi et au Rwanda

Angela Gaylard

*African Parks* (AP) est une organisation de conservation à but non lucratif qui assume la responsabilité directe de la réhabilitation et de la gestion à long terme des aires protégées en partenariat avec les gouvernements et les communautés locales. Une activité clé de restauration est le rétablissement des espèces de faune historiques et de leurs rôles écologiques. En outre, certaines espèces jouent un rôle important dans la promotion en tant que destinations touristiques, en tant que catalyseurs de la création d'emplois et de la croissance économique de la région. En tant que prédateurs dominants, les lions ont été rétablis dans quatre des aires protégées gérées par AP (Fig. 1): le parc national de la Plaine de Liuwa (Zambie), la réserve faunique de Majete et le parc national de Liwonde (Malawi), et le parc national d'Akagera (Rwanda).

La population de lions du PN de la plaine de Liuwa a été pratiquement éradiquée jusqu'à ce que quatre lions soient transférés de la région voisine du Grand Kafue, à partir de 2009. La population a augmenté relativement lentement, trois des animaux réintroduits ayant succombé au braconnage ou à la maladie. Malgré la réintroduction d'un lion supplémentaire pour améliorer la génétique de la population, le mâle dominant élève des petits avec sa mère et sa sœur. De plus, bien que le parc ne soit pas clôturé, une dispersion naturelle de nouveaux mâles dans le parc est peu probable, étant donné les niveaux élevés de perturbation humaine dans les couloirs entre les parcs où les populations de lions sont persistantes. Bien que l'on souhaite une croissance lente de la population, une gestion active de la métapopulation est maintenant nécessaire.

Les Lions ont été extirpés du Malawi il y a plusieurs décennies. Pour la réintroduction dans la RF Majete en 2012, les lions provenaient d'Afrique du Sud et la population a depuis augmenté pour atteindre 17 animaux. Le parc étant relativement petit (691 km<sup>2</sup>), clôturé et entouré d'établissements humains, des interventions actives sont également nécessaires pour gérer l'intégrité génétique et la croissance de cette population. La gestion de la métapopulation de la population de Majete a donc été lancée en février 2018, grâce au retrait de deux lions mâles pour réintroduction dans le PN Liwonde et à la supplémentation de la population avec cinq lions d'Afrique du Sud. Sept lions d'Afrique du Sud ont rejoint les deux mâles emmenés de la RF Majete pour compléter la réintroduction de l'espèce dans le PN de Liwonde.

Lorsqu'aucune source régionale de lions n'a pu être trouvée en 2015 et 2017 pour réintroduire le lion dans le PN d'Akagera (Rwanda) en raison de leur vaste disparition, des lions d'Afrique du Sud ont également été utilisés. Afin de maximiser l'hétérozygotie génétique et la richesse allélique, la population fondatrice a été constituée de lions de sources génétiques multiples en Afrique du Sud, comprenant cinq origines génétiques uniques de trois aires protégées différentes.

Les leçons tirées des réintroductions de lions d'AP peuvent être résumées comme suit:

- Idéalement, l'origine des lions devraient régionale pour protéger l'intégrité génétique des écotypes régionaux. Cependant, lorsque les populations de lions de la région diminuent ou ont disparu, le rétablissement de ces populations peut nécessiter de donner la priorité à la conservation de l'espèce au-dessus de l'intégrité génétique régionale;
- Les partenariats entre les autorités de gestion et la création de forums fonctionnels tels que le *Lion Management Forum* (LiMF, Afrique du Sud) peuvent atténuer les difficultés d'approvisionnement des lions au niveau régional, mais seront limités par la présence de populations de lions persistantes dans la région, et aussi par les permis nécessaires.
- Dans ces dernières conditions, il peut être nécessaire de réintroduire des lions provenant de régions éloignées, comprenant plusieurs sources non liées, afin de maximiser l'hétérozygotie génétique et la richesse allélique.
- Après la réintroduction, les populations de lions peuvent croître rapidement en l'absence des mécanismes naturels de régulation sociale qui se passe au niveau des groupes;
- La gestion stratégique des métapopulations est donc essentielle pour imiter ces processus sociaux perdus du fait de la fragmentation des zones protégées, des frontières dures avec les populations humaines et du manque de corridors de dispersion fonctionnels - une telle gestion nécessite une identification individuelle, une connaissance des lignées du lion réintroduit et en croissance populations de chaque parc et la possibilité de localiser des individus particuliers pour des interventions ciblées.



## 6.9 Incitations à la conservation du lion et outils financiers pour la coexistence

Amy Dickman, Colleen Begg, Shivani Bhalla, Alayne Cotterill, Stephanie Dolrenny, Leela Hazzah et David Macdonald

### Introduction

Les lions ont une immense valeur mondiale: ils représentent l'une des espèces les plus charismatiques et les plus valorisée au monde (Macdonald et al. 2017b, Courchamp et al. 2018). C'est l'espèce la plus couramment utilisée comme animal national (même dans des pays se trouvant bien au-delà de l'aire de répartition), et leur image est utilisée à l'échelle internationale pour promouvoir de tout, des collations aux équipes sportives. Plus concrètement, ils génèrent également des revenus économiques importants à l'échelle nationale, car ils sont l'une des espèces les plus recherchées par les touristes et les chasseurs de trophées (McNeely 2000, Lindsey et al. 2012b). Dans les années 1980 déjà (quand il y avait beaucoup plus de lions qu'aujourd'hui), la valeur d'un seul lion dans le Parc National d'Amboseli au Kenya dépassait les 120 000 USD (Thresher 1981). Il est estimé que l'introduction de lions dans le Parc National du Pilanesberg, en Afrique du Sud, a rapporté environ 9 millions USD par an à l'économie régionale (McNeely 2000). Le lion est généralement l'espèce associée à la plus haute valeur dans l'industrie de la chasse au trophée, qui fut estimé à générer plus de 200 millions USD par an en Afrique (Lindsey et al. 2007b, di Minin et al. 2016).

Cependant, à l'opposé, les lions vivants ont généralement une valeur très faible, nulle ou même négative pour les Africains locaux qui vivent à leurs côtés. Inversement, dans certaines régions, la valeur des lions morts augmente du au commerce illégal d'os, de peaux, de dents et de griffes, tant sur les marchés internationaux que sur le marché intérieur (Williams et al. 2017b). De plus, la présence de lions peut entraîner des coûts très importants en termes d'attaques envers le bétail et les humains, ainsi que par des coûts importants indirects et d'opportunité (voir Chapitre 6.1). Bien que les coûts économiques de telles pertes tendent à être moins importants que ceux liés à d'autres facteurs tels que la maladie (Frank et al. 2006, Dickman et al. 2014), ils sont particulièrement endommageant vu qu'ils ont tendance à être imprédictibles, ne sont pas distribuée de manière homogène et une seule attaque peut avoir des effets dévastateurs sur des individus; rendant de tel événement difficile à surmonter pour les pauvres ménages pastoraux (Lybbert et al. 2004). Bien que des mécanismes existent dans certaines régions pour partager la valeur internationale des lions (par exemple, les recettes du tourisme) avec les parties prenantes locales, ces avantages ne sont généralement pas équitablement distribué aux ménages qui souffrent le plus des coûts et sont généralement insuffisants pour compenser les coûts multiples de la présence du lion. Cela conduit à une situation où des lions sont supprimés de certaines régions, et ce mauvais ratio coûts / bénéfices au niveau local a été un facteur majeur de la contraction considérable de l'aire de répartition du lion au cours des dernières décennies (Riggio et al. 2013,

Bauer et al. 2016). C'est l'un des problèmes les plus pressants auxquels les défenseurs du lion doivent faire face aujourd'hui, car plus de la moitié de l'aire de répartition du lion restante se trouve en dehors des zones officiellement protégées (Riggio et al. 2013); signifiant que les lions persistent sur un paysage dominé par les humains, souvent utilisé par des personnes extrêmement pauvres.

Ce problème est un exemple classique de «défaillance du marché», où une ressource de valeur internationale (ici, la présence de lions vivants) s'épuise, faute d'incitatifs économiques pour la maintenir au niveau local (Nelson 2009, Dickman et al. 2011). Le défi consiste à transmettre efficacement la valeur internationale des lions vivants à une échelle locale, de manière à compenser non seulement les coûts qu'ils imposent, mais également à encourager la coexistence à long terme. Le défi consiste à traduire efficacement la valeur internationale des lions vivants à une échelle locale, de manière à compenser non seulement les coûts qu'ils imposent, mais également à encourager la coexistence à long terme. Idéalement, cela présente l'avantage supplémentaire de réduire la pauvreté dans les communautés rurales, contribuant ainsi à la réalisation du premier [Objectif de Développement Durable](#) (ODD). Selon la manière dont les avantages sont utilisés au sein de la communauté, ils peuvent également contribuer à de nombreux autres ODDs, tels que la [réduction de la faim, l'amélioration de la santé et du bien-être](#) et [la réduction des inégalités](#). L'un des aspects les plus difficiles des systèmes de paiement est de s'assurer qu'ils se fassent au bon niveau: ils doivent être suffisants pour compenser les coûts locaux de la présence du lion, mais également proportionnels aux avantages internationaux/aux dispositions à payer pour la conservation (Dickman et al. 2011). Outre les coûts de tout paiement, il y aura également des coûts lors du développement de l'initiative, lors de la surveillance des conformités, etc., et ceux-ci devraient également être pris en compte. Un autre défi important consiste à s'assurer que les paiements sont équitables et qu'ils atteignent les ménages subissant les coûts liés à une vie au côté de lions. Nous donnons ici un bref aperçu de certains des mécanismes financiers existants et qui encouragent la coexistence. Nous mettons en évidence certaines des approches les plus prometteuses en matière de conservation du lion.

Avant de commencer, il est important de comprendre qu'il ne s'agit pas seulement d'un problème économique, car les lions ont également une valeur culturelle positive et négative. Par exemple, les lions peuvent être considérés de manière particulièrement négative s'ils sont associés à la sorcellerie (Israel 2009), ou s'ils tuent du bétail en particulier, dont la valeur culturelle et sociale dépasse sa valeur économique (Spear et

Waller 1993, Dickman 2009). À l'inverse, certaines personnes peuvent accorder plus de valeur aux lions que ce à quoi l'on s'attendrait s'ils sont perçus comme animal totémique (E. Macdonald, commentaire personnelle) ou si une autre valeur culturelle leur est accordée (Spear et Waller 1993). Par conséquent, même si les mécanismes financiers peuvent sembler l'un des moyens les plus simples d'encourager la tolérance des lions ou de préserver une atmosphère respectueuse des lions, il est essentiel que chaque approche prenne en compte le contexte social et culturel de la communauté concernée. Dans le cas contraire, il est peu probable qu'une approche réussisse. Elle pourrait même envenimer le conflit (Israel 2009).

### **Aperçu de quelques mécanismes financiers potentiels pour une coexistence et une conservation des lions**

Ici, nous examinons brièvement différentes approches financières visant à améliorer la coexistence et la conservation des lions, à savoir compensation et assurance, partage des revenus et emploi, réserves fauniques communautaires, produits liés à la conservation, paiements de performance de conservation et modèles économiques à l'échelle du paysage tels que le [Lion Carbon](#). Le Tableau 6.9.1 donne un aperçu des mécanismes prévus, des considérations opérationnelles clés et des avantages probables en termes de pauvreté et de conservation du lion.

#### *(i) Compensation et assurance*

L'indemnisation est l'un des mécanismes les plus courants pour tenter de réduire les conflits entre les humains et les lions. Les déprédations présumées sont signalées, font l'objet d'une enquête et, si elles sont vérifiées, un paiement est versé à l'éleveur afin de réduire la colère envers le prédateur et, idéalement, de réduire le nombre de braconnage commis à titre de représailles. Parfois, il existe une clause de conservation explicite, assortie de sanctions financières en cas de braconnage d'animaux sauvages (Hazzah et al. 2014). Les initiatives d'assurance utilisent le même modèle général, mais les éleveurs paient des primes pour bénéficier d'une couverture, et ces régimes ont tendance à être davantage axés sur la communauté. Des initiatives d'assurance ont été mises au point pour d'autres espèces, telles que les léopards des neiges (Mishra et al. 2003), et un *Human/Animal Conflict Self-Insurance Scheme* (HACSIS) a été mis au point en Namibie (Kasaona 2006). Un examen préliminaire a montré que les pratiques de gestion du bétail des peuples s'étaient améliorées dans le cadre de HACSIS, mais le nombre d'incidents de déprédation demeurait élevé. De plus, similairement aux indemnisations, un mécontentement résultant de réclamations impayées et de faibles niveaux de paiement se faisait ressentir (Kasaona 2006).

La compensation accordée au *Mbirikani Group Ranch* au Kenya fut associée à moins de lions tués (MacLennan et al. 2009, Hazzah et al. 2014). Une compensation peut donc

être couronnée de succès, mais ces initiatives peuvent être problématiques, surtout si elles ne sont pas très bien gérées (Johnson et al 2018). Les paiements doivent permettre de suivre avec précision la valeur marchande du bétail et les vérifications doivent être précises et rapides, ce qui est difficile, en particulier dans les zones reculées de l'Afrique. Des études suggèrent que les paiements (surtout en cas de vérification insuffisante) compensent rarement la totalité de la valeur marchande du bétail perdu: au Botswana, l'indemnisation a été fixée à 80% de la valeur du bétail, mais les éleveurs n'ont reçu que 42% de la valeur marchande en raison de sanctions et de l'absence de vérification. La présence de lions représente donc encore un coût substantiel (Hemson et al. 2009). Un important investissement extérieur permanent est nécessaire (dont le niveau est difficile à prévoir). En outre, il existe un risque de tentative de fraude, en particulier si le taux d'indemnisation est supérieur à la valeur marchande (par exemple en période de sécheresse), et le système peut être biaisé contre les éleveurs pauvres et analphabètes qui sont le moins en mesure de respecter les règles de déclaration (Dickman et al. 2011). En outre, ces dispositifs peuvent donner l'impression que les lions appartiennent à quelqu'un d'autre, plutôt que d'être un élément naturel du paysage. Il existe un risque «d'aléa moral» lorsque les personnes sont moins enclines à protéger leur bétail en présence de paiements d'indemnisation ou d'assurance (Nyhus et al. 2003, Bulte et Rondeau 2005), bien que cela puisse être réduit si des sanctions existent pour les élevages maintenus incorrectement et si la vérification est bonne. Finalement, bien que les compensations et les assurances puissent rassurer les gens sur les mesures prises pour les aider et réduire les coûts directs de la présence du lion (et même de l'abattage du lion dans certains cas), elles ne compensent généralement pas le coût total de la présence du lion (incluant les coûts indirects). Elles ne donnent donc pas aux gens une raison valable de réellement vouloir des lions dans le paysage.

#### *(ii) Partage des revenus et emploi*

Le partage des revenus - et d'autres formes d'engagement telles que l'emploi direct dans les services de conservation - est probablement le mécanisme financier le plus répandu en Afrique pour encourager la coexistence, en particulier autour des aires protégées. Les recettes peuvent provenir du tourisme photographique, de la chasse au trophée, de la philanthropie ou d'autres activités, et peuvent être substantielles: en Ouganda, le partage des recettes autour de trois parcs nationaux a permis d'investir plus de 80 000 USD dans le développement des communautés, avec une nette amélioration des attitudes locales envers les efforts de conservation (Archabald et Naughton-Treves 2001). Cependant, ces revenus peuvent avoir une portée limitée, par exemple, ne bénéficiant qu'à certains emplacements proches de la porte d'entrée d'un parc, et ne profitant pas aux communautés plus éloignées susceptibles de subir des coûts liés à la faune plus élevés (Walpole et Goodwin 2000). Fournir des revenus pour améliorer les moyens de subsistance est sans aucun doute utile, mais les gens peuvent associer ces bénéfices au parc, au département du tourisme ou à une ONG, sans établir de lien clair avec la présence du lion,

en particulier s'il n'existe aucune pénalité pour le braconnage. Aux alentours du Parc National Queen Elizabeth en Ouganda, l'appui des populations locales à la conservation du lion était principalement dû aux recettes en devises étrangères du parc et au [Wildlife Authority's Revenue Sharing Program](#) en Ouganda (Moghari 2009). Cependant, il est à noter que malgré ce soutien, la plupart des gens avaient toujours le sentiment que tuer des lions par représailles était «justifié» ou «acceptable» (Moghari 2009).

### (iii) Réserves et autres aires fauniques communautaires

Selon ces approches, au lieu que des agences externes fournissent une certaine quantité de revenus aux parties prenantes locales (comme dans la section ci-dessus), les parties prenantes elles-mêmes (parfois dans des partenariats de co-entreprise avec d'autres organisations et/ou investisseurs) protègent et/ou gèrent des terres destinées à la faune, génèrent des revenus pour le développement de la communauté ou fournissent d'autres services appréciés par la communauté, par exemple: une meilleure sécurité.

Un exemple classique de ce type d'arrangement est le modèle CAMPFIRE (*Communal Areas Management Programme for Indigenous Resources*), dans lequel [l'association CAMPFIRE](#) collabore avec les communautés locales pour les aider à mieux gérer leurs terres et à tirer des avantages financiers d'une gestion responsable et efficace des ressources (principalement en vendant des possibilités de safaris à des touristes photographes et aux chasseurs sportifs étrangers). L'Association a pour but d'aider les gens à gérer la conservation d'une population saine d'animaux sauvages et à en tirer profit, permettant ainsi le développement durable des communautés grâce à la présence d'animaux sauvages. Au cours des 12 premières années du modèle CAMPFIRE (1989-2001), plus 20 millions USD furent générés en faveur des communautés participantes, dont 89% provenant de la chasse sportive (Frost et Bond 2008). Cela a conduit à un développement communautaire important, et certains ont signalé des effets positifs sur la faune, bien que les données à ce sujet soient limitées (Frost et Bond, 2008). Cependant, la génération de revenus a varié considérablement: 12 des 37 districts pouvant commercialiser des espèces sauvages ont produit 97% de tous les revenus de CAMPFIRE (Frost et Bond 2008). Le modèle CAMPFIRE a été fortement affecté par les bouleversements politiques au Zimbabwe et par les modifications apportées aux restrictions internationales imposées à la chasse au trophée (ou safari de chasse), spécialement ceux apportées par le Service de Pêche et Vie Sauvage des Etats-Unis sur l'importation de lions et d'éléphants, soulignant que les mécanismes financiers sont souvent particulièrement sujets aux impacts externes.

La gestion collective des terres et le partage des revenus ont semblé bénéfiques au Kenya, où les «ranchs de groupe» gèrent leurs espèces sauvages de manière collective. Entre 1977 et 1994, le nombre d'animaux sauvages au Kenya a diminué de 29 à 65% dans les régions où l'industrie touristique et le gouvernement tiraient l'essentiel des revenus. Les «ranchs de groupe» on ce-

pendant présenter un nombre stable d'animaux sauvages (Norton-Griffiths 1998). Néanmoins, des études ultérieures n'ont pas trouvé les mêmes résultats similaires, révélant un déclin marqué des populations d'animaux sauvages du Kenya, quel que soit le type d'utilisation des terres (Western et al. 2009). Les réserves communales de Namibie, où les revenus de la faune provenant des safaris photo et/ou de chasse au trophée sont conservés à l'interne, ont également été couronnées de succès. Ceci a mené à une croissance des populations de lions et d'autres espèces sauvages ainsi que l'apport d'un revenu substantiel pour les locaux (Davis 2008 ; Naidoo et al. 2016)). Cependant, ces approches dépendent de la pertinence de la région pour le phototourisme et/ou la chasse aux trophées. Un autre mécanisme potentiel est l'approche de «[servitude de conservation](#)», où les communautés locales concluent des accords juridiques avec d'autres parties prenantes qui gèrent les terres à des fins de conservation. Tarangire, en Tanzanie, en est un exemple. Un consortium d'entreprises de tourisme verse aux villageois un loyer annuel pour maintenir les plaines en pâturage plutôt que de les convertir en agglomération ou en exploitations agricoles. Le consortium intègre ainsi les préoccupations de conservation de la faune dans l'aménagement local du territoire.

Cependant, les terres pourraient avoir un meilleur rendement économique avec une autre utilisation des terres, telle que l'agriculture, et les communautés peuvent être limitées dans les options d'utilisation des terres et les activités au sein de ces modèles, ce qui entraîne des coûts d'opportunité supplémentaires (Gibson et Marks 1995, Redford et al. 2007). Néanmoins, cette approche présente les avantages de ne pas dépendre fortement des financements extérieurs, d'accroître l'autonomisation des communautés et de fournir des avantages directs de la présence du lion pouvant être suffisants pour compenser les coûts.

### (iv) Produits liés à la conservation

Cette approche implique de développer un produit, souvent certifié et à prix élevé, provenant d'un lieu exerçant des pratiques de conservation visant à bénéficier à la fois aux espèces ciblées et aux populations locales. Parmi les exemples provenant d'autres espèces, on peut citer le «[bœuf respectueux des guépards](#)», le «[café respectueux des Jaguars](#)» et les «[Snow Leopard Entreprises](#)», où des femmes locales fabriquent des objets d'artisanat provenant de zones où se trouve le léopard des neiges. Cette approche présente de nombreux avantages pour la communauté, notamment l'autonomisation et la formation de gens locaux, mais peut ne pas être la forme d'utilisation des terres la plus rentable. Elle peut donc entraîner des coûts d'opportunité, en particulier si les marchés de ces produits sont petits. Les rendements des agricultures ont tendance à être plus bas quand elles sont exercées sous la forme de «[d'agriculture respectueuses de la conservation](#)». Par conséquent, si davantage de terres doivent être converties en terres agricoles pour offrir les mêmes revenus, il existe un risque de conséquences négatives indésirables. Il est également difficile de savoir dans quelle mesure le lien entre certains de ces produits et les mesures de conservation est solide, et dans



**Fig. 6.9.1.** Cette photo prise à l'aide d'un piège photo a rapporté 30 000 points au village concerné (15 000 points par lion). Pour les détails voir Encadré 6.9.1.

quelle mesure les avantages sont répartis équitablement en fonction des personnes qui subissent le plus les coûts de la présence de la faune. En ce qui concerne les lions, une initiative intitulée «[Mara Beef](#)» a été mise au point. Il s'agit d'une approche de vente sans intermédiaire pour les éleveurs pastoraux du sud du Kenya, afin de rendre la production de bétail plus rentable et d'accroître la sécurité alimentaire. Ils reçoivent également une formation en gestion des pâturages dans le but d'améliorer leurs moyens de subsistance, de restaurer les pâturages, de prévenir la dégradation et d'aider à la conservation des lions et de la biodiversité. Le «[Mara Beef](#)» en est encore à ses débuts et n'a pas été certifié «respectueux de la faune» de la même manière que les produits cités ci-dessus, et jusqu'à présent, il n'existe aucune donnée sur les impacts de la conservation sur les lions, bien que l'approche semble prometteuse en termes de meilleure gestion des pâturages.

*(v) Payer les résultats des services en conservation*

Le paiement des résultats découlant des services destinés à la conservation de la faune a été une méthode utilisée avec succès en Europe pour des espèces comme le lynx et le glouton (Zabel et Holm-Muller 2008, Zabel et Engel 2010). Le concept habituel est que les paiements sont effectués en contrepartie d'engagements clairs en matière de conservation (tels que le maintien des zones d'utilisation des terres convenues, ne pas utiliser des collets ou ne pas empoisonner la faune, etc.). Ils ont été utilisés avec succès pour l'aménagement du territoire et la promotion de paysages respectueux des lions autour des communautés dans une concession relativement petite (580 km<sup>2</sup>) dans la réserve nationale de Niassa au Mozambique. Dans cette concession, environ 2 200 personnes reçoivent des [fonds communautaires](#) pour respecter des contrats de conservation convenus, pour des observations d'espèces clés et des taxes de séjours, et se voient infliger des sanctions pour des actions telles que la mise à mort de lions ou l'utilisation de collets. En Namibie, chaque fois que les loges voient une espèce donnée (y compris les lions), le

gouvernement et les donateurs internationaux combinent des fonds pour effectuer un paiement aux communautés locales. Ces fonds de «[crédit faune](#)» sont utilisés pour l'atténuation des conflits, la compensation des coûts indirects liés à la faune, le suivi de la faune et le développement communautaire. Dans le cadre du [Ruaha Carnivore Project](#) dans le sud de la Tanzanie, une approche similaire consiste à employer des villageois qui posent des pièges photo pour un suivi de la faune sauvage (Figure 6.9.1, Encadré 6.9.1).

Ces types de paiements établissent un lien direct très clair entre la présence de la faune, les efforts de conservation et les avantages, et se sont révélés efficaces pour réduire les risques pour les populations de lions et gérer l'utilisation des terres (C. Begg, observation personnelle). Cependant, contrairement aux modèles basés sur les entreprises, ils nécessitent généralement des investissements externes continus sous une forme ou une autre, généralement provenant de dons philanthropiques, à moins que tout ou quelques parties des revenus ne soit dirigée vers des entreprises qui reversent ensuite les fonds. Il existe un risque d'exacerbation de la sensibilité locale aux fluctuations de l'environnement. Par exemple, en période de sécheresse, non seulement le cheptel déclinera, mais également le nombre d'animaux sauvages et, par conséquent, les paiements en résultant, multipliant les impacts négatifs sur les locaux. Cependant, les fonds peuvent être utiles pour renforcer les communautés et par conséquent réduire l'impact de tels événements. Pour éviter des conséquences indésirables, telles qu'une vulnérabilité accrue de la population locale en période de sécheresse, il est nécessaire de choisir avec soin les indicateurs d'effort de conservation réussis, tels que la réduction du nombre d'événements de mise à mort d'animaux sauvages, plutôt que de simples changements dans le nombre d'animaux sauvages. Il est difficile de fournir aux communautés des avantages suffisants pour compenser les coûts et les risques d'une cohabitation avec des lions, mais cela reste néanmoins



une approche prometteuse qui recevra probablement une plus grande attention.

### (vi) Model de commerce à l'échelle du paysage

Le paiement des services en conservation aux communautés locales peuvent être rendus plus viables financièrement en les reliant aux marchés des services écosystémiques (MES) qui sont valorisés sur le plan international (comme exemple: les crédits compensatoires d'émissions de carbone et les banques d'atténuation de l'eau). Un exemple profitant présentement aux lions est la nouvelle initiative [Lion Carbon](#) dans la vallée de Luangwa, en Zambie. Pendant 30 ans, la vente vérifiées de compensations de carbone forestier par le biais d'un mécanisme de déforestation évitée appelé REDD + (*Reducing Emissions from Deforestation and Degradation*) a payé les engagements pris par les communautés locales en matière de conservation de la forêt et de la faune. Une autre initiative REDD + est actuellement mise en œuvre dans la région des [collines de Chuyulu](#) au Kenya: il s'agit à nouveau d'une initiative de «paiement pour services écosystémiques», d'une durée de 30 ans, visant à améliorer la gestion des pâturages et du bétail afin de réduire la dégradation des pâturages, qui constituent un habitat essentiel pour les lions. Il s'agit de la première initiative REDD + au Kenya appartenant et étant gérée entièrement par une communauté locale. Dans les deux cas, les communautés reçoivent des fonds pour éviter les émissions de dioxyde de carbone et les utilisent pour des projets qui bénéficient à la fois à la communauté et à l'environnement.

Les marchés des services écosystémiques sont encore relativement instables, mais la reconnaissance croissante de leur valeur financière et leur valeur pour la conservation est une opportunité commerciale croissante pour certains secteurs. Si elles sont correctement liées aux engagements locaux en matière de conservation des lions, comme dans *Lion Carbon*, les MES constituent un mécanisme direct et durable du transfert de la valeur internationale des lions à ceux qui subissent le coût de la vie en leur présence. Qui plus est, des initiatives telles que l'approche REDD + des collines de Chuyulu contribuent à l'amélioration de la gouvernance locale et à promouvoir la bonne gestion de l'ensemble du paysage, notamment des lions. Les modèles commerciaux qui assurent la durabilité financière des activités de conservation des lions leur donnent la capacité de s'étendre sur de grandes surfaces. Le projet REDD + supportant l'initiative *Lion Carbon* contrôle plus d'un million d'hectares d'habitat important pour les lions, et prévoit une expansion de 10 millions d'hectares dans 10 ans. Très peu d'aide à la conservation ont le potentiel d'opérer à une telle échelle.

Une autre approche commerciale émergente (qui pourrait être utilisée en collaboration avec nombre des approches ci-dessus) concerne les investissements à impact, les «paiements en fonction des résultats» ou les «liens d'impacts de développement». Ce sont des contrats entre les investisseurs et le secteur public, dans lesquels l'investisseur accepte de payer pour de meilleurs résultats sociaux (et de plus en plus, pour la conservation), ce qui se traduira ensuite par des économies pour le secteur public. L'investisseur fournit un financement initial et si le projet donne les résultats escompté indiqué dans le contrat, le «fournisseur de services» (un organisme de protection de la nature, par exemple) est payé et l'investisseur récupère son investissement initial ainsi qu'un petit retour. Cela fournit un mécanisme permettant aux investisseurs privés de financer des projets publics. Etant donné que le retour sur investissement dépend uniquement de la mise en œuvre réussie des indicateurs convenus, le financement n'est pas lié à des actions spécifiques, mais peut être utilisé, toutefois, où il est le plus nécessaire pour atteindre ces indicateurs. De plus, les contrats sont souvent de plus longue durée que les modèles traditionnels de subvention à la conservation à court terme, ce qui est important pour atteindre des objectifs à long terme. Il s'agit d'une option plus souple, ciblée et durable que la plupart des modèles de conservation traditionnels. Elle a récemment été testée pour la conservation des rhinocéros à l'aide du «[Rhino Impact Bonds](#)». Cela pourrait être un autre mécanisme potentiel pour générer un financement initial pour la conservation du lion, et pourrait augmenter les chances d'un financement durable à long terme d'initiatives de conservation réussies. Toutefois, cela demande d'avoir des impacts clairement mesurables et des «fournisseurs des service écosystémiques» (qui serait ici des praticiens de la conservation des lions) risquent de ne pas recevoir de fonds si le résultat n'est pas atteint, même pour des raisons échappant à leur contrôle.

Finalement, il n'existe pas de solution unique permettant d'assurer un transfert équitable et durable de la valeur globale des lions au niveau local. Cependant, il existe une gamme considérable d'approches, traditionnelles et novatrices, qui peuvent non seulement aider à compenser les coûts locaux des lions, mais également à faire en sorte qu'ils soient finalement perçus comme un avantage net par les personnes les plus touchées par leur présence. Cela peut prendre du temps, mais chaque mécanisme a fait ses preuves lorsqu'il est utilisé de manière appropriée. Il existe donc des outils prometteurs pour réduire les coûts de la présence du lion, améliorer les avantages qui en découlent, renforcer et autonomiser les communautés locales et augmenter les chances de coexistences pérennes avec des avantages pour les gens et les lions.



### Encadré 6.9.1 Piégeage photo communautaire dans le paysage Tanzanien de Ruaha

Amy Dickman

Le paysage de Ruaha dans le sud de la Tanzanie est très important pour les grands carnivores, en particulier pour les lions, ainsi que pour d'autres espèces fauniques telles que les éléphants. La présence de la faune procure des avantages régionaux et nationaux, par exemple grâce aux recettes liées au tourisme générées par le parc national Ruaha. Cependant, relativement peu d'avantages reviennent au niveau du village ou du ménage, où les coûts de la présence de la faune sont les plus durement ressentis.

Le *Ruaha Carnivore Project* (RCP) (qui fait partie de la *WildCRU* de l'Université d'Oxford) a été créée en 2009 et, depuis ce jour, étudie l'écologie des carnivores et essaie de réduire les conflits humains-carnivores dans le paysage. En réponse aux besoins de la communauté, le RCP a développé diverses initiatives d'aide, telles que des programmes de bourses d'études, d'alimentation scolaire et de mise à disposition de produits de santé et de fournitures scolaires. Celles-ci ont eu un impact positif sur la vie des populations locales et ont amélioré les relations entre les villageois et les organisations de conservation. Cependant, les avantages étaient généralement perçus comme étant dus à la présence du projet, et non directement à la présence de la faune. Pour remédier à ce problème, le RCP a mis au point une nouvelle initiative appelée «*Community Camera-Trapping*» (CCT), dans laquelle l'apport de bénéfices supplémentaires pour la communauté est spécifiquement basé sur la présence de la faune.

Le concept est discuté avec les villageois et s'ils sont intéressés, ils choisissent deux personnes comme «officiers du CCT». Le RCP dote chaque officier de piège photo, de piles, d'un GPS, d'un téléphone ainsi que d'un vélo et une formation pour le piégeage photo. Le RCP les emploie ensuite pour placer des pièges photo sur les terres de leur village, là où ils le jugent le plus approprié (avec certaines restrictions, par exemple, les pièges photo doivent être espacés d'au moins 1 km). Chaque mois, pour chaque animal sauvage pris en photo, le village reçoit un certain nombre de points, avec les espèces menacées, de plus grande taille et générant plus de conflits rapportant plus de points. [Les points sont présentement attribués comme suit: petits herbivores: (plus petit que le koudou) 1 000; grands herbivores (koudou et plus gros) 2 000; serpents 1 000; primates 1500; petits carnivores (plus petit que le lycaon) 5 000; grands carnivores moins menacés (léopard et hyène tachetée) 10 000; grands carnivores menacés (guépards et lions) 1 5000; grands carnivores en danger (Lycaon) 20000; tous les autres mammifères (à l'exclusion des rats et des souris) 1000.]

Les villages sont organisés en groupes de 4 et, tous les 3 mois, des avantages communautaires d'une valeur de 5 000 USD sont distribués à chaque groupe, répartis en fonction du village ayant généré le plus de points ce trimestre (le premier village reçoit donc une valeur de 2 000 USD, le deuxième 1 500 USD, 3ème USD 1 000 et 4ème USD 500). Les avantages sont partagés de manière égale entre les domaines prioritaires locaux de santé, d'éducation et de santé vétérinaire. Le RCP collabore avec chaque village pour déterminer, acheter et distribuer les avantages correspondants. Les bénéfices sont distribués lors des grandes fêtes organisées chaque trimestre dans les villages gagnants de chaque groupe. Le programme et les images sont régulièrement expliqués lors des soirées DVD organisées dans tous les villages. Les points sont ensuite remis à zéro et la compétition reprend.

Ce programme est désormais opérationnel dans 16 villages et a renforcé le lien entre développement communautaire et présence de la faune, plutôt que la simple présence d'ONG. Cela a conduit les villageois à protéger légalement leurs pièges photo, de prendre des mesures plus favorables à la conservation et a été reconnu comme un moteur majeur du développement communautaire. Le système n'est pas sans défaut - comme d'autres systèmes, il nécessite des investissements externes continus, mais l'investissement est faible pour l'ampleur des avantages potentiels pour la communauté et la conservation. À l'avenir, l'initiative pourra être adaptée pour inclure des pénalités (par exemple pour la mise à mort d'animaux sauvages) ainsi que des récompenses. Pour l'instant, elle s'est révélée être une étape très avantageuse pour démontrer aux communautés locales que la faune peut être un facteur majeur de développement et d'amélioration des moyens d'existence, et peut aider à garantir que les avantages sont distribués aux communautés qui vivent aux côtés de la faune et en encourent les coûts.

**Tableau 6.9.1.** Résumé de certains mécanismes financiers potentiels pour encourager la conservation des lions et la coexistence.

		Mécanismes Financiers							
		Compensation	Assurance	Partage des Revenus	Réserves / Aires de Conservation Communautaires	Produits Liés à la Conservation	Payer les résultats des services en conservation	Modèles à l'Échelle du paysage, e.g. REDD+	
Sources de Fonds		Généralement mis en place par des ONG de conservation ou des gouvernements	Généralement collaboration entre ONG de conservation et communautés	Détourner des fonds des sources de revenus existantes	Généralement collaboration entre ONG de conservation et communautés	Collaboration entre producteurs, entreprises et souvent des ONG de conservation	Gouvernements ou ONG de conservation	Généralement des entreprises	
	Mécanismes	Bénéficiaires	Généralement des individus	Généralement des individus	Généralement des communautés	Généralement des communautés	Variable	Variable mais généralement des communautés	Les propriétaires fonciers - peuvent être individuels ou collectifs
	Motivations pour la Coexistence	Réduction des coûts de la présence du lion, donc incitation réduite pour la mise à mort par représailles	Réduction des coûts de la présence du lion, donc incitation réduite pour la mise à mort par représailles	Augmentation des avantages locaux liés à la présence de carnivores	Nouveaux revenus ou revenus supplémentaires tirés de la présence du lion, encourageant la coexistence	Prix plus élevés payés pour les produits fabriqués selon des approches respectueuses du lion	Augmentation des avantages locaux payés directement en raison de la présence de carnivores	Recevoir des paiements pour la conservation des terres	
Problèmes Opérationnelles	Gouvernance Requise	Moyenne - vérification, paiements	Moyenne - primes, vérification, paiements	Élevée - besoin de structures pour distribuer des fonds aux personnes touchées	Moyenne - zonage et gestion de l'utilisation des terres	Élevée - développement de produit, vérification, paiements	Élevée - besoin de structures pour distribuer des fonds aux personnes touchées	Élevée - Surveillance du paysage, distribution des paiements	
	Fraudes Possibles	Faible - peut tenter de réclamer d'autres pertes, mais qui ont peu de chance d'être acceptée	Faible - peut tenter de réclamer d'autres pertes, mais qui ont peu de chance d'être acceptée, en particulier dans les communautés	Moyen - possibilité de déboursement corrompu des fonds	Moyen - possibilité de déboursement corrompu des fonds	Faible si bien structuré et vérifié	Moyen - possibilité de déboursement corrompu des fonds	Faible si bien structuré et vérifié	
	Probabilité d'Être Suffisant	Faible - peu susceptible de compenser tous les coûts de la présence du lion, et même les véritables déprédations peuvent être difficile à vérifier	Faible - peu susceptible de compenser tous les coûts de la présence du lion, et même les véritables déprédations peuvent être difficile à vérifier	Faible - les revenus ne seront probablement pas suffisants pour compenser tous les coûts	Moyenne - dépend des coûts et des avantages relatifs	Moyenne - peut être suffisant à l'échelle du producteur	Moyenne - dépend des coûts et des avantages relatifs	Moyenne - dépend des coûts et des avantages relatifs	
Concept Éprouvé pour les Lions	Montant du Financement Externe Requis	Élevé et difficile à planifier	Moyen - configuration initiale, puis dépend des primes	Faible une fois que l'entreprise est opérationnelle	Moyen, principalement nécessaire pour la configuration initiale	Faible une fois que l'entreprise est opérationnelle	Élevé	Faible une fois que l'entreprise est opérationnelle	
	Durabilité	Faible - une fois lancé, doit être continué au long terme	Moyenne - dépend de la volonté de la communauté de continuer à payer ses primes	Moyenne - peut être relativement durable si les revenus proviennent d'un bon commerce	Elevée si le modèle économique est bon	Elevée si le modèle économique est bon	Faible si les paiements ne sont pas liés à une source de revenus	Élevée tant que le marché du carbone est bon	
	Concept Éprouvé pour les Lions	Moyen - semble avoir fonctionné à Amboseli mais a rencontré beaucoup de problèmes ailleurs	Faible - quelques essais mais faible adhésion des agriculteurs pauvres jusqu'à présent	Moyen - a été utilisés autour de nombreux parcs, mais les revenus sont souvent assez faibles et ont une portée limitée	Élevé - a particulièrement bien fonctionné en Namibie pour les lions	Moyen - exemples pour d'autres prédateurs (par exemple, le bœuf respectueux des guépards) mais pas encore prouvé pour les lions	Élevé - a bien fonctionné au Mozambique et a connu un certain succès en Tanzanie	Moyen - les initiatives commencent mais l'efficacité n'est pas encore prouvée	

Avantages Finaux	Potentiel de Réduction de la Pauvreté	Faible - ne fournit pas d'argent supplémentaire aux participants	Faible - ne fournit pas d'argent supplémentaire aux participants et implique des coûts de primes	Moyen - génère des revenus, mais peut limiter les options d'utilisation des terres	Moyen - génère des revenus, mais peut limiter les options d'utilisation des terres	Élevé, en fonction du marché, de la formation professionnelle et de la responsabilisation des communautés	Élevé, tant que les paiements sont suffisants et continus	Élevé
Potentiel pour la Conservation du Lion	Faible - réduit simplement les coûts directs, ne fournit donc pas de raison de conserver les lions, à moins que des sanctions ne soient imposées en cas de braconnage	Faible - réduit simplement les coûts directs, ne fournit donc pas de raison de conserver les lions, à moins que des sanctions ne soient imposées en cas de braconnage	Moyen - génère des revenus pour la conservation, mais n'est pas lié à des actions directes de conservation des lions	Élevé, mais dépend souvent de la qualité de la région pour le tourisme et / ou la chasse aux trophées	Élevé si l'entreprise est bien gérée et que le chiffre d'affaires est suffisamment élevé pour compenser les coûts	Élevé - tant que les bénéficiaires sont récompensés directement pour les mesures susceptibles d'avoir un impact direct sur la conservation des lions	Élevé, en particulier dans les paysages peu propices à d'autres utilisations des terres pour la faune	
Exemples	<a href="https://biglife.org/wildlife-protection/predator-compensation">https://biglife.org/wildlife-protection/predator-compensation</a>	<a href="http://pubs.iied.org/G03733/">http://pubs.iied.org/G03733/</a>	<a href="http://www.uws.or.ug/wp-content/uploads/QEPA%20RS%20brief.pdf">http://www.uws.or.ug/wp-content/uploads/QEPA%20RS%20brief.pdf</a>	<a href="http://www.met.gov.na/services/conservancies/193/">http://www.met.gov.na/services/conservancies/193/</a>	<a href="https://qcat.wocat.net/en/summary/4020/?as=htmlsummary/4020/?as=html">https://qcat.wocat.net/en/summary/4020/?as=htmlsummary/4020/?as=html</a>	<a href="http://www.niassalion.org/conservation-benefits.php">http://www.niassalion.org/conservation-benefits.php</a>	<a href="https://www.lionlandscapes.org/lion-carbon">https://www.lionlandscapes.org/lion-carbon</a>	



## 7 Renforcement des capacités en conservation et en gestion

### 7.1 Possibilités de formation en Afrique

Roland Bürki

Avoir des personnes bien formées est aussi vital dans la conservation et la gestion de la nature que dans tout autre domaine. Si à la base, la formation sert principalement à améliorer les compétences et les connaissances, elle a aussi des objectifs plus subtils: les cours de formation ne sont généralement pas donnés exclusivement au personnel d'une seule institution, mais rassemblent des personnes de différents endroits, ce qui permet de renforcer leur réseau et l'échange d'expériences (cf. chapitre 9.3). De plus, une formation régulière permet aux participants d'apprendre de nouvelles approches et développements, leur permettant de s'adapter à de nouveaux défis. Enfin et surtout, la formation peut également maintenir la motivation et l'enthousiasme des participants. En particulier dans l'environnement de travail difficile de la conservation de la nature, les sessions de formation peuvent aider à rappeler l'importance de leur travail et à les faire sentir appréciés (Kopylova et Danilina 2011).

Vous trouverez ci-dessous un certain nombre d'opportunités de formation en Afrique ou des cours en ligne. La sélection n'est en aucun cas exhaustive ni exclusive, et ne constitue en aucun cas une recommandation par rapport aux institutions non répertoriées ci-dessous. Avec notre sélection, nous avons tenté de saisir l'étendue des possibilités offertes tant pour les universitaires que pour le personnel de terrain. Nous aimerions également vous référer à la publication no. 17 de la série de recommandations de l'UICN sur les meilleures pratiques pour les aires protégées «Formation du personnel des aires protégées: Principes directeurs pour la planification et la gestion» par Kopylova et Danilina (2011). Pour une vue d'ensemble de l'Afrique centrale, il existe également le [Réseau des institutions de formation forestière et environnementale de l'Afrique centrale](#) (RIFFEAC), un regroupement de 23 institutions d'enseignement centrafricains proposant des cours et des programmes sur l'utilisation durable des ressources environnementales.

#### École de faune de Garoua, Cameroun

[L'École de Faune de Garoua](#) (EFG), au Cameroun, se décrit comme la seule institution d'Afrique francophone pour l'éducation à la conservation des animaux et à la gestion des aires protégées. Il a été créé en 1970 et a depuis formé plus de 2 000 personnes de 22 pays africains, qui travaillent maintenant en tant que directeurs d'aires protégées, chef de projets de conservation, chefs d'unités anti-braconnage ou officiers de la CITES (EFG 2018a). La formation comprend quatre semestres de cours, auxquels s'ajoute un stage de recherche en été, ainsi

que des cours plus courts pour les rangers (USFWS, 2014). Les étudiants sont logés dans des dortoirs et le coût de l'éducation s'élève à environ 7 000 000 XAF pour les deux années (EFG 2018b, c). Diverses organisations offrent un soutien financier aux étudiants de l'EFG (EFG 2018d).

#### *School for Field Studies*

Le [School for Field Studies](#) (SFS) propose une variété de cours semestriels et de sessions d'été dans de nombreux pays, y compris un cours de semestre sur les études de gestion de la faune, ainsi que des sessions d'été sur les principes fondamentaux de la gestion de la faune et les carnivores des plaines africaines, tous respectivement en Tanzanie (SFS 2018a, b, c). Un cours semestriel dure 15 semaines, une session d'été 4 semaines (SFS 2018a, b, c). Les candidats au semestre doivent avoir au moins 18 ans et avoir terminé au moins un semestre d'études / sciences en écologie, en biologie ou en environnement au niveau collégial (SFS 2018a). Le coût d'un cours semestriel est d'environ 23 000 USD et celui d'une session d'été d'environ 7 500 USD (SFS 2018a, b, c). Les étudiants de SFS peuvent faire une demande d'aide financière auprès de SFS. Le site Web de SFS répertorie d'autres possibilités de bourses et de prêts, bien que certains d'entre eux soient exclusivement réservés aux étudiants des États-Unis (SFS 2018d).

#### *Southern African Wildlife College*

Le campus principal du [Southern African Wildlife College](#) (SAWC) est situé près de Orpen Gate, dans le parc national Kruger, en Afrique du Sud. Il couvre divers sujets dans les domaines de la gestion des ressources naturelles, de la protection de la faune, du développement communautaire et de l'accès des jeunes, de l'utilisation durable et du guidage sur le terrain. Les cours sont offerts à différents niveaux:

- [Enseignement et formation supérieur](#): Le SAWC propose deux programmes dans l'enseignement supérieur: un pour le certificat supérieur en conservation de la nature: gestion de la conservation transfrontalière et l'autre pour le certificat supérieur en conservation de la nature: mise en œuvre et leadership, respectivement. Les deux prennent une année universitaire et sont «conçus pour les personnes occupant des postes opérationnels dans le secteur de la conservation de la nature et qui occuperont des postes de direction ou de supervision de premier niveau dans leurs organisations».

- [Qualifications professionnelles](#). La SAWC propose 5 programmes de compétences, prenant entre 35 et 75 jours et principalement destinés aux rangers; 2 certificats nationaux, d'une durée de 40 à 52 semaines, principalement destinés au personnel des aires protégées; et 1 certificat de formation continue en chasse professionnelle d'une durée de 24 mois.
- [Cours de bref durée](#). Le SAWC propose 42 formations courtes différentes sur les sujets suivants: SMART, compétences informatiques, utilisation et guidage durables, application de la loi, conservation et gestion, administration de la conservation, recherche et surveillance, et gestion des réserves de faune. Les cours courts durent généralement 4 à 10 jours.
- [Classes de praticiens qualifiés](#). Le SAWC propose des classes de praticiens qualifiés sur 39 sujets différents. Ces cours consistent principalement de présentations de 90 minutes environ. Les sujets incluent par exemple comportement et identification de l'âge des lions ou contrôle des dommages causés par la faune.
- [Cours pour les jeunes](#). Ces cours s'adressent aux jeunes sortant de l'école intéressés par une carrière dans la conservation. Le cours dure 6 mois (SAWC 2018).

Pour plus de détails sur les conditions d'entrée et les frais de cours, nous vous renvoyons au [site internet](#) et au Prospectus 2018 (SAWC 2018).

## Universités

Parmi les Universités en Afrique offrant des cours dans le domaine de la conservation et/ou de la gestion de la faune sauvage (qui incluent idéalement les aspects sociaux et économiques de ces sujets) figurent les suivantes :

*Sénégal*: des programmes de gestion des aires protégées sont offerts par l'[Université Alioune Diop de Bambey](#) et l'[Université de Thiès](#) (A. Fall, pers. comm.).

*Bénin*: L'[École Doctorale – Sciences Agronomiques et de l'Eau](#) EDSAE de l'[Université de Parakou](#), ainsi que l'[Université d'Abomey-Calavi](#) proposent des programmes de gestion des ressources naturelles. L'EDSAE propose en outre un programme de master et un programme de doctorat, respectivement, en suivi de la biodiversité et conservation.

*Cameroun*: L'[Université de Dschang](#) propose un programme de 3 ans en biologie de la faune.

*Ghana*: L'[University of Cape Coast](#) propose un baccalauréat en entomologie et faune, ainsi que des programmes de master et de doctorat en gestion de la faune.

*Kenya*: L'[University of Nairobi](#) offre un baccalauréat en conservation de l'environnement et en gestion des ressources naturelles, ainsi qu'un programme de master en biologie de la conservation.

*Namibie*: La [Namibia University of Science and Technology](#) offre un baccalauréat et un programme de master en gestion des ressources naturelles (conservation de la nature) ainsi qu'un programme de doctorat en sciences des ressources naturelles. L'[University of Namibia](#) offre un baccalauréat en gestion de la faune et de l'écotourisme, avec des plans pour introduire un programme de master et un programme de doctorat en gestion de la faune.

*Zimbabwe*: La [National University of Science and Technology](#) in Bulawayo offre un programme de baccalauréat en gestion des ressources forestières et de la faune, un programme de maîtrise en écotourisme et en conservation de la biodiversité, ainsi qu'un programme de doctorat dans des domaines comme l'écologie des parcours, l'écologie forestière et l'écologie de conservation.

*Afrique du Sud*: plusieurs universités offrent un enseignement dans le domaine de la conservation de la nature allant d'un diplôme national à un doctorat: la [Tshwane University of Technology](#), University of South Africa ([UNISA](#)), [Nelson Mandela University](#), [University of Mpumalanga](#), [Mangosuthu University of Technology](#), [University of KwaZulu-Natal](#) et [Cape Peninsula University of Technology](#).

Pour plus d'informations sur les conditions d'admission, la durée des programmes, les frais d'inscription, l'aide financière, etc., nous vous renvoyons aux sites internet des universités.

## Programme de l'UICN sur les aires protégées africaines et la conservation

Le Programme de l'UICN sur les aires protégées et la conservation en Afrique ([UICN PAPACO](#)) propose, en collaboration avec l'[École Polytechnique Fédérale de Lausanne](#), Suisse, une [formation en ligne ouvertes à tous](#) (MOOCs) en français et en anglais dans quatre domaines: la gestion des aires protégées en Afrique, la surveillance écologique, l'application de la loi et la conservation des espèces. Les participants peuvent suivre les cours à leur propre rythme, mais on estime qu'il faut compter environ 2 mois pour compléter un des cours.

## Wildlife Campus

[Wildlife Campus](#) est un campus virtuel en ligne approuvé par la [Field Guides Association of Southern Africa](#) (FGASA). Entre autres, le *Wildlife Campus* propose des cours théoriques sur la gestion de la faune, la lutte contre le braconnage, les traces d'animaux et les signes de l'Afrique, ou un guide de comportement pour les carnivores africains, mais pas de leçons pratiques. Les cours complets coûtent entre 600 et 7 000 ZAR, mais peuvent également être achetés en composants individuels pour un coût compris entre 55 et 125 ZAR. Lors de l'inscription, une composante de chaque cours est mise à disposition gratuitement. Il n'y a pas de conditions préalables



pour commencer un cours, et les étudiants peuvent commencer à n'importe quel moment de l'année et étudier le matériel à leur propre rythme. Après avoir réussi le test, les étudiants reçoivent un certificat.

### **African Leadership University – School of Wildlife Conservation**

L'*African Leadership University* - École supérieure de conservation de la vie sauvage ([ALU SoWC](#)) est située sur le campus de l'ALU à Kigali, au Rwanda. Il offre un programme de premier cycle en défis mondiaux. Le programme dure au total 3 ans, dont 8 mois par an sur le campus et 4 mois de stage. Il existe également un MBA pour les responsables de la conservation, qui prend 20 mois (principalement un apprentissage interactif en ligne, entrecoupé de sessions «intensives» en classe d'une semaine) et «combine une éducation commerciale de niveau mondial avec une formation de pointe en leadership et des problèmes de conservation urgents». ALU SoWC prévoit également de lancer un certain nombre de cours de bref durée d'une semaine au maximum, par exemple en Afrique à Dar Es Salaam, en Tanzanie; Nairobi, Kenya; Lusaka, Zambie; Maputo, Mozambique; Parc national Kruger, Afrique du Sud; Port Elizabeth, Afrique du Sud; ou Windhoek, Namibie (ALU SoWC 2018). Le coût estimé de la participation au programme de premier cycle à Kigali s'élève à 7 260–13 000 USD par 8 mois sur le campus (ALU 2018a). Le programme de MBA coûte 30 000 USD pour les 20 mois, excl. frais de déplacement pour assister aux sessions «intensives» à Kigali, Rwanda (ALU 2018b). Les étudiants de l'ALU peuvent demander une aide financière (ALU 2018b, c).

### **Fédération internationale des rangers**

Le site internet de la [Fédération internationale de rangers](#) contient une [Boîte à outils Ranger](#) - «une collection de documents et de liens vers des sites internet présentant un intérêt pour les rangers et leur travail», par exemple des directives pour la formation anti-braconnage en [français](#) et en [anglais](#).

### **Fondation PAMS**

La [fondation PAMS](#) offre, entre autres, un [soutien aux rangers et aux village game scouts](#), en leur fournissant une formation, ainsi que du matériel de base et des ressources pour les patrouilles.

### **Game Rangers' Association of Africa (voir Chapitre 9.3)**

Le [Game Ranger's Association of Africa](#) gère divers projets pour soutenir les rangers en Afrique en leur fournissant une formation et du matériel. Le projet [Safe Ranger](#) fournit aux

rangers une formation et du matériel de premiers secours dans les zones reculées. La GRAA propose un cours avancé pour les gardes sur le terrain, un cours de planification des opérations de sécurité dans les zones protégées et un cours de formation au suivi de la contre-insurrection (GRAA 2018a). La GRAA gère également un fonds de bourses de formation de rangers «pour aider financièrement les membres qui souhaitent débiter ou fréquentent déjà un établissement d'enseignement agréé par GRAA à poursuivre une carrière dans la conservation et / ou la gestion des aires protégées» (GRAA 2018a).

### **Chasseur Professionnel**

Le profil et la formation des chasseurs professionnels en Afrique diffèrent d'un pays à l'autre. Parmi les institutions offrant des programmes de formation de chasseur professionnel, on peut citer la [Eagle Rock Hunting Academy](#) en Namibie, le [Mweka College of African Wildlife Management](#) en Tanzanie, et les [Belmost Professional Hunting Academy](#), [Northern Cape Professional Hunting School](#), [Game Hunters Professional Hunting School](#), [S. A. National Professional Hunting School](#), [Spring Valley School of Professional Hunting](#) ainsi que la [Sutherland Hunting Academy](#), toutes se trouvant en Afrique du Sud. [Au Zimbabwe](#), par exemple, un candidat doit faire un apprentissage auprès d'un pourvoyeur de chasse ou de guides, qui dure habituellement 3 ans ou plus. Le candidat doit obtenir un certificat de secourisme, réussir quatre examens sur les sujets suivants : droit, armes à feu et balistique, comportements et habitats, et questions générales sur l'industrie et le Zimbabwe. Ceci est suivi d'un test d'aptitude au tir et d'un examen oral. Enfin, il y a l'examen d'aptitude avec un groupe d'experts de la [Zimbabwe Professional Hunters and Guides Association](#) et du [Department of National Parks and Wildlife](#), dans lequel le candidat doit démontrer ses compétences pratiques ainsi que ses connaissances théoriques sur tous les sujets pertinents.

### **Bhejane Nature Training**

[Bhejane Nature Training](#) est situé dans le nord du KwaZulu Natal, en Afrique du Sud. Il propose un [cours de rangers et d'assistant de surveillance](#) qui dure 4 semaines et coûte 22 500 ZAR.

### **African Bush Training**

[African Bush Training](#) (ABT) a des camps en Afrique du Sud et au Botswana. ABT propose un [cours sur la protection de la nature](#) en 21 jours, pour un coût total de 23 100 ZAR. Le cours s'adresse aux personnes orientées sur la carrière, aux jeunes en fin de scolarité et aux étudiants en année sabbatique.

## 7.2 Diplôme en pratiques internationales de conservation de la faune

Egil Drøge

La conservation nécessite des biologistes de terrain engagés et talentueux, dont les compétences et l'ingéniosité reposent sur une science solide et de haut niveau. Ce fondement de la théorie et de la pratique souligne la nécessité de surveiller sans relâche les populations, de travailler avec les communautés locales ou de mener des patrouilles anti-braconnage. La passion est nécessaire mais pas suffisante – trop souvent, le talent reste inexploité en raison de bases théoriques inadéquates et d'une formation insuffisante. En 2008, WildCRU a lancé un [diplôme en pratiques internationales de conservation de la faune](#) destiné aux jeunes conservationnistes, travaillant souvent pour des ONG locales ou internationales, dans des études liées à des universités ou dans la gestion des aires protégées auprès des services gouvernementaux de la faune, des pays en développement.

Pour s'inscrire, les candidats doivent passer par une [procédure de sélection concurrentielle](#). Le programme comprend 7 mois de cours intensifs en résidence à WildCRU et au cours des 11 dernières années, il a formé plus de 75 étudiants de 39 pays différents. Le cours est rendu possible grâce à un don de la fondation Recanati-Kaplan qui couvre tous les coûts liés au cours (frais de scolarité, visa et frais de déplacement). Les étudiants reçoivent une allocation de subsistance et sont logés sur place à WildCRU. De plus, le cours bénéficie de nos collaborations avec le département de l'éducation permanente (DCE) de l'Université d'Oxford et le collège Lady Margaret Hall. Le cours se déroule en anglais, mais en raison de la diversité des origines des étudiants, ceux-ci ne sont tenus de respecter que les normes qui leur permettent d'obtenir un visa anglais.

L'objectif est qu'une fois diplômés, ils renforceront leur rôle de biologiste de terrain et de praticien de la conservation, au sein d'une organisation nationale ou régionale de gestion de la faune et des systèmes d'aires protégées, pour des ONG ou en tant que praticien indépendant. En outre, leurs connaissances et leur expertise profiteront à leurs collègues grâce à l'apprentissage mutuel, au transfert de compétences et à l'encouragement de la pensée critique.

Nous avons formé 25 étudiants de 10 États de l'aire de répartition différents du lion d'Afrique. Un grand nombre de ces étudiants étaient impliqués dans la gestion des lions ou dans la recherche avant d'être inscrits au diplôme et la plupart d'entre eux ont repris leurs emplois ou projets respectifs avec leurs compétences nouvellement acquises ou ont obtenu d'autres postes de gestion affectant la gestion des lions (Encadré 7.2.1).

Le cours de diplôme enseigne de nombreuses facettes de la conservation et fournit aux étudiants une solide expérience en statistiques et en SIG et se concentre sur diverses techniques

permettant de surveiller, gérer et détecter les tendances, en matière de population et de biodiversité, et de leur fournir des connaissances sur les pratiques d'atténuation pour les conflits humains-faune (CHF). Parmi les techniques enseignées figurent l'échantillonnage à distance, la modélisation de l'occupation, la capture-recapture spatialement explicite (SECR) et l'analyse de la viabilité de la population. L'ensemble du processus de recherche et de surveillance est abordé pendant le cours, de la conception de l'étude à la collecte des données, à la saisie des données, à la préparation des données pour analyse, à l'analyse, à l'interprétation des résultats et à leur présentation de différentes manières. Ceci est fait avec un mélange de conférences, de laboratoires sur le terrain, de laboratoires en classe, de discussions et d'ateliers et est animé par divers experts de renommée mondiale. Divers logiciels libres tels que R, QGIS, PRESENCE, DISTANCE et Vortex sont utilisés pour que les étudiants puissent utiliser ces programmes même après avoir terminé le diplôme. Plusieurs autres techniques de surveillance et de gestion sont également abordées en classe. Certaines approches de gestion discutées incluent la clôture des AP, la chasse, la vaccination des animaux sauvages et domestiques, les contraceptifs, les pratiques d'élevage, les déplacements et les réintroductions. Un atelier de réintroduction est organisé dans le cadre duquel les étudiants explorent tous les avantages et les inconvénients à prendre en compte, conformément aux directives de l'UICN pour de tels projets. Celles-ci sont comparées à un scénario théorique et les réintroductions réelles sont également examinées et testées conformément aux directives de l'UICN. Les étudiants sont évalués tout au long du diplôme avec 5 tâches différentes et un projet indépendant qui doit être complété en deux phases et qui se termine par un rapport sous la forme d'un article scientifique et une présentation lors d'un séminaire de WildCRU.

Le diplôme met l'accent sur les dimensions humaines de la conservation, en particulier les conflits humains-faune. Plusieurs grands projets dirigés par des chercheurs de WildCRU, tels que le projet Hwange Lion au Zimbabwe, le projet Ruaha Carnivore en Tanzanie, Living Landscapes au Kenya et le programme de conservation du loup éthiopien en Éthiopie concernent différents types de CHF avec des carnivores. Cette énorme expérience acquise au sein de WildCRU est utilisée dans le diplôme pour enseigner aux étudiants les CHF, ainsi que les approches utilisées pour les atténuer. Après des conférences et des discussions en classe, le séminaire se termine par un atelier de trois jours. Une situation hypothétique du CHF est exposée en détail, avec un budget, un calendrier et les coûts de certaines dépenses communes du projet. Les étudiants doivent ensuite présenter une proposition de projet détaillée, comprenant un calendrier, un budget et des résultats mesurables à la fin de l'atelier.

À la fin du cours, les étudiants ont une connaissance approfondie des problèmes de conservation terrestres rencontrés à l'échelle mondiale, plus particulièrement des grands carnivores, des solutions les plus largement adoptées à ces problèmes et des obstacles à leur efficacité. Ils ont acquis les compétences nécessaires pour appliquer les méthodes de surveillance de la biodiversité et des populations, sont capables

de sélectionner les techniques de terrain appropriées en fonction des informations nécessaires et disposent de l'expertise technique pour planifier, mettre en œuvre et tirer des conclusions de leurs travaux sur le terrain. Ils sont également en mesure de faire passer leur message à divers publics, qu'il s'agisse de scientifiques, de fonctionnaires, de donateurs ou du grand public.

### Encadré 7.2.1 Expérience d'un ancien étudiant

Martial Kiki

Né au Bénin, l'un des pays qui compte la plus grande population de lions (*Panthera leo*) en Afrique de l'Ouest, j'ai eu la chance d'assister au diplôme WildCRU en pratique internationale de conservation de la faune à l'Université d'Oxford. Avant le diplôme, j'avais une connaissance générale de la conservation de la faune et de la recherche. Cependant, je n'étais ni qualifié ni suffisamment confiant pour mener à la fois des travaux de recherche et des travaux de conservation. J'ai acquis énormément de compétences pratiques en conservation pendant mon séjour à Oxford, ce qui a considérablement amélioré mes connaissances et mes compétences en matière de conservation et de recherche de la faune, mais m'a aussi ouvert mes yeux sur ma contribution à surmonter les défis de développement de mon pays et de l'ensemble de l'Afrique. Grâce au diplôme, j'ai mené avec succès des recherches sur «Le statut et la conservation de la population de lions (*Panthera leo*) et d'autres carnivores en danger critique d'extinction» au Nigéria »avec des praticiens de la faune de la WCS (*Wildlife Conservation Society*) en utilisant différentes techniques pour la surveillance des grands carnivores que j'ai apprises auprès de WildCRU et en donnant également une formation aux gardes forestiers et aux étudiants travaillant dans les aires protégées. J'ai également dirigé un programme des gardes du lion au Bénin. Dans le cadre de ce programme financé par l'initiative *Big Cats* de la *National Geographic Society*, j'ai réalisé le premier sondage à grande échelle sur le piégeage par caméra dans le PN W, qui nous aide maintenant à en apprendre davantage sur les interactions entre les lions, leurs proies et les activités humaines illégales dans ce paysage. Nous avons également organisé la première éducation environnementale réussie à des étudiants de ce domaine afin de les sensibiliser, ainsi que celle des communautés locales, à la conservation du lion. Le diplôme WildCRU m'a également permis, après mon retour, de former d'autres étudiants au Bénin, au Burkina Faso et au Nigéria. Certains d'entre eux poursuivaient leur objectif académique en sciences de la conservation au niveau master et occupaient divers postes au sein d'organisations telles que ZSL, African Parks et GIZ au Bénin, au Niger et au Burkina Faso. En ce qui me concerne, le diplôme m'a permis de démontrer un mérite académique suffisant pour commencer un doctorat à l'Université de Floride, ce qui m'aiderait à renforcer mes connaissances antérieures pour protéger les lions en Afrique de l'Ouest.

## 7.3 Mise en place de coordinateurs nationaux formés et efficaces

Sarah Durant

Les Stratégies de Conservation Régionales (SCR) et les Plans d'Action Nationaux (PAN) doivent se montrer ambitieux pour pouvoir enrayer le déclin des lions. Par conséquent, ils doivent couvrir de nombreux aspects de la conservation des lions, allant de l'atténuation des conflits homme-lion et des avantages que ces grands carnivores peuvent apporter aux communautés locales à la planification à grande échelle des corridors et à la conservation transfrontalière. Ainsi, la mise en œuvre des PAN nécessite une bonne coordination afin de garantir que différents départements, voire différents ministères, réalisent les activités décrites dans les plans. Il est extrêmement important qu'un large panel de parties prenantes participe activement au processus national de planification des actions de conservation afin de garantir son appropriation et d'obtenir l'engagement requis pour mener à bien les plans.

Un modèle de mise en œuvre des PAN qui a fait ses preuves est celui utilisé par le Programme Panafricain de Conservation des Guépards et des Lycaons (Range Wide Conservation Programme for Cheetah and African Wild Dogs – RWCP, IUCN SSC 2007a, b, 2012, 2015). Une fois le PAN élaboré par le gouvernement et les parties prenantes, l'autorité nationale chargée de la protection de la faune nomme un Coordinateur National. Le Coordinateur est une personne unique responsable de la coordination de la mise en œuvre du Plan. Idéalement, une telle personne devrait être basée au sein du service en charge de la faune sauvage le plus compétent dans le pays concerné et devrait veiller à l'intégration de cette coordination au sein des services gouvernementaux concernés mais aussi entre eux. Toutefois, le Coordinateur National n'est pas mandaté pour la mise en œuvre d'activités spécifiques, bien qu'il puisse choisir de le faire. Il coordonne la mise en œuvre du PAN en veillant à ce que les ministères, les ONG et les acteurs concernés mettent en œuvre les activités qui y sont décrites. Après avoir recherché les accords nécessaires, les autorités nationales en charge de la protection de la faune sauvage doivent sélectionner et attribuer publiquement le rôle de Coordinateur National à la personne appropriée parmi leurs employés. Lors de sa sélection, il convient de prendre non seulement en compte les connaissances du candidat en matière de gestion de la conservation, mais également les compétences personnelles dont il aura besoin pour travailler de manière productive avec des parties prenantes diversifiées. Le Coordinateur doit consacrer une partie importante de son temps à son rôle afin d'être efficace. Ce responsable doit aussi rester en poste avec cette attribution pendant au moins trois ans avec, si possible, l'appui d'un adjoint ou d'un assistant nommé pour assurer une continuité lors des changements de personnel.

Idéalement, un Coordinateur National doit avoir une expérience préalable dans le domaine de la conservation des grands carnivores, mais il peut aussi exprimer des besoins en

formation et en mentorat pour l'aider à développer son rôle. Fonctionnaire devant s'acquitter de diverses responsabilités en matière de gestion de la faune, ce Coordinateur n'est probablement pas un «expert» du lion. Il bénéficiera alors d'une formation ciblée qui lui apportera les compétences et les connaissances essentielles pour coordonner les activités de conservation. Le programme de formation et de mentorat mis en œuvre par le Programme de Conservation des Guépards et des Lycaons dans l'ensemble de l'aire de répartition, avec le soutien des cours de la Tropical Biology Association (Encadré 7.3.1) en est un exemple. Dans le cadre de ce programme, une série de cours ciblés de courte durée a été dispensée à un groupe de Coordinateurs Nationaux des Plans d'Action Nationaux pour la Conservation des Guépards et des Lycaons. Les formations ont été soutenues et complétées par un mentorat à long terme assuré par trois Coordinateurs Régionaux (Afrique australe, Afrique orientale et Afrique occidentale, centrale et septentrionale). Un petit budget a également été mobilisé pour permettre aux Coordinateurs de mettre en œuvre des activités clés de leurs PAN et aider à développer des compétences en matière de développement de projet, de gestion et de communication. Un tel programme de formation et de mentorat devrait donner vie à un groupe de Coordinateurs possédant les connaissances et les compétences nécessaires pour mener à bien la mise en œuvre de leurs plans d'action et mobiliser le soutien d'un vaste réseau de parties prenantes.

Pour que la mise en œuvre des PAN soit active, il est indispensable de mettre en place un système de compte rendu des progrès, par le biais de réunions régulières. Ces réunions se dérouleront au niveau régional ou continental, et seront une opportunité pour les Coordinateurs d'apprendre de leurs homologues. De telles rencontres, combinées avec des cours de formation ou organisées séparément, doivent avoir lieu au moins une fois tous les deux ans, voire tous les ans. Les Coordinateurs Nationaux rendent alors compte des activités entreprises dans leurs pays, conformément aux PAN, identifier les problèmes de mise en œuvre et fournir des informations sur les enseignements tirés. Les Coordinateurs Nationaux doivent collaborer avec les parties prenantes concernées pour élaborer leurs rapports sur les progrès accomplis. Le temps de vie d'un PAN doit être d'au moins cinq ans. Ainsi, en sus des réunions régulières décrites ci-dessus, un examen complet à mi-parcours doit être effectué deux à trois ans après le début du PAN, incluant un rapport sur les progrès réalisés pour chaque activité du PAN. Après cinq ans, un autre examen doit être conduit pour déterminer si le PAN peut être renouvelé pour cinq autres années ou s'il doit être mis à jour.

En conclusion, le PAN doit être le début d'un processus de conservation, et non le résultat final. La mise en œuvre d'un PAN ne se réalise pas automatiquement, mais nécessite une réflexion et une planification, et particulièrement un soutien

aux gouvernements et aux coordinateurs sélectionnés, tout au long du processus de mise en œuvre. Alors que l'élaboration d'un PAN nécessitera probablement un soutien externe, le processus doit être conçu de manière à impliquer pleinement toutes les parties prenantes concernées et à garantir que les PAN deviennent la propriété des gouvernements et des parties prenantes. Un soutien gouvernemental formel et explicite au PAN est essentiel pour garantir le bon déroulement du processus de mise en œuvre. Dans un premier temps, les gouvernements désignent un Coordinateur National chargé de coordonner la mise en œuvre du PAN. La communauté

internationale, par l'intermédiaire du Groupe des Spécialistes des Félines de l'UICN, doit ensuite aider à répondre aux besoins en formation et aider les Coordinateurs pour qu'ils puissent pleinement jouer leur rôle, grâce à un mentorat continu, dès qu'ils commencent à faire face aux défis de la conservation de leurs populations de lions. Des réunions régulières, permettant le partage des comptes rendus des progrès accomplis dans la mise en œuvre du PAN, sont essentielles pour maintenir le cap sur le cycle de 5 à 10 ans, avec l'engagement à long terme des parties prenantes et des donateurs.

### Encadré 7.3.1 Formation pour les Coordinateurs Nationaux

Sarah Durant, Nick Mitchell and Rosemary Groom

Ce programme de formation est une adaptation de celui construit pour les Coordinateurs Nationaux Guépards et Lycaons (Fig. 1) par le Programme Panafricain de Conservation des Guépards et des Lycaons, avec le soutien de Tropical Biology Association.

Des Coordinateurs Nationaux de plusieurs pays détiendront des expériences variées en matière de conservation et de gestion des lions et auront probablement une grande diversité de connaissances et de compétences. Ainsi, un programme de formation, conçu pour leur fournir les compétences dont ils ont besoin pour la conservation des lions, doit être suffisamment souple pour tenir compte de ces différences.



**Fig. 1.** Dix Coordinateurs Nationaux "Guépards" (ou "Camivores") de dix États de l'aire de répartition des guépards en Afrique participant à une session de formation de deux semaines.

Les Coordinateurs Nationaux sont des employés du gouvernement et, par conséquent, leur emploi du temps est soumis à de fortes contraintes. Il est alors préférable de dispenser une formation répartie en plusieurs sessions courtes plutôt qu'en une unique session longue. Cela permet d'insérer des périodes de consolidation et d'application des nouvelles connaissances, ainsi que des temps de restitution des expériences associées à la mise en œuvre des PAN auprès des collègues. Chaque session doit permettre aux Coordinateurs de faire part de leurs commentaires sur la formation afin de s'assurer que chaque session ultérieure soit soigneusement adaptée à leurs besoins.

Au cours de chaque session de formation, les exposés formels doivent alterner avec des discussions animées, des jeux de rôle, des exercices pratiques et des visites sur le terrain. Les organisations locales de recherche et de conservation des lions doivent aussi intervenir afin de permettre aux participants d'en tirer des enseignements, grâce notamment à des visites



dans les communautés coexistant avec les lions et à des occasions d'observation de lions dans la nature. Ainsi, la localisation de ces sessions doit faciliter l'accès aux projets actifs de conservation et de recherche sur les lions.

Au cours de chaque session de formation, les Coordinateurs doivent élaborer des plans de travail et des calendriers de mise en œuvre pour faire avancer leurs PAN. Il faut donc prévoir suffisamment de temps pour cette activité où chaque Coordinateur est accompagné d'un Coordinateur Régional ou d'un formateur.

Basé sur l'expérience du Programme Panafricain de Conservation des Guépards et des Lycaons qui a dispensé une formation similaire à un groupe de Coordinateurs Nationaux, le plan de formation doit comprendre les sujets suivants:

### *Ecologie, Science et Recherche*

- Écologie du lion et besoins en habitat
- Techniques d'enquête et de suivi des lions
- Gestion de base de données et analyse de données

### *Mise en place des Plans d'Action de Conservation*

- Gérer la mise en œuvre des plans d'action pour la conservation des lions
- Développer des plans de travail annuels pour chaque pays
- Collecter des financements pour la conservation

### *Coexistence et moyens de subsistance*

- Conflit homme-lion et coexistence
- Améliorer les moyens de subsistance des communautés locales

### *Communication et Collaboration*

- Education et sensibilisation dans les écoles, les communautés et les gouvernements
- Travailler avec les ONG pour une conservation efficace du lion

### *Commerce*

- Comprendre le commerce légal et illégal des lions
- S'engager avec la CITES et la CMS

Une période totale de 3-4 semaines est nécessaire pour couvrir l'ensemble de ces thèmes, organisée en une seule session d'un mois ou, de préférence, en deux ou trois sessions d'une à deux semaines, qui seront probablement plus faciles à intégrer dans le calendrier déjà chargé des employés gouvernementaux.

## 7.4 Formation à la gestion des cas d'empoisonnement et des preuves de braconnage

Matthew Becker, André Botha, Kelly Marnewick et Lizanne Roxburgh

L'intoxication d'animaux sauvages en général, et l'empoisonnement de lions en particulier, constitue une menace qui gagne rapidement en importance en Afrique, qui a de graves impacts écologiques et humains. L'empoisonnement est généralement associé à 1) l'abatage d'individus par représailles résultant d'un conflit entre les humains et la faune, 2) comme moyen de réduire la détection du braconnage (en tuant les charognards), ou 3) se pratique dans le cadre du réseau croissant de trafic de partie et de peau d'animaux. Nous présentons ici un aperçu de l'empoisonnement, de ses conséquences, de ses facteurs et des moyens de remédier à ces incidents par le biais de programmes de formation.

### Contexte de l'empoisonnement

L'empoisonnement de la faune a eu un impact négatif important sur de nombreuses espèces; par exemple, cinq espèces de

vautours d'Afrique sont classées comme en danger critique d'extinction du à l'empoisonnement (Botha et al. 2017). Les conséquences d'un cas d'empoisonnement peuvent avoir une portée considérable, touchant non seulement l'espèce visée, mais également d'autres mammifères et espèces d'oiseaux charognards qui mangent le poison ou succombent à un empoisonnement secondaire en mangeant d'autres animaux empoisonnés.

L'ampleur de ces intoxications peut être considérable. Ainsi, plusieurs des incidents qui ont eu lieu au cours des 10 dernières années en Afrique australe et orientale ont entraîné, par incident, la perte de plus de 100 animaux appartenant à une panoplie d'espèces. L'exemple le plus extrême est celui qui s'est produit dans la région du Zambèze en Namibie en juin 2013: entre 400 et 600 vautours et un nombre indéterminé de mammifères charognards ont été tués après s'être nourris sur une carcasse d'un seul éléphant délibérément empoisonnée après avoir été braconnée pour son ivoire (Ogada et al. 2015).

Les poisons sont largement disponibles dans toute l'Afrique et leur utilisation pour tuer des carnivores est généralement illégale, mais très difficile à réglementer. Une grande variété de poisons est utilisée et il semble exister une préférence régionale pour certains poisons. Par exemple, en Afrique de l'Est, on utilise des carbamates comme le carbofuran et le carbosulphate, ainsi qu'une gamme d'organophosphorés, tandis qu'en Afrique australe, l'aldicarbe, la strychnine et des organophosphorés sont couramment utilisés.

Les poisons et leur utilisation non réglementée constituent également une menace pour la santé des humains, à la fois par la consommation d'animaux empoisonnés et par la manipulation directe des poisons. On en sait très peu sur les effets de la consommation de parties de lions empoisonnés (par exemple, la graisse et les os) et des recherches sont nécessaires dans ce domaine. Il a été prouvé que la consommation de vautours ou d'autres espèces sauvages empoisonnées peut avoir des effets néfastes sur la santé (Richards et al. 2017). Il existe également un risque important pour la santé humaine lors de la manipulation et de l'utilisation de pesticides et d'autres produits chimiques sans équipement et vêtement de protection adéquats.

En tant que prédateur en déclin dans son aire de répartition se trouvant au sommet du réseau trophique, le lion d'Afrique est de plus en plus touché par les empoisonnements. Plusieurs cas de mortalité par empoisonnement ont été documentés, notamment l'éradication de la célèbre *Marsh Pride* dans la réserve de chasse du Maasai Mara en 2015. L'empoisonnement est l'une des méthodes utilisées pour tuer les lions en représailles de prédation sur le bétail (Bauer



**Fig. 7.4.1.** Un lion empoisonné avec certaines parties qui ont été prélevées (Photo A. Botha).

### Encadré 7.4.1 Formation à l'intervention poison: étude de cas de lions de Zambie

Matthew Becker



**Fig. 1.** Traiter des lions empoisonnés de la *Big Pride* de South Luangwa en Zambie. (Photo M. Becker).

La vallée de Luangwa est l'un des dix bastions de lions restant sur le continent (Riggio et al. 2012). Bien que le niveau d'empoisonnement n'ait pas été élevé dans cette région, le nombre de cas de braconnage d'éléphants et de conflits, ainsi que d'empoisonnement d'oiseaux tels que les grues royales destinées à la consommation, a augmenté. Pour cette raison, des membres du Département des Parcs Nationaux et de la Faune Sauvage de Zambie (DNPW), ainsi que de nombreuses organisations de conservation non gouvernementales, ont suivi la formation intensive sur les poisons décrite ci-dessus en juillet 2016. Plusieurs semaines après cette formation, 14 lions de l'emblématique troupe Big Pride du Parc National de South Luangwa furent trouvés en train de se nourrir d'un éléphant empoisonné par du carbofuran. Un lion était déjà mort et de nombreux animaux présentaient des signes avancés d'empoisonnement. Faisant appel aux compétences anti-poisons, le département et l'équipe d'ONG nouvellement formés ont déployé des efforts considérables pendant une semaine pour capturer et traiter tous les lions empoisonnés, empêcher toute consommation ultérieure de l'éléphant et de détruire à la fois la carcasse de l'éléphant et tous les selles contaminées et les régurgitations des lions. Cet effort a été couronné de succès et aucun autre lion n'a succombé à l'empoisonnement (d'autres lions ont tenté de visiter la carcasse dans la nuit, notamment les célèbres mâles Ginger et Garlic, mais en ont été empêchés) et aucun vautour, hyène ou autre charognard n'a été empoisonné. Le succès de cette opération est entièrement dû à la formation en cas d'empoisonnement, qui a permis à l'équipe de réagir efficacement et en toute sécurité à l'incident. Sans cette formation, la plupart des lions, sinon tous, auraient succombé à l'empoisonnement, de même qu'un nombre incalculable de charognards aviaires et mammifères. De même, compte tenu des risques pour la santé humaine que présente la carcasse empoisonnée, la sécurité de l'équipe aurait pu être sérieusement compromise si la situation avait été mal gérée. Depuis, une formation à la lutte contre les poisons a été donnée dans la plupart des écosystèmes où se trouvent des lions en Zambie, mais des efforts supplémentaires sont nécessaires pour garantir une réponse efficace aux futurs cas d'empoisonnement.



**Tableau 7.4.1.** Archives d'incidents d'empoisonnement de lions dans l'*African Wildlife Poisoning Database* ([www.africanwildlifepoisoning.org](http://www.africanwildlifepoisoning.org))

Pays	Année	Somme des Mortalités
Kenya	2002	25
Kenya	2003	17
Kenya	2004	30
Kenya	2005	11
Kenya	2006	10
Kenya	2007	21
Kenya	2008	12
Kenya	2009	9
Kenya	2010	5
Kenya	2011	5
Kenya	2012	4
Kenya	2014	2
Kenya	2015	13
Kenya	2016	4
Kenya	2017	2
Tanzanie	2016	1
Tanzanie	2018	21
Ouganda	2010	6
Ouganda	2018	11
Afrique du Sud	1986	1
Afrique du Sud	2015	5
Afrique du Sud	2016	4
Afrique du Sud	2017	6
Namibie	1980	7
Namibie	2016	3
Mozambique	2014	6
Mozambique	2015	1
Mozambique	2016	2
Zimbabwe	2016	1
Zambie	2016	1
Somme Finale		246

et De longh, 2005) et a été documenté dans toute l'aire de répartition du lion: notamment: au Botswana (Snyman et al. 2015), en Tanzanie (A. Dickman, Commentaire Personnelle), et au Kenya (Hazzah et al. 2014). Une tendance récente consiste à empoisonnés des lions et les piéger pour récolter, à des fins commerciales, certaines parties de leur corps. Dans le parc national du Limpopo (Everett et Kokes, soumis) et la réserve nationale de Niassa (C. Begg, données non publiées), au Mozambique, ce braconnage a été lié à au crime organisé. En Afrique du Sud, les lions en captivité sont visés pour leurs parties (Marnewick, commentaire personnel).

Les Lions sont une excellente espèce phare qui peut être utilisée pour faire face aux impacts écologiques de l'empoisonnement.

En tant que tel, il est important que le problème d'empoisonnement des lions soit résolu à la fois en termes d'impact sur les populations de lions et afin d'empêcher les potentiels impacts catastrophiques d'un empoisonnement secondaire sur les charognards.

### Suivi et quantification de l'impact de l'empoisonnement sur les lions

Les cas d'empoisonnement impliquant des lions ne sont pas signalés de manière standardisée ni regroupé dans une base de donnée centralisé. Quantifié les impacts et mesurer les tendances est ainsi plus compliqué. Cependant, l'*African Wildlife Poisoning Database* ([www.africanwildlifepoisoning.org](http://www.africanwildlifepoisoning.org)) a été créée en tant qu'initiative conjointe du *Endangered Wildlife Trust* (EWT) et *Peregrine Fund Wildlife*. Les cas d'empoisonnement peuvent être reportés dans la base de données au [wildlifepoisoning@ewt.org.za](mailto:wildlifepoisoning@ewt.org.za). La base de données est officiellement mise à jour depuis 2017, mais les archives remontent à 1961. La base de données a été créée car l'empoisonnement constitue la principale menace pour certains vautours d'Afrique, qui sont en danger critique d'extinction, et a gravement touché les populations de nombreuses autres espèces, notamment les lions, les hyènes, les aigles ravisseurs, les bateleurs et les chacals. La base de données comprend 451 cas d'empoisonnements enregistré ayant entraîné 14 992 décès chez diverses espèces. Les empoisonnements de lions figurent dans le Tableau 7.4.1.

Depuis 2016, EWT prend également note des empoisonnements délibéré de lions en captivité en Afrique du Sud à l'aide de sources en libre accès et de rapports directes (K. Marnewick, commentaire personnel). L'Afrique du Sud compte environ 8'000 lions captifs (van der Vyfer, commentaire personnel Juin 2018), mais certaines estimations montent jusqu'à 12 000. Ces lions sont gardés dans des conditions de captivité et sont habitués aux humains, ce qui les rend plus exposé au risque d'être ciblé pour un empoisonnement. L'EWT a enregistré 23 incidents impliquant la mort de 68 lions, qui ont tous été empoisonnés. Le type de poison utilisé n'est pas connu. Les parties du corps prélevées comprenaient: les pattes (15 cas), le devant du visage (14 cas), la bouche / la mâchoire (cinq cas), la tête et la peau (quatre cas chacun) et la queue (deux cas).

On en sait peu sur la demande et les routes commerciales pour ces régions. Cependant, des parties de lions sont communément trouvés dans les marchés pour médecine traditionnelle en Afrique du Sud et ont également été saisis avec d'autres espèces sauvages braconnées, telles que des cornes de rhinocéros destinées à l'exportation pour l'Orient. Ainsi, nous soupçonnons qu'il existe une demande à la fois nationale (Africaine) et internationale (Orientale) pour les produits du lion.

## Réduire l'impact de l'empoisonnement

Bien qu'il soit très difficile d'empêcher l'abattage intentionnel d'animaux sauvages par empoisonnement, l'impact d'un cas d'empoisonnement peut être limité en terme d'animaux sauvages tué grâce à une réaction rapide et à une action immédiate pour prévenir d'autres pertes ainsi que la contamination de l'environnement (Encadré 7.4; Murn et Botha 2017). Parallèlement à la sécurisation et à la réhabilitation d'un site d'empoisonnement, il est essentiel de rassembler les preuves appropriées en vue d'éventuelles poursuites judiciaires si les auteurs de tels actes étaient appréhendés. La gestion efficace d'un site toxique et la collecte d'échantillons de tels incidents nécessitent des connaissances, des compétences et un équipement spécifiques. Il est également impératif qu'une attention particulière et une formation soit mise en place dans le processus afin d'assurer la sécurité des personnes impliquées. En ce qui concerne la réduction du nombre d'empoisonnement ciblant des lions, il est impératif que cela soit fait dans le cadre d'une approche holistique du conflit entre hommes et lions.

## Formation à la gestion des poisons

L'EWT- *Vultures for Africa Program*, en partenariat avec *The Hawk Conservancy Trust*, offre une formation pour les interventions en cas d'empoisonnement pour les rangers, les agents de l'ordre et les autres personnes intéressées de l'Afrique australe et orientale. Depuis 2015, une formation a été donnée à 1 500 personnes dans neuf pays de l'aire de répartition du lion en Afrique. Outre la capacité de réaction, la connaissance des facteurs, des méthodes et des substances utilisés lors de cas d'empoisonnements d'espèces sauvages, cette formation permet également aux agents de la conservation et aux agents de l'ordre sur le terrain de pouvoir chercher de manière proactive les poisons et les potentielles coupables et, par une intervention légale efficace, de prévenir les incidents d'empoisonnement d'espèces sauvages.

La formation couvre à la fois les aspects théoriques et pratiques et est effectuée sur place. Dans la liste en-bas présentés les points spécifiques sont, conformes aux protocoles standards élaborés par l'EWT et ses partenaires au cours des 25 dernières années consacrées au traitement des cas d'empoisonnement en Afrique australe. En plus de la formation, des kits d'intervention pour cas d'empoisonnement sont distribués. Ces kits contiennent l'équipement de base nécessaire pour gérer et mener à bien des enquêtes sur les lieux d'empoisonnement de la faune.

La formation d'intervention en cas d'intoxication comporte de multiples facettes et comprend :

- Un aperçu des cas d'empoisonnement de la faune et de leurs impacts sur les espèces
- Signes et symptômes d'empoisonnement de la faune
- Informations sur les produits chimiques couramment utilisés

- Sécurité du personnel et équipement de base requis
- Enquête sur la scène de crime et prélèvement d'échantillons
- Évaluation de la mortalité (Espèce, âge, sexe, etc.)
- Processus juridique et législation pertinente
- Traitement d'urgence et évacuation des spécimens vivants de la scène
- Stérilisation du lieu pour éviter un nouvel empoisonnement
- Saisie et partage de données
- Planification des interventions d'empoisonnement (POP)

On met actuellement davantage l'accent sur la formation de formateurs dans les pays où l'intoxication des espèces sauvages est un problème important et où de bons résultats ont été obtenus. Un exemple de ceci est un atelier de formation organisé dans la réserve de chasse Maasai Mara, au Kenya, en novembre 2016, auquel ont participé des représentants de diverses organisations, parmi lesquelles des projets de recherche et de conservation du lion. Plus de 400 personnes ont ensuite été formées au cours de 33 interventions par des équipes de formateurs ayant assisté à cette formation. Les premiers retours d'expérience indiquent que l'amélioration de la sensibilisation et de la préparation aux interventions en cas d'empoisonnement a contribué à une réduction significative du nombre d'intoxications enregistrées dans le Maasai Mara (M. Virani, commentaire personnel). Un projet visant à former des formateurs dans six pays de la communauté de développement d'Afrique australe (CDA) à cet égard visera à atteindre le même objectif dans la région au cours des deux prochaines années.

## Conclusion

Avec l'accroissement des populations humaine et animale et le commerce illicite croissant d'éléments provenant d'animaux sauvages, la menace et l'impact des empoisonnements augmenteront certainement en Afrique. En tant que prédateur se trouvant au sommet du réseau trophique du continent et en tant qu'espèce emblématique d'une grande valeur économique, les lions peuvent potentiellement servir d'espèce phare pour mobiliser l'appui et les ressources nécessaires pour faire face à cette grave menace qui pèse sur les écosystèmes et les humains. Les causes et les impacts de l'empoisonnement sont encore mal compris et doivent faire l'objet de recherches approfondies pour orienter, informer et évaluer les efforts de conservation visant à y remédier. Néanmoins, une formation à la lutte contre les poisons, adaptée à ces efforts, présente des avantages évidents pour la lutte contre les empoisonnements chez les lions, les humains et les écosystèmes, et devrait être mise en œuvre dans toute l'aire de répartition du lion d'Afrique.



## 7.5 Application de la loi et formation au renseignement sur site

Nick Beale et Mark Booton

L'application de la loi et la formation au renseignement couvrent un large éventail de compétences et de disciplines. Des compétences plus militaires, telles que la formation aux armes, aux compétences plus axées sur le maintien de l'ordre, telles que la formation aux entretiens et les techniques d'engagement communautaire, les types de formation différents pouvant être dispensés sous la bannière de l'application de la loi et du renseignement sont extrêmement divers. Quel que soit le type de formation proposé, les trois questions les plus importantes à se poser lors de la planification d'un programme de formation au maintien de l'ordre et au renseignement sur site sont les suivantes: (1) Qui en a besoin? (2) Pourquoi en ont-ils besoin? (3) Qui va le livrer? La formation peut être dispensée à des groupes ou à des individus. Parfois, il peut être préférable de former quelques personnes clés avant de former le groupe principal. Par exemple, former les gestionnaires de patrouille à la planification et au leadership avant de former les gardes à la tactique de patrouille.

### Une stratégie globale

La planification et la mise en place d'une formation sur le respect de la loi et au renseignement sur site devraient faire partie d'un plan stratégique plus large pour la gestion des aires protégées. Ce plan stratégique sert à orienter les ressources vers les principales menaces pesant sur les grands félins dans une aire protégée donnée. La coordination de la formation dans le cadre d'un plan stratégique plus large garantit que ces investissements sont livrés aux bonnes personnes au bon moment, et évite le piège de dispenser une formation pour rien. Un moyen efficace de s'assurer que cela se produit consiste à utiliser un modèle d'entreprise et de prise de décision éprouvé et qui a été adapté au contexte de la conservation. Par exemple, certaines organisations de conservation impliquées dans la lutte contre la criminalité liée aux espèces sauvages utilisent un système basé sur le [modèle de renseignement national de la police britannique](#) pour aider à orienter la réflexion stratégique. Dans ce modèle, investir dans le «capital humain» est un élément clé de l'augmentation de la capacité.

La mise en place de systèmes appropriés sur le site garantit que tout le personnel du site, y compris celui des organisations partenaires, respecte des normes et procédures cohérentes sur l'ensemble du site. Dans le domaine de l'application de la loi et du renseignement, cela suppose l'adoption d'un système prenant en charge le [cycle du renseignement](#), une approche systématique éprouvée en matière de planification, de collecte, de traitement, d'analyse et de diffusion de l'information. En se basant sur ce cycle, les informations peuvent être utilisées plus efficacement et les patrouilles commandées et dirigées plus efficacement, augmentant les chances de contrecarrer ou de décourager les activités de braconnage.

### Qui a besoin d'une formation en application de la loi et du renseignement?

Les gestionnaires et les décideurs qui évaluent le besoin d'investir des ressources dans la formation du personnel à la mise en application de la loi et aux compétences en matière de renseignement ont tout d'abord besoin de bien comprendre ce que cette formation comprend et surtout de savoir qui doit la suivre. La meilleure façon de commencer ce processus consiste à évaluer les compétences du personnel existant (voir ci-dessous). En ayant cela comme objectif initial, les gestionnaires sont en mesure d'éviter de donner la priorité à la formation simplement parce qu'elle est proposée et peut plutôt se concentrer sur ce qui est le plus nécessaire. Toute formation doit répondre à deux critères essentiels: assurer la sécurité du personnel dans l'accomplissement de ses tâches normales et lui permettre de s'acquitter de sa tâche plus efficacement. La formation devrait également permettre de futurs changements dans les exigences du travail en raison de menaces ou de risques émergents.

L'application de la loi et la formation au renseignement ne concernent donc pas uniquement l'amélioration des compétences du personnel de première ligne, à savoir les gardes de faune. Bien que cela constitue évidemment un élément essentiel pour disposer d'une capacité efficace de maintien de l'ordre et de renseignement sur le site, les personnes clés qui ont été identifiées ou recrutées pour fournir un soutien au personnel de première ligne devront également développer leurs compétences. Ces compétences incluent la tâche et la direction d'équipes de gardes, ainsi que la collecte et l'analyse d'informations. Tout plan visant à dispenser une formation en matière de renseignement et d'application de la loi devrait donc inclure des plans visant à former les responsables et les planificateurs de patrouille, les analystes, les responsables de communauté, les techniciens ainsi que les gardes eux-mêmes.

### Effectuer une analyse des besoins en formation

Avant que la formation ne soit dispensée, une analyse des besoins en formation (ABF) devrait avoir lieu. La connaissance du site ou de l'aire protégée et son personnel apporteront des réponses aux questions clés. Bien que le processus ne soit pas formel, il est plus efficace de mener une ABF sur site si vous utilisez une approche systématique éprouvée telle que le modèle d'analyse à trois niveaux de McGhee et Thayer (1961), où les besoins en formation sont identifiés en examinant les niveaux organisationnel, opérationnel et individuel. En utilisant cette approche, elle aide à intégrer la prestation de la formation dans le plan stratégique global d'un site et évite le piège commun du premier saut dans la prestation de la forma-

tion aux gardes à un niveau individuel. Souvent, la direction d'une AP demande une formation à l'application de la loi et au renseignement directement à une ONG étrangère ou à un prestataire de formation. Un responsable de la gestion d'une AP peut avoir déjà identifié des domaines dans lesquels son personnel doit être formé.

### Contenu et conception du cours

Lors de la planification de la formation des gardes en application de la loi, il est important de prendre en compte la structure du cours et les normes de base que vous souhaitez que la majorité des participants du cours atteigne. i.e. quelles sont les compétences de base pour qu'un garde puisse faire son travail efficacement et en toute sécurité? Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous aux 'Directives pour la formation anti-braconnage' (disponibles en [français](#) et en [anglais](#)) produites par la [Fédération internationale des gardes](#) (FIG). Tout programme de formation doit prendre en compte le niveau d'aspiration à atteindre par les participants dans un domaine particulier: fondation, praticien ou expert.

Pour tenir compte de la diversité des besoins en sites et en compétences du personnel, les programmes de formation sont mieux conçus avec une approche modulaire. Certains modules de formation, tels que les patrouilles, la navigation et les premiers secours (Fig. 7.5.1), sont classés dans les compétences de base et sont le plus souvent inclus dans la formation des gardes de base. Des compétences plus avancées sont normalement enseignées dans le cadre des cours

de suivi, une fois que les compétences de base ont été maîtrisées. Ce qui est enseigné et à quel niveau sera toujours lié aux résultats de la ABF. Il est rarement possible d'avoir un cours générique qui est toujours offert à différents groupes de gardes dans différents sites. Les sites auront toujours leurs propres exigences de formation en fonction de ce qui se passe sur leurs sites, des menaces et des défis auxquels ils sont confrontés.

Voici un exemple de compétences en matière d'application de la loi pouvant être enseignées aux équipes de gardes:

- Patrouille et / ou tâches opérationnelles: planification, briefing et débriefing
- Techniques de base de la patrouille, y compris ca-mouflage et dissimulation, mouvements tactiques, franchissement d'obstacles (Fig. 7.5.2)
- Navigation
- Suivi des traces
- Techniques d'arrestation
- Règles de procédures et gestion de la scène du crime
- Fouille
- Formation au déploiement de PoacherCam
- Manipulation sécurisée des armes

Des personnes clés ou des groupes de personnel plus petits sur un site pourraient être formés en:

- Gestion et leadership
- Techniques d'entrevues
- Formation à l'analyse
- Saisie de données et formation de profils avec SMART
- Formation à la gestion des images et aux actifs techniques



**Fig. 7.5.1.** Formation aux premiers secours au Pendjari, Bénin (Photo Vincent Lapeyre).



Ce n'est en aucun cas une liste exhaustive. Comme mentionné précédemment, la clé pour concevoir une stratégie de protection efficace consiste à identifier les compétences dont le personnel a besoin pour accomplir son travail plus efficacement et en toute sécurité, ainsi que les compétences nécessaires pour mieux capturer et dissuader les braconniers. Une fois que cela est identifié, des professionnels peuvent être invités à répondre aux besoins de formation particuliers. Lorsque des formateurs appartenant à des équipes sont utilisés, ils doivent avoir l'expérience opérationnelle pertinente et idéalement être des instructeurs expérimentés. Les ONG qui dispensent une formation en matière de renseignement et d'application de la loi devraient réfléchir à la manière dont elles peuvent transmettre les connaissances et les compétences requises au personnel des parcs afin qu'il puisse, à terme, mener ses propres programmes de formation sur sites.

### Principaux protagonistes dans le secteur du renforcement des capacités et de la gestion de la conservation

Un certain nombre d'organisations se concentrent sur le soutien, le développement et la gestion des ressources et des systèmes, dans le but d'accroître la capacité des personnes impliquées dans la conservation et la gestion des APs. Les services fournis par ces organisations diffèrent par leur mission, leur expertise et leur expérience. La liste ci-dessous met en évidence un certain nombre d'organisations clés qui sont impliquées dans le soutien «pratique» aux équipes et aux systèmes de gestion des aires protégées :

#### Organisations non gouvernementales

Gestion complète du site (contrôle des principaux objectifs de conservation) :

- [African Parks Networks](#): African Parks est une organisation de conservation à but non lucratif qui assume l'entière responsabilité de la réhabilitation et de la gestion à long terme des parcs nationaux en partenariat avec les gouvernements et les communautés locales.

Consultation, partage de l'expertise, renforcement des compétences et partage des connaissances – aide au développement des capacités au niveau des sites :

- [Panthera](#): Dédié à l'élimination des menaces qui pèsent sur les félins dans le monde entier, en mettant l'accent sur le développement des capacités d'application de la loi et de sécurité des sites par la formation, le mentorat, le coaching et l'engagement direct.
- [Ranger Campus](#): La *Ranger Campus Foundation* est fière d'être un partisan flexible de la formation et du mentorat. Ils s'efforcent de réduire au minimum les frais généraux et disposent de courtes lignes de décision et de communication pour aider les rangers du monde entier à faire face à la menace toujours changeante du braconnage et des conflits entre l'homme et la faune sauvage. Ils sont déterminés et sont heureux de travailler avec toute organisation qui a à cœur les intérêts des gardes forestiers, leur travail important et les espèces sauvages en danger.



**Fig. 7.5.2.** Formation en tactique de patrouille au Pendjari, Bénin. Photo Audrey Ipavec.

Développer les capacités et l'engagement/le soutien de la communauté :

- [Peace Parks Foundation](#): Facilite la création de zones de conservation transfrontalières (parcs de la paix) et développe les ressources humaines, soutenant ainsi le développement économique durable, la conservation de la biodiversité et la paix et la stabilité régionales.

*Organismes et partenaires gouvernementaux et internationaux chargés de l'application de la loi*

- [The British Army](#): Offrir de la formation et du mentorat aux gardes forestiers du parc. L'armée britannique aide à former un réseau compétent pour s'assurer que les espèces précieuses du monde sont là pour les générations à venir. L'armée britannique s'est par exemple engagée ou est actuellement engagée dans des efforts de conservation au Malawi, au Kenya, au Botswana et au Gabon.
- Les forces militaires américaines, françaises et autres : Agir dans un certain nombre de pays et d'agences pour aider à la mise en place d'unités de lutte contre le braconnage.
- Service de Pêche et Vie Sauvage des Etats-Unis: Financer et travailler à la lutte contre le braconnage, à la gestion des habitats et des écosystèmes, à la création de réserves naturelles, au développement d'initiatives communautaires de conservation, à la gestion des conflits entre l'humain et la faune et à la sensibilisation du public.
- [INTERPOL](#): INTERPOL est la seule organisation ayant pour mandat de partager et de traiter les informations criminelles à l'échelle mondiale. INTERPOL est particulièrement qualifié pour diriger ces efforts et participe à un certain nombre de projets visant spécifiquement la criminalité liée aux espèces sauvages dans le monde.

*Organisations à but lucratif*

Alors que la majorité des organismes de renforcement des capacités sont des organisations qui fonctionnent sans frais pour l'organisme qui reçoit l'aide, il existe un certain nombre d'autres organisations qui agissent comme des entreprises commerciales. La plupart sont dignes de confiance, mais il est néanmoins recommandé d'effectuer des contrôles et de faire preuve d'une diligence raisonnable lorsqu'on s'adresse à des organisations à but lucratif. Les motivations, les compétences et les attitudes du personnel contractuel devraient compléter les agences partenaires locales et respecter les sensibilités culturelles et les coutumes.

### **Une approche durable du développement des compétences**

Il est important de considérer que la formation fait partie d'un cycle continu permettant aux personnes de réaliser leur potentiel, et qu'il faut prévoir du temps pour la sélection, la formation de base et la formation continue. La structure de l'équipe devrait permettre à des mentors expérimentés d'encadrer de nouvelles recrues moins expérimentées. Toute formation devrait être suivie d'une période de consolidation, de mentorat et de coaching. La formation continue (y compris dans la phase de consolidation) devrait être guidée par les exigences opérationnelles, spécifiques au domaine de travail de l'équipe. Les formateurs et les cadres supérieurs au sein de l'équipe devraient concevoir et diriger cette formation complémentaire et devraient être appuyés par la direction. Cette approche assure la durabilité à long terme.

## **Encadré 7.5.1 Exemple d'une formation en application de la loi en Malaisie**

Mark Booton

En 2018, des formateurs du *Malaysia's Department of Wildlife and National Parks* (DWNP), de Panthera et de Rimba ont donné un cours sur l'application de la loi en collaboration avec des ONG partenaires et des gardes forestiers du département de la faune.

Le besoin en formation est venu de la nécessité de mettre en place une réponse efficace à une menace spécifique identifiée grâce à la collecte et à l'analyse rigoureuse des données de patrouille. Les résultats de cette analyse ont été présentés lors d'un atelier d'analyse stratégique et les décideurs ont hiérarchisé les actions à prendre pour cibler et tenter de réduire la menace. Dans cet exemple en particulier, la menace qui représente le plus grand risque pour les tigres est venue de grands groupes de braconniers indochinois (BICs) qui ciblent délibérément les tigres et les piègent. Ces groupes sont connus pour opérer dans toutes les zones forestières protégées de la Malaisie péninsulaire et plus particulièrement dans le Kenyir, pénétrant dans la forêt pendant des périodes de plusieurs mois à la fois.

Une fois le problème prioritaire clairement identifié, des mesures d'atténuation ont été planifiées et mises en œuvre. La plus importante d'entre elles était de s'assurer que la détection des incursions de BICs à l'intérieur de la forêt conduise à des arrestations. Les ONGs de conservation qui travaillent sur le terrain dans la péninsule déploient leurs propres équipes pour faire fonctionner des réseaux de pièges photographiques pour la surveillance biologique et pour enlever les collets se trouvant dans les forêts. Au fil des ans, en étroite collaboration avec les Orang Asli indigènes, ils ont constitué des équipes spécialisées dans la navigation et le travail en forêt profonde et, de plus en plus, dans la localisation des indices laissés par les BICs. Cette partie de la formation s'est concentrée sur le renforcement de la capacité des équipes de terrain des ONG en tant qu'éclaireurs forestiers à fournir des renseignements précis aux agents du Département de la Faune pour les aider à effectuer une arrestation.

Un cours a été conçu à partir de nombreuses études de cas d'arrestations qui ont réussies ou échoués, disséquant les tactiques et la prise de décision impliquées, identifiant les domaines spécifiques à améliorer: suivi, coordination d'équipe, embuscade, etc. Dans cet exemple, l'analyse des besoins de formation (TNA) s'inscrivait dans le cadre d'un processus plus large visant à mieux comprendre les menaces plus vastes, les problèmes prioritaires et les mesures à prendre pour y faire face.

Le cours consistait à étudier en détail tout le processus depuis la détection du premier signe jusqu'au raid sur le campement actif et à enseigner ces éléments comme des blocs de construction modulaires, ce qui a abouti à un exercice final de plusieurs jours qui a permis de compiler toutes les leçons apprises. Le cours a largement utilisé la formation par scénarios in situ pour affiner les compétences, avec un minimum d'enseignement en classe. Avant le cours, des patrouilleurs expérimentés ont été désignés pour diriger certaines leçons. Pendant le cours, suffisamment de temps a été accordé pour discuter des leçons et de la façon dont elles pourraient s'appliquer aux différents sites d'où proviennent les participants. Le partage informel de l'expérience à la fin de la journée sur la péniche était un élément non officiel important du cours dans lequel les étudiants pouvaient apprendre plus des uns des autres. Les gestionnaires opérationnels étaient présents pour observer la formation et acquérir une compréhension de la nature du travail que leurs équipes allaient effectuer.



## 8 Programmes de sensibilisation et éducation du public

Roland Bürki

«La sensibilisation du public porte les problèmes liés à la biodiversité à l'attention des groupes clés qui ont le pouvoir d'influencer les résultats. La sensibilisation est un exercice de marketing et de définition d'un programme visant à aider les gens à comprendre en quoi et pourquoi c'est un problème important, les aspirations à atteindre les objectifs, et ce qui est et peut être fait pour les atteindre» (Hesselink et al. 2007). En d'autres termes, la sensibilisation du public est une question de communication. Selon le guide [Quick Guide on Communication, Education and Public Awareness Programmes for Protected Area Practitioners](#), de la *Convention on Biological Diversity and Rare* (Ervin et al. 2010), un programme de communication efficace consiste en 7 points:

- 1) Comprendre le contexte sociétal et de conservation
- 2) Changer les connaissances et les attitudes
- 3) Changer les normes sociales, les valeurs, les perceptions et les conversations
- 4) Éliminer les obstacles et créer des incitations
- 5) Motiver les actions positives
- 6) Soutenir le changement de comportement au fil du temps
- 7) Évaluer et faire le suivi des impacts du changement de comportement.

Pour qu'une campagne de sensibilisation du public soit couronnée de succès, il est crucial que le public cible soit clairement identifié et le message adapté et ajusté en conséquence (par exemple dans le PN de Waza, voir l'Encadré 8.1; Hesselink et al. 2007, Ervin et al. 2010). Ci-dessous, nous énumérons quelques exemples de publications de sensibilisation du public. Pour ce chapitre, nous distinguons les publications de sensibilisation technique (généralement destinées aux praticiens ou aux gestionnaires), les publications éducatives pour enfants ou adultes et les publications de sensibilisation du grand public. Ce chapitre propose une petite sélection d'exemples de documents et de publications. De nombreuses organisations impliquées dans la conservation des lions fournissent des brochures éducatives ou du matériel de sensibilisation. Vous trouverez d'autres documents et des liens vers des sites Web sur le *Lion Web Portal* géré par la CMS (chapitre 9.2).

### Publications techniques

[Manuel de gestion des aires protégées d'Afrique francophone](#)

Ce manuel de Triplet (2009) est destiné aux gestionnaires et au

121



Fig. 8.1. Exemple d'une page du Cahier Faune de Cirad and Awely.

personnel des aires protégées d'Afrique francophone. Il couvre de manière très détaillée une grande variété de sujets, allant du personnel, aux plans de gestion et indicateurs de gestion, en passant par la participation des communautés locales, la communication, les visiteurs et les structures, les suivi et la gestion des espèces nécessaires ainsi que les financements.

#### [La boîte à outils](#)

Cirad et Awely (pas de date, a, b, c) ont produit ensemble une boîte à outils pour les conflits entre les humains et la faune, allant des rongeurs aux grands herbivores et aux grands carnivores. Deux brochures présentent les conflits: le [Cahier Faune](#) (Fig. 8.1) et le [Cahier Conflit](#). La troisième brochure, intitulée [Solution](#), présente les mesures d'atténuations possibles, dans les catégories «prévenir», «barrer», «repousser» et «retirer».

#### *Le guépard & les principaux carnivores du complexe WAP Large carnivore identification: a basic guide*

Ces publications de Berzins et Kriloff (2008) et de Dickman et Msigwa (2007), respectivement, sont destinées aux éco-gardiens du complexe WAP et aux gardes forestiers en Tanzanie. Ils présentent les différents carnivores présents dans les zones avec leurs caractéristiques distinctives, notamment les traces et les excréments, pour une identification correcte de l'espèce. Le guide pour WAP comprend également, par exemple la dentition, alors que le guide pour la Tanzanie inclut, par exemple, l'identification d'une mise à mort par les différentes espèces.

#### *A hunter's guide to aging lions in Eastern and Southern Africa*

Ce guide de Whitman et Packer (2007) est disponible en version imprimée auprès de [Safari Press](#). Un guide en ligne et un outil de formation sont fournis par [Aging the African Lion](#). Le site propose également des guides de poche qui différencie les lions [d'Afrique australe et montagneuse](#) (Hwange, Serengeti) des lions [d'Afrique de l'ouest, du centre et de l'est](#) (Niassa, Selous).

#### [La Boîte à Outil pour l'Atténuation des Conflits Homme-Lion](#)

La boîte à outils sur les conflits homme-lion de Begg et Kushnir (2015) est disponible en trois versions: [anglais](#), [français](#) et [portugais](#) sur le site Web du [Niassa Carnivore Project](#). C'est un document évolutif qui est mis à jour avec de nouveaux outils au fur et à mesure qu'ils apparaissent et prouvent leur efficacité. La boîte à outils couvre la protection du bétail, la réduction des cochons de brousse et des phacochères pour éviter d'attirer les lions dans les champs, la protection des personnes à la maison, ainsi que le développement de programmes éducatifs (par exemple sur les comportements sans danger) ou de systèmes de surveillance communautaires. Il fournit une vue d'ensemble des solutions disponibles et les coordonnées des projets expérimentés dans la mise en œuvre des outils (voir également le Chapitre 6.1).

## Publication éducatives

### [National Geographic Society, Big Cats Initiative](#)

La *Big Cat Initiative* de la *National Geographic Society* (Nat Geo BCI) offre une variété de matériel à des fins éducatives pour différents niveaux scolaires. Les ressources offertes comprennent par exemple des informations de base, des fiches de travail et/ou des vidéos éducatives sur des sujets tels que la biologie et l'écologie des grands félins, les menaces et la conservation, etc. La plupart des ressources contiennent des informations spécifiques sur les lions.

### [Programme casquettes vertes en RD Congo](#)

#### [Caps Programmes in Zambia](#)

L'organisation internationale basée en France, Awely, a publié deux brochures similaires pour la République démocratique du Congo (RDC) (Awely 2011) et la Zambie (Awely 2015), destinées aux communautés locales. En RDC, Awely a mis en place un «Programme casquette vertes», qui consiste en des actions visant à améliorer la situation d'une espèce emblématique en voie de disparition - en l'occurrence, le bonobo. Outre les sujets spécifiques aux bonobos, la brochure traite de la biodiversité, des conséquences de la chasse à la viande de brousse et des alternatives durables. En Zambie, Awely a mis en place un «programme de casquette rouge», qui consiste en des actions visant à résoudre les conflits entre l'humain et la faune sauvage - en l'occurrence, concernant l'éléphant. Outre les actions spécifiques aux éléphants, la brochure traite de la vie avec la faune sauvage en Afrique, de l'équilibre de l'écosystème et des autres espèces sauvages en Zambie. Les deux publications sont entièrement bilingues en français et en lingala, ainsi qu'en anglais et en chinyanja, respectivement.

## Publications générales

### *Message d'intérêt public de WildAid*

[WildAid](#) effectue des messages d'intérêt public, par exemple contre le braconnage et contre l'achat et l'utilisation de produits provenant d'espèces menacées. Leurs annonces de service public se présentent sous la forme de courtes vidéos, de documentaires, de panneaux d'affichage et de publicités diffusées à la télévision, à la radio, sur les réseaux sociaux dans les aéroports, les métros, les gares routière et ferroviaire, les hôpitaux, les banques et les centres commerciaux, non seulement dans les États de l'aire de répartition du lion, mais dans les états de consommation: «Lorsque l'achat s'arrête, l'assassinat peut aussi» (WildAid 2018a). WildAid utilise une série d'ambassadeurs - des personnalités célèbres et généralement idolâtrées, par exemple: culture populaire et le sport des pays respectifs - pour faire passer leur message de conservation. Une campagne récente pour la Journée mondiale des lions («Donnez de l'espace aux lions!») a présenté Po comme ambassadeur - le personnage principal du film d'animation «Kung Fu Panda» (WildAid 2018b).

*Fiches techniques sur le lion Panthera leo*

Les fiches techniques constituent un moyen très simple et fondamental de sensibiliser le public à une espèce ou à un problème de conservation particulier. La fiche technique produite par [Panthera](#) est un bon exemple. Elle couvre le statut de la Liste rouge de l'UICN, la distribution et la taille de la population et les compare à la situation historique, explique les menaces les plus importantes pour l'espèce et les actions de conservation proposées par l'organisation.

*[Beyond Cecil: Africa's lions in crisis](#)*

Ce rapport conjoint de Panthera, WildAid et WildCRU (Funston et al. 2016) a été publié en réponse à la réaction du public à l'affaire «Cecil». Celui est adressé au grand public et utilise la publicité médiatique internationale de ce lion spécifique pour sensibiliser le public au statut de tous les lions. Semblable à la fiche technique mentionnée ci-dessus, le rapport présente la situation du lion, les menaces qui pèsent sur l'espèce et propose des solutions, mais de manière plus détaillée. Le rapport est disponible en anglais et en [swahili](#).

## Encadré 8.1 Information, éducation et communication en Afrique de l'Ouest et du Centre

Hans Bauer, Aristide C. Tehou, Etotépé A. Sogbohossou et Hans de longh

L'Information, l'Éducation et la Communication (IEC) est un élément essentiel de l'engagement communautaire, en particulier dans les zones en conflit entre le lion et le bétail (Gebresenbet et al. 2018b). Nous présentons des cas de Pendjari et du PN de l'Ouest au Bénin, au nord de la Guinée et des parcs nationaux de Waza et de Bénoué au Cameroun (rapport complet dans Bauer et al. 2010). Les activités ont été soutenues techniquement par le Réseau Ouest et Central Africain pour la Conservation du Lion (ROCAL), mais mises en œuvre en partenariat avec les autorités nationales de conservation respectives.

Au Bénin, les enclos améliorés pour le bétail ont été associés à la création de plantations fourragères et à l'utilisation de fumier et de compost pour le coton biologique. Les mesures d'atténuation ont été couronnées de succès et ont été diffusées à la radio locale. Plus récemment, des camps de brousse furent organisés pour un total de 100 écoliers et la version française des prospectus de la [Toolbox pour l'Atténuation des Conflits Homme Lion](#) de Niassa fut fourni. Une enquête a montré que les répondants ne veulent pas du lion dans leur cour, mais ils étaient d'accord que les lions devraient continuer d'exister dans la région et étaient prêts à tolérer certaines déprédations. Même si l'adoption de mesures d'atténuation n'était pas généralisée, les gens ont répondu qu'ils investiraient davantage de ressources si la déprédation devenait intolérable, en particulier par dérangement, analogue aux méthodes de dissuasion des éléphants pratiquées de manière routinière.

Au Cameroun, deux sites différents ont été impliqués: le PN Bénoué et le PN Waza. Dans la région de la Bénoué, plusieurs camps de brousse pour enfants furent organisés. Au PN de Waza, les enceintes furent améliorées, mais la région est assez isolée et il n'est pas facile d'accéder aux matériaux importés tels que le fil de fer barbelé ou le ciment. Pour une durabilité post-projet, nous avons choisi de ne pas introduire de technologie étrangère et d'intervenir par le biais des élites locales. Six villages de la zone tampon ont été sélectionnés et 75% des éleveurs de ces villages ont participé à la modernisation de leurs enclos conformément aux «meilleures pratiques locales», en utilisant une couche suffisamment épaisse d'arbustes épineux et/ou de murs en terre et munie d'un portail sûr (soit en bois, soit en utilisant une couronne complète d'Acacia seyal (Delile) en guise de «bouchon»). L'amélioration des enclos autour du PN de Waza au Cameroun et de Pendjari au Bénin a entraîné une diminution significative des déprédations.

L'utilisation de pratiques religieuses, traditionnelles et spirituelles (la «magie») est la seule mesure d'atténuation largement utilisée dans toute la région, voire peut-être dans toute les zones rurales d'Afrique, mais qui n'a guère retenu l'attention des spécialistes des conflits concernant la faune sauvage. Chaque personne rencontrée a investi d'importantes sommes d'argent dans la protection magique, par exemple en payant pour des prières faites par un 'mara-bout' professionnel, ou en achetant des amulettes. L'efficacité de ces mesures est sans importance ici - elles devraient recevoir beaucoup plus d'attention comme point de départ pour les discussions de la communauté. En Guinée, des leaders religieux ont été invités à préparer des déclarations et des sermons sur la nature en général et la conservation des carnivores en particulier, à l'aide de sourates pertinentes (versets dans le coran). Ceux-ci ont été distribués à plusieurs mosquées et stations de radio communautaires et utilisés par celles-ci. En raison de l'insécurité, cette approche ne fut pourtant pas suivie.

## 9 Partage des données et des informations

### 9.1 Base de Données sur le Lion d'Afrique (BDLA)

Samantha Page-Nicholson et Peter Lindsey

Depuis ces dernières décennies, le sort du lion (*Panthera leo*) sur le continent africain suscite de plus en plus d'inquiétudes. Bauer et al. (2016) estiment son déclin à près de 43% sur trois générations de lions. Cependant, des données fiables et complètes pour confirmer cette tendance critique sont insuffisantes et ne sont pas uniformes dans les États de l'aire de répartition. Il est très difficile d'estimer et d'interpréter les effectifs de lions; par exemple, l'Évaluation de la Liste Rouge de 2015 n'a pas utilisé le nombre total de lions, mais a plutôt estimé un déclin basé sur l'analyse de la tendance temporelle des données de recensement provenant de zones de référence sélectionnées (Bauer et al. 2016, Chapitre 2). De plus, la connaissance du statut et des tendances des populations de lions est généralement assez faible. La capacité collective des gouvernements et des acteurs de la conservation à identifier les priorités ou à évaluer les impacts de leurs interventions reste très insuffisante, principalement en raison de l'absence d'un référentiel unique et partagé de données sur l'abondance, le statut, les tendances et la répartition précise de l'espèce dans chacun des États de l'aire de répartition. Les informations actuelles tendent à être cloisonnées et n'ont donc qu'une valeur limitée pour la conservation. De plus, de vastes zones de l'aire de répartition de l'espèce n'ont pas été étudiées et se retrouvent ainsi exclues des cartes des aires de répartition. Les décisions de conservation devraient être soutenues par les informations disponibles les plus récentes et les plus fiables sur l'effectif et la distribution de la population. Une Base de Données sur le Lion d'Afrique (BDLA) à l'échelle de l'aire de répartition fournirait une solution à de nombreuses lacunes actuelles qui limitent l'efficacité des décisions en matière de conservation.

Lors de la CdP17 de la CITES en 2016, le Secrétariat de la CITES s'est vu confier le mandat spécifique de «développer un inventaire des populations du lion d'Afrique dans son aire de répartition, en prenant en considération les inventaires existants développés par les États de l'aire de répartition du lion d'Afrique» et de «soutenir le développement de bases de données pertinentes par les États de l'aire de répartition du lion d'Afrique» ( Dec. 17.241 b et c). Ces décisions, une fois adoptées, ont été adressées au Secrétariat de la CMS par la 12<sup>ème</sup> CdP de la CMS en 2017 à Manille (Philippines) (CMS, Dec. 12.67 ii. et iii).

Le concept de base de données pour les populations d'une espèce n'est pas nouveau. [La base de données sur l'éléphant d'Afrique \(\*Loxodonta africana\*\) \(AED\)](#) a été créée par Iain Douglas-Hamilton en 1986 (Barnes et al. 1999) afin de fournir une estimation complète de l'effectif et de la répartition des éléphants en Afrique (Barnes et al. 1999; Thouless et al. 2016).

À ce jour, l'AED est un système d'information numérique qui stocke les estimations de populations et les informations géographiques relatives à une espèce (Barnes et al. 1999). Cette base de données fournit des chiffres et des données fiables qui démontrent que la population d'éléphants décline (Thouless et al. 2016).

En utilisant le principe de l'AED, et en encourageant l'effort de collaboration entre le gouvernement, les chercheurs et les organisations non gouvernementales (ONG), nous souhaitons développer la BDLA, pour, à long terme, la transformer en une base de données multi-espèces pour les grands carnivores (incluant potentiellement le guépard *Acinonyx jubatus*, le lycaon *Lycaon pictus* et le léopard *Panthera pardus*, espèces phares de l'Initiative Conjointe CITES-CMS pour les Carnivores d'Afrique (Chapitres 1, 4.1)). La base de données pourra également inclure à terme d'autres espèces non africaines, par exemple le léopard des neiges *Panthera uncia*.

La vision est d'établir une base de données servant d'instrument de conservation et de gestion du lion, en facilitant le partage d'informations entre les parties prenantes. L'objectif est de créer cette base de données pour compiler, analyser et stocker des données sur la distribution, l'abondance et les tendances des populations de lions. Elle sera utilisée pour faciliter l'évaluation continue du statut des populations de lions, en informer les pays de l'aire de répartition et les institutions nationales et internationales, révéler la fiabilité des informations et les lacunes dans les connaissances, et contribuer à l'amélioration permanente du suivi des lions ainsi que de la planification de sa conservation et de son ressourcement.

La BDLA permettra la compilation la plus fiable et actualisée des données sur le nombre et la répartition des lions aux niveaux national, régional et continental en Afrique. Globalement, la BDLA se concentrera sur la collecte de données sur deux aspects clés de la conservation. Le premier concerne les données sur les populations dans et en dehors de toutes les aires protégées; le second se réfère aux informations sur la répartition des lions sur le continent, en incluant les observations enregistrées en dehors (données ponctuelles) et à l'intérieur des zones protégées (données polygonales). Cette collecte produira la carte la plus récente et probablement la plus précise de leur distribution. Conformément à l'AED, cette base de données sera dynamique, avec une actualisation continue fondamentale pour sa bonne gestion. La BDLA contiendra des données spatiales et non spatiales, qui seront gérées à l'aide d'un logiciel SIG (ESRI, SIG) et d'un Système de Gestion de Base de Données relationnelles et qui proviendront de tous les États de l'aire de répartition en Afrique (Bauer et al. 2015).



Les objectifs spécifiques du projet pour les deux prochaines années sont les suivants:

- 1) Établir des partenariats avec les organisations de conservation du lion, les chercheurs spécialisés et les États de l'aire de répartition concernés pour la création et la maintenance de la base de données sur le lion.
- 2) Identifier les besoins, les potentiels et les jeux de données disponibles pour la base de données sur le lion.
- 3) Identifier la volonté des chercheurs et des institutions pour le partage des données.
- 4) Évaluer l'intégration conceptuelle de la BDA dans les processus de l'UICN (Liste Rouge/Service d'Information sur les Espèces et Planification Stratégique pour la Conservation des Espèces).
- 5) Évaluer la faisabilité technique et les conséquences financières de l'intégration d'une base de données sur les lions/félinidés dans une base de données multi-espèces.

Pour que cette BDLA soit un succès, elle nécessite l'appui de tous les États de l'aire de répartition du lion ainsi que des superviseurs. Bien qu'institutionnellement la BDLA appartienne au Groupe de Spécialistes des Félinidés du CSE de l'UICN, l'objectif à long terme reste que les données puissent être visualisées sur un système en ligne, dont certains éléments seront rendus accessibles aux organisations. Le coordinateur

de la base de données est basé à *Endangered Wildlife Trust* (Afrique du Sud). Un comité de supervision, comprenant des personnes clés impliquées dans la recherche sur les lions et leur gestion, sera créé pour aider le coordinateur à établir la base de données et apportera une expertise technique. La coopération et le soutien des États de l'aire de répartition et des chercheurs spécialisés sont essentiels au succès de la BDLA. Elle nécessitera le partage des données de tous les chercheurs et institutions. Il est alors important de noter que la propriété des données sera respectée et créditée aux contributeurs.

La BDLA nécessite un effort de collaboration et des partenariats entre les autorités de gestion des parcs, les institutions scientifiques, les organisations non gouvernementales, les communautés locales et le secteur privé, essentiels à sa réalisation et à sa pérennité. La BDLA encouragera une plus grande implication des autorités locales des États de l'aire de répartition du lion et encouragera des partenariats de travail positifs entre ces autorités et les défenseurs de l'environnement. La BDLA sera une aide significative pour la conservation des lions et un outil efficace pour faciliter les processus de prise de décision. La période de financement actuelle du projet se situe entre octobre 2018 et septembre 2020. Au cours de cette période, il est prévu que les objectifs spécifiques du projet susmentionnés seront atteints et que cette phase initiale du projet servira de base solide pour la base de données multi-espèces.



© P. Meier



## 9.2 Le Portail Web Lion

Yelizaveta Protas

Le portail [Web Lion](#) est produit conjointement par la CITES, la CMS et le Groupe de Spécialistes des Félins de la CSE de l'UICN. Le public cible est constitué des gestionnaires de la faune et de tous les utilisateurs des États de l'aire de répartition du lion, pour lesquels un ensemble de politiques sur le lion, d'études scientifiques, de plans d'action, de bases de données, d'outils de gestion et d'autres informations s'avérerait utile pour orienter et informer leurs travaux. La création du portail est demandée dans [la décision CITES 17.241 j](#) (*crée un portail sur le site Web de la CITES notamment pour permettre la mise en ligne et le partage des informations et des orientations volontaires sur l'élaboration d'avis de commerce non préjudiciable pour le lion d'Afrique*) et [Décision de la CMS 12.67 a, point ix](#) (*consulter le Secrétariat CITES sur la création d'un portail Web commun permettant, entre autres, la publication et le partage d'informations sur la conservation et la gestion des Lions d'Afrique*). Le portail Web Lion prend également en charge d'autres dispositions de la décision 17.241 et de la décision 12.67 en hébergeant les résultats de la mise en œuvre de ces dispositions et en créant un portail commun de collaboration entre les États de l'aire de répartition du lion.

Une grande partie des informations et des sources référencées des *Directives pour la conservation des Lions en Afrique* sont disponibles sur le portail Web des Lions. Les informations suivantes seront incluses, étant entendu qu'il s'agit d'une page Web dynamique et en croissance pouvant être modifiée à mesure que de nouvelles informations deviennent disponibles.

Les besoins des utilisateurs finaux (responsables de la gestion de la faune sauvage et décideurs de l'État de l'aire de répartition du lion) doivent guider les informations ajoutées au portail Web. Ces informations ne seront pas uniquement ciblées sur leurs besoins, elles seront également complétées en permanence par leurs propres matériels et produits, à mesure qu'elles deviennent disponibles. Le portail fournira également un moyen de filtrer chaque document et chaque information par pays, permettant ainsi à un responsable d'un pays donné de trouver des documents pertinents pour son propre pays. La large subdivision des informations contenues sur ce portail sera la suivante:

1. Introduction
2. Planification de conservation du lion
3. Statut de conservation du lion
4. Gestion de lion
5. Commerce légal et illégal de spécimens de lion
6. Conservation communautaire
7. Projets de lions

Une compilation des stratégies de conservation régionales et des plans d'action nationaux (chapitre 3.1, 3.2) sera disponible et mise à jour à mesure que les pays ou les régions créent ou révisent ces plans. Des informations actualisées

sur le statut du lion d'Afrique seront fournies et liées à la plus récente évaluation de la liste rouge de l'UICN. Cela contiendra également une explication et un lien vers la base de données Lion (chapitre 9.1). Cette section sera particulièrement utile aux nouveaux gestionnaires de la faune qui ont besoin d'une vue d'ensemble de l'état de conservation actuel des lions, tout en fournissant des liens vers des informations plus détaillées leur permettant d'approfondir leurs connaissances au besoin.

Des informations actualisées sur divers aspects de la gestion des lions seront fournies sur des sujets tels que :

- atténuation des conflits homme-lion, y compris des outils pour les responsables chargés de gérer les conflits avec les lions et d'aider à la prise de décision quant au moment de retirer un lion;
- Matériel de sensibilisation et d'éducation en anglais, français et portugais;
- Utilisation de chien, outil SMART et autres techniques actuelles parmi lesquelles les gestionnaires peuvent choisir et essayer de les adapter à leurs sites;
- Conservation des aires protégées et des lions transfrontaliers, y compris les mesures de protection de l'habitat, la connectivité, les mouvements entre les aires protégées et en dehors de celles-ci, les mesures anti-braconnage, l'approche transfrontalière à grande échelle, etc.;
- Des liens et des descriptions de cours sur l'application de la loi et d'autres informations utiles pouvant être adaptées par les gestionnaires de leurs pays respectifs seront présentés, ainsi que des liens vers [Interpol](#) et tous les outils et connaissances disponibles concernant les lions et les autres grands félins;

Les questions de commerce relatives aux lions fourniront des informations sur des sujets tels que:

- Instructions de base aux gestionnaires sur la manière de définir des quotas, sur les pratiques existantes pour gérer la chasse;
- Informations sur les Découvertes Non Préjudiciables DNP, avec description et informations sur les orientations volontaires pour l'élaboration des DNP, et éventuellement des exemples de DNP de pays qui ont choisi de les rendre publiques. Résultats des ateliers et des discussions sur ce sujet, et de toute littérature pouvant aider à créer des DNP;
- En outre, un aperçu du commerce légal et illégal des lions, y compris des os de lion et d'autres parties et produits de ce dernier sera fourni. Ces informations seront continuellement renouvelées, en coopération avec les organisations impliquées dans le commerce et la criminalité liée aux espèces sauvages, telles que TRAFFIC.

Les informations pour l'interaction avec les communautés, tirées de l'expérience de groupes tels que le [Groupe de spécia-](#)

[listes sur l'utilisation durable et les moyens de subsistance](#) de la CSE de l'UICN, seront fournies sous forme d'études de cas, d'enseignements tirés, de meilleures pratiques et d'analyses. Celles-ci pourraient inclure des descriptions du travail communautaire en cours, des régimes d'assurance et des exemples qui ont fonctionné dans le passé. Enfin, une compilation des praticiens actuels, des projets, des études en cours et des activités en cours importantes dans toute l'aire de répartition du lion d'Afrique fournira un aperçu pratique de la collaboration et de ce qui est déjà fait.

Nous voudrions également encourager la transparence sur le financement et les possibilités de financement disponibles

## 9.3 Réseaux

Roland Bürki

«Le réseautage offre des moyens formels et informels de savoir ce qui se passe, qui fait quoi et quand» (Hesselink et al. 2007). En tant que tel, la mise en réseau peut être réalisée sous une grande variété de formes. L'objectif fondamental de l'échange d'informations sur les activités (Hesselink et al. 2007 ci-dessus) peut également être modifié ou amélioré. Il peut être complété ou remplacé, par exemple, par un échange d'expériences et / ou de données, un partage de ressources et / ou l'élaboration de règles communes, de normes, etc. Nous avons présenté ci-dessous quelques exemples de réseaux au sens large, dans lesquels la coopération a été plus ou moins formalisée.

### Union Africaine

L'Organisation de l'Unité Africaine (OUA) a été créée en 1963, avant d'être transformée en 2002 en [Union Africaine](#) (UA) avec sa première Assemblée des chefs d'État à Durban, en Afrique du Sud. Dans son [Agenda 2063 : L'Afrique Que Nous Voulons](#), l'UA aspire «à ce que d'ici 2063, l'Afrique soit un continent de prospérité partagée, qui dispose des moyens et des ressources nécessaires pour piloter son propre développement grâce à une gestion durable et à long terme de ses ressources et où: [...] les richesses naturelles de l'Afrique, son environnement et ses écosystèmes, en particulier sa faune et sa flore sont riches, valorisées et préservées, et les économies et les communautés sont résilientes au climat» (Union Africaine 2015). Dans le cadre de l'OUA, la [Convention Africaine Pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles](#) a été adoptée en 1968 et est entrée en vigueur en 1969. Elle a été signée par 45 nations et ratifiée par 32. [La Convention Africaine Pour la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles Révisée](#) a été élaborée par la deuxième session ordinaire de l'Assemblée de l'Union à Maputo, au Mozambique, en 2003. Elle a été signée par 44 nations et ratifiée par 16. Elle est entrée en vigueur après le dépôt du quinzième instrument de ratification auprès du Dépositaire,

pour les projets de lion. Les informations sur le financement seront placées ici, à côté des informations sur les projets existants.

Considéré dans le contexte de l'initiative conjointe CMS-CITES pour les Carnivores d'Afrique, le portail Web Lion peut également servir de modèle pour créer des portails Web similaires pour les 3 autres espèces de l'ICA, à savoir le guépard, le léopard et le lycaon.

qui a eu lieu en 2017. La Convention prévoit l'établissement d'un secrétariat pour cette Convention.

### Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC)

La Conférence de coordination du développement de l'Afrique australe (SADCC) a été créée en 1980 avant d'être transformée en [Communauté de développement de l'Afrique australe](#) (SADC) par la signature du [traité de la SADC](#) le 17 août 1992. L'un des objectifs de la SADC est de: «Parvenir à une utilisation durable des ressources naturelles et à une protection efficace de l'environnement» (SADC, 1992). La SADC comprend les pays africains situés au sud, y compris la République démocratique du Congo et la Tanzanie, ainsi que les États insulaires des Comores, Madagascar, Maurice et les Seychelles (SADC 2018b). Les États membres ont signé en 1999 un [protocole commun sur la conservation de la vie sauvage et l'application des lois](#), qui définit «des approches communes de la conservation et de l'utilisation durable des ressources fauniques et contribue à la mise en œuvre effective des lois régissant ces ressources». Il est mis en œuvre au niveau institutionnel au moyen (a) d'une unité de coordination technique «du secteur de la faune»; (b) Comité des Ministres responsables de l'alimentation, de l'agriculture et des ressources naturelles; (c) Comité des hauts fonctionnaires; et (d) Comité technique (SADC 1999). L'unité de coordination technique de la faune sauvage fait partie du Secrétariat du Traité (SADC 2018c). Parmi les autres traités régionaux africains figurent la [Communauté de l'Afrique de l'Est](#) EAC, [l'Autorité intergouvernementale pour le développement](#) IGAD et [l'Union économique et monétaire ouest africaine](#) UEMOA. Bien qu'ils mentionnent la coopération ou le soutien aux secteurs de l'environnement dans les traités respectifs, ils n'ont pas de protocole spécifique sur la conservation de la faune sauvage.

### **Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)**

La [Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest \(CEDEAO\)](#) fut établie en 1975. Du 2 au 4 juillet 2018 à Abuja, au Nigeria, s'est tenue la réunion de la CEDEAO sur le développement d'une réponse coordonnée contre le trafic d'espèces sauvages en Afrique de l'Ouest. Cela a abouti à la soumission de deux documents d'information lors de la 70<sup>ème</sup> réunion du Comité permanent de la CITES : [SC70 Inf. 2 Lutter contre le trafic des espèces sauvages en Afrique de l'Ouest : Guide pour le développement de la lutte contre le trafic des espèces sauvages](#) et [SC70 Inf. 3 Développer une réponse coordonnée pour la lutte contre le trafic des espèces sauvages en Afrique de l'Ouest: Recommandations des états membres à la réunion de la CEDEAO à Abuja](#).

### **L'organisation pour la conservation de la Faune Sauvage en Afrique (OCFSA)**

L'organisation pour la conservation de la faune sauvage en Afrique (OCFSA) a été créée en 1983 à Khartoum, au Soudan. Après quelques problèmes et des années d'inactivité, une session extraordinaire de la conférence ministérielle du 17 juin 2015 a relancé l'OCFSA (COMIFAC 2018). L'OCFSA compte six États membres, à savoir le Cameroun, le Tchad, la République du Congo, la République Centrafricaine, le Gabon et le Soudan. Il est prévu d'élargir l'organisation pour y inclure les mêmes membres que [la Commission des forêts d'Afrique centrale](#) créée en février 2005 (Commission des forêts d'Afrique Centrale COMIFAC; COMIFAC 2018).

### **Kavango Zambezi (KAZA) Carnivore Conservation Coalition**

Voire Encadré 9.3.1.

### **Lion Management Forum in and for South Africa**

Voire Encadré 6.8.1 au chapitre 6.8.

### **Large Carnivore Task Force at the Kenya Wildlife Service**

Voire Encadré 9.3.2.

### **Groupe des Spécialiste des Félines de CSE de l'UICN**

Le [Groupe de Spécialistes des Félines](#) (UICN / CSE GS des Félines) fait partie de la [Commission de la Sauvegarde des Espèces](#) (CSE) de l'[Union Internationale pour la Conservation de](#)

[la Nature](#) (UICN). Le CSE de l'UICN réuni plus de 7 500 experts volontaires au sein d'un réseau scientifique qui a pour objectif « que la crise d'extinction des espèces et la perte massive de biodiversité soient universellement adoptées comme une responsabilité partagée et que tous les secteurs de la société prennent des mesures de conservation positives et évitent les impacts négatifs dans le monde » (IUCN SSC 2016). La plupart des membres de la CSE de l'UICN font partie de l'un de ses groupes de spécialistes. Le Groupe des Spécialistes des Félines comprend actuellement [194 membres](#) de 62 pays. Les membres des groupes de spécialistes, et en tant que tels de la CSE, sont invités par les présidents du groupe de spécialistes et examinés tous les quatre ans après la (nouvelle) élection des présidents du Congrès mondial de la nature (IUCN SSC 2017). Le travail des groupes est guidé par des termes de références (IUCN SSC 2016, IUCN SSC Cat Specialist Group 2018).

### **ALWG**

Voire Encadré 9.3.3.

### **ROCAL**

Le [Réseau Ouest et Centre Africain pour la Conservation du Lion](#) ROCAL vise à assurer la conservation et la gestion durable du lion en Afrique de l'Ouest et du Centre. Ses membres individuels doivent être associés à une institution de conservation de la faune et avoir travaillé sur de grands carnivores d'Afrique de l'Ouest ou du Centre (ROCAL 2018).

### **PRIDE Lion Conservation Alliance**

Six femmes, dirigeant des projets de conservation des lions au Kenya, au Mozambique, en Tanzanie et en Zambie, ont formé ensemble la [PRIDE Lion Conservation Alliance](#). Son objectif est d'éliminer la concurrence entre les projets des membres de l'Alliance dans l'intérêt de la conservation des lions d'Afrique sauvages. Les projets membres partagent non seulement leurs connaissances, leurs expériences et leurs données, mais également leur financement. Cette jonction des efforts permet aux membres de se concentrer davantage sur la conservation effective des lions sur le terrain (PRIDE 2018).

### **Operators and Professional Hunting Associations of Africa**

Les [Operators and Professional Hunting Associations of Africa](#) (OPHAA) sont composés de représentants d'associations de chasseurs professionnels à l'échelle nationale. Leur mission est de « promouvoir la chasse durable légale et éthique » (OPHAA 2018). L'OPHAA a élaboré un code de conduite auquel chaque membre de chaque organisation associée adhère strictement (OPHAA 2018).

### **Encadré 9.3.1 Une Approche Collaborative et Axée sur le Consensus pour Conserver les Lions dans la Zone de Conservation Transfrontalière de Kavango Zambezi (KAZA)**

Kim Young-Overton

KAZA is Africa's largest conservation landscape and the world's largest trans-frontier conservation area. At 520,000 km<sup>2</sup> it is a bold partnership among five southern African countries to conserve biodiversity at scale, and to market this biodiversity using nature-based tourism as the engine for rural economic growth and development.

Being home to 15% of the world's lion population and encompassing 36 protected areas, KAZA is an extremely important conservation landscape for conservation of African lions. Not only is conserving KAZA's lion populations important for the persistence of the species per se, but the opportunity to conserve the natural dispersal and movement patterns of lions among protected areas and across large landscapes is paramount for the conservation of the ecology of the species (see Cushman et al. 2018).

To overcome the challenges of scale and realise the opportunity that KAZA provides, conservation practitioners, government officials, researchers and advisors formed the KAZA Carnivore Conservation Coalition or KCC. KCC members are committed to working collaboratively and collectively at the KAZA-wide scale to develop and implement both a strategic and unified programme of outcome-focussed conservation and development activities to secure KAZA's large carnivore populations. The Coalition is now a formal part of the KAZA structures. It is led by a Steering Committee and comprises five focal working groups dedicated to key areas where carnivore and human needs are both greatest and aligned. Focal working groups form the engine rooms of the Coalition and include more than 177 participants from over 100 organisations across the five KAZA partner countries.

#### ***Game Rangers' Association of Africa*** (cf. Chapter 7.1)

Les [Game Rangers' Association of Africa](#) (GRAA) est membre de la Fédération internationale des gardes (IRF). La GRAA compte plus de 1800 membres dans plus de 24 pays. Il fournit des réseaux et un soutien aux gardes en Afrique, fournit des équipements et une formation, et défend les intérêts des gardes en Afrique (GRAA 2018b). En outre, la GRAA a un projet

visant à fournir une assurance aux gardes et un autre visant à assurer le bien-être émotionnel des gardes travaillant quotidiennement contre le braconnage avec le nombre croissant de troubles du stress post-traumatique et d'autres syndromes (GRAA 2018c, d). L'association a sa propre [constitution](#).

### Encadré 9.3.2 *The Large Carnivore Task Force* au Kenya Wildlife Service

Patrick Omondi, Stephanie M. Dloniak, Shadrack Ngene et Bernard Kuloba

Le Kenya Wildlife Service (KWS) a créé *The Large Carnivore Task Force* en 2016 en réponse au déclin du nombre de grand carnivore et du haut taux de conflits entre les carnivores et les humains au Kenya. Le KWS fut créé pour tenir compte de la nécessité de rassembler de multiples parties prenantes ayant une expertise et une expérience pertinentes, afin de collaborer à la conservation des grands carnivores qui sont d'une grande importance pour le patrimoine national du Kenya et pour son industrie du tourisme de safari. Les principales fonctions du groupe ont été décrites dans son mandat. Ces fonctions comprennent:

- 1) Conseiller la direction du KWS sur les questions de conservation des grands carnivores, y compris les priorités pour les points de conservation critiques, de manière structurée et participative.
- 2) Intégrer la conservation des espèces à l'examen des activités de recherche et conseiller sur les recherches appropriées et sur les programmes de suivi.
- 3) Fournir des informations pertinentes pour l'élaboration d'options politiques pour la conservation et la gestion des grands carnivores.
- 4) Guider la formulation et l'exécution des plans d'action et de rétablissement des grands carnivores garantissant la survie à long terme de populations d'espèces en bonne santé et de leurs habitats.
- 5) Mobiliser de manière collaborative les ressources pour formuler et exécuter des plans de rétablissement, des plans d'action et des directives de gestion pour les grands carnivores.
- 6) Renforcement des capacités en matière de conservation des carnivores en impliquant les Kenyans au niveau scientifique et local.
- 7) Rehausser l'image des carnivores grâce à de meilleures approches de sensibilisation pour minimiser les conflits et renforcer les attitudes positives à l'égard de la conservation des carnivores.

Le KWS est un organisme public mandaté pour la conservation et la gestion de la faune et de ses habitats au Kenya. Il préside donc le groupe de travail, assure la fonction de secrétariat et supervise l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies de conservation des espèces. Le KWS dispose d'un agent de liaison qui soutient la mise en œuvre des plans d'action et de reconstitution des grands carnivores.

Au cours des dix dernières années, le groupe de travail était composé de huit à douze membres, dont trois ou quatre membres du KWS de la direction de *Biodiversity Research and Planning* et du *Community Wildlife Service*. Parmi les autres membres volontaires du groupe de travail figurent des chercheurs locaux et internationaux possédant des compétences en matière d'espèces et / ou de conservation, ainsi que des représentants de diverses ONG et d'autres organisations de conservation ou de gestion des ressources naturelles. Le groupe a pour objectif de se réunir tous les trimestres afin de discuter et de planifier des actions pour traiter les problèmes à la fois opportuns et à long terme dans le cadre de son mandat.

L'élaboration et la mise en œuvre des stratégies de conservation des espèces ont été variables en raison de divers problèmes, principalement d'un manque de ressources financières et de mains d'œuvre. Il est également souvent difficile de planifier des réunions et d'atteindre le quorum, car les membres du groupe de travail vivent et travaillent dans tout le pays, voire dans le monde entier.

En dépit de ces difficultés, le KWS et le groupe de travail, avec l'aide d'autres groupes, notamment les *SSC Cat, Canid, and Hyena Specialist Groups* de l'UICN, ont fait plusieurs accomplissements remarquables, parmi autres l'élaboration et la mise en œuvre de deux plans d'actions nationaux pour la conservation des grands carnivores au Kenya 2009–2014 (*Lions and Spotted Hyenas*, et *Cheetahs and Wild Dogs*), rationaliser les activités de recherche sur les carnivores, utiliser la technologie pour améliorer la recherche et le suivi des carnivores et organiser une conférence annuelle sur la recherche et la conservation des carnivores. Le groupe de travail continue d'assurer une collaboration efficace ainsi que le partage d'expériences et d'informations techniques au sein du réseau de personnes travaillant sur divers aspects de la conservation et de la gestion des grands carnivores à travers le pays.



### Encadré 9.3.3 *African Lion Working Group*

Sarel van der Merwe



Le [African Lion Working Group](#) (ALWG) a été fondée en octobre 1999 à Bela-Bela en Afrique du Sud. Il se composait de 15 membres et, au fil des années, il est passé à 113 membres en octobre 2018. La plupart des activités du groupe font appel à la communication électronique pour fournir un forum de discussion et de débat sur une grande variété de sujets liés au lion. Cela s'est notamment traduit par la rédaction d'une fiche de renseignements sur le FIV et d'une politique de chasse. Récemment, l'intégrité génétique des lions d'Afrique en liberté a rapidement attiré l'attention du groupe et un livre blanc sur le sujet existe en version préliminaire. La translocation non planifiée et aléatoire des lions élevés en captivité suscite de vives inquiétudes.

Les entités de conservation qui participent de temps à autre aux activités du ALWG à part des groupes de spécialistes de la CSE de l'UICN, le Comité de la Liste rouge de l'UICN, ROCAL (voir ci-dessus), Endangered Wildlife Trust, TRAFFIC, WWF, Fondation Born Free, parcs nationaux sud-africains (SanParks), Conservation Force, ainsi que les communautés locales et les Etats de l'aire de répartition du lion concernés.

Plusieurs pays africains, par l'intermédiaire des membres du ALWG, sont régulièrement contactés, par exemple Namibie, Mozambique, Zimbabwe, Zambie, Angola, la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest et jusqu'au nord à l'Éthiopie.

La mission du ALWG est de promouvoir des stratégies de conservation exhaustives et scientifiques pour toutes les populations de lions en Afrique. Ses objectifs sont de:

- Fournir un forum de discussion et de débat sur la conservation du lion et les questions de recherche pertinentes, et agir en tant que portail de communication et de mise en réseau;
- Diffuser des informations factuelles et scientifiques aux gestionnaires, aux politiciens, aux ONG et au public;
- Soutenir les personnes menant de la recherche sur les lions et travaillant en Afrique à la conservation et à la gestion des populations de lions conformément aux principes de l'UICN;
- Promouvoir l'élaboration et la maintenance de stratégies et de plans de gestion exhaustives pour toutes les populations de lions en Afrique;
- Travailler avec les groupes de parties prenantes dans le cadre de la politique du ALWG;
- Demander l'aide de ses organisations affiliées et de toute autre organisation crédible, si nécessaire, pour appuyer ses recommandations.

Le African Lion Working Group est affilié au [Groupe de Spécialistes des Félines](#) et au [Groupe de Spécialistes de la Planification pour la Conservation](#) de la CSE de l'UICN. Ses membres contribuent à l'évaluation continue de l'état de conservation du lion en Afrique.

## 10 Construire des structures durables pour mettre en œuvre des activités de conservation du lion

### 10.1 Coopération internationale et coordination nationale

Sarah Durant

#### Mise en place des structures nationales

La conservation d'espèces à aire de répartition étendue, telles que les lions, dépend de la coopération internationale, même si sa mise en œuvre devra en définitive être adaptée aux politiques et aux législations nationales. Cela peut être géré par le développement de stratégies régionales, dans lesquelles les pays travaillent ensemble pour développer un cadre de conservation convenu pour une grande région englobant plusieurs pays (Chapitre 4.2, Fig. 4.2.3). L'élaboration de ces stratégies est particulièrement efficace lorsque les régions sont regroupées selon des approches globalement similaires en matière de conservation de la faune. Dans le processus de planification stratégique de la conservation des guépards et des lycaons, l'Afrique a été regroupée en trois régions: l'[Afrique australe](#) (IUCN SSC 2015); [Afrique de l'Est](#) (IUCN SSC 2007); et la région principalement francophone d'[Afrique occidentale, centrale et septentrionale](#) (IUCN SSC 2012). Ce regroupement s'est avéré efficace et gérable dans l'élaboration de consensus régionaux lors de la planification de la conservation de ces espèces. D'autres regroupements pourraient être plus pertinents pour les lions, cependant, les régions ne devraient pas être trop grandes afin d'éviter que le processus de *workshop* nécessaire à la recherche d'un consensus devienne ingérable.

Une fois que les Stratégies de Conservation Régionales SCR ont été élaborées et approuvées par les États de l'aire de répartition, elles peuvent ensuite être utilisées comme modèles pour les Plans d'Action Nationaux (de conservation) PAN, dans lesquels chaque pays utilise les SCR comme cadre pour élaborer son propre PAN. Cela permet à chaque pays d'une région de produire un PAN largement aligné en termes d'objectif général, d'objectifs et de résultats (Chapitre 4.2). Les PAN différeront toutefois dans le détail des activités à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs et les résultats, car elles devront être alignées sur le contexte spécifique de la conservation et des politiques du pays concerné. Néanmoins, un large alignement au niveau international garantit que les pays partageant des populations transfrontalières peuvent plus facilement se coordonner et collaborer pour atteindre des résultats et des objectifs partagés, même si les activités spécifiques peuvent différer. Les PAN alignés permettent de s'assurer que les pays parlent le même langage lorsqu'ils se rencontrent pour planifier la gestion de la conservation transfrontalière des lions et éliminer toute possibilité d'objectifs contradictoires.

L'inconvénient potentiel de l'utilisation du SCR pour élaborer le PAN est qu'il pourrait être perçu comme réduisant l'autonomie des parties prenantes nationales dans l'élaboration de leur propre PAN. Cependant, si le RCS est bien conçu, cela ne devrait pas être un problème majeur, car les objectifs et résultats requis pour un PAN efficace seront déjà incorporés. Le processus d'élaboration des PAN offre de plus toujours une grande souplesse pour ajuster et réécrire les activités en fonction du contexte spécifique de chaque pays, et les pays sont libres d'ajouter ou de supprimer des objectifs à leur convenance, sous réserve des contraintes de temps au sein de l'atelier. Sur les 20 ateliers de PAN entrepris pour élaborer des PAN à partir de stratégies régionales pour les guépards et les lycaons, aucun n'a nécessité un écart majeur par rapport au cadre régional. Ainsi, une légère perte d'autonomie est plus que compensée par un bon alignement transfrontalier et par la réduction du temps investi dans le développement du PAN par des professionnels de la faune très sollicités, car il existe déjà un schéma par un SCR.

Le PAN devrait être accepté et approuvé par le gouvernement pour garantir sa mise en œuvre. Une fois que le PAN est en place et approuvé, il fournira une voie de mise en œuvre qui pourra ensuite, à son tour, donner effet au RCS. Les **coordonnateurs nationaux**, nommés par chaque gouvernement (voir Chapitre 7.3), sont responsables de la coordination de la mise en œuvre du PAN, et sont également des personnes-clés pour la coopération transfrontalière.

#### Mise en place des structures internationales

L'[initiative conjointe CMS-CITES pour les carnivores d'Afrique](#) fournit un cadre international important pour guider la coopération des États de l'aire de répartition en faveur de la conservation du lion. Cependant, il est essentiel que des ressources financières et humaines suffisantes soient mises en place pour aider les États de l'aire de répartition à aller de l'avant dans la mise en œuvre de leurs programmes de conservation. La CITES ou la CMS offrent des réseaux potentiellement utiles pour fournir un tel soutien. Toutefois, il peut être nécessaire de développer des programmes spécifiques pour coordonner la conservation du lion à l'échelle de l'aire de répartition et fournir un soutien ciblé aux populations transfrontalières qui ont besoin d'une coopération et d'une coordination internationales. Un exemple de coopération régionale est fourni par le Programme de conservation à l'échelle de l'aire de répartition pour les guépards et les lycaons (Encadré 10.1.1).

## Conservation transfrontalière

Les populations de lions ne connaissent pas de frontières et une seule population peut chevaucher plusieurs pays (Chapitre 4.3). Chaque pays aura des structures politiques, juridiques et institutionnelles, ainsi que des régimes de gestion et de gouvernance différents. Ils peuvent également être affectés par différents facteurs sociaux, culturels et économiques, et la conservation peut être entravée par des relations complexes entre pays voisins. La conservation transfrontalière est une approche qui s'est révélée être un moyen pratique de relever ces défis et de parvenir à une coopération pour atteindre les objectifs de conservation au-delà des frontières internationales.

La Commission Mondiale des Aires Protégées (CMA) de l'UICN décrit trois types et une désignation spéciale d'aires de conservation transfrontalières (voir également le Chapitre 4.3):

Type 1 – **Aire protégée transfrontalière:** Espace géographique clairement défini constitué de zones protégées, reliées écologiquement par-delà une ou plusieurs frontières internationales, impliquant une forme de coopération.

Type 2 – **Paysage de conservation transfrontalier:** zone écologiquement connectée qui soutient les processus écologiques et traverse une ou plusieurs frontières internationales, et qui comprend à la fois des aires protégées et des zones avec usage multiple de ressources, impliquant une certaine forme de coopération.

Type 3 – **Aires de conservation des migrations transfrontalières:** habitats de la faune sauvage dans deux pays ou plus, nécessaires au maintien des populations d'espèces

migratrices et impliquant une certaine forme de coopération. Désignation spéciale – **Park pour Paix** est une désignation spéciale qui peut être appliquée à l'un des trois types d'aires de conservation transfrontalières. Elle est dédiée à la promotion, la célébration et / ou la commémoration de la paix et de la coopération.

Il existe maintenant de nombreuses initiatives de conservation transfrontalières englobant plusieurs zones de l'aire de répartition des lions avec différents degrés de coopération formelle entre pays voisins, des accords de gestion conjointe relativement informels aux traités de gouvernement à gouvernement. L'établissement d'accords de conservation transfrontières présente également l'avantage supplémentaire de pouvoir aider les États voisins à coopérer et à promouvoir la paix et à réduire les conflits, et par conséquent la désignation de «parc pour la paix» reconnue par la CMA (Chapitre 4.3).

Établir les multiples accords requis pour une coopération durable dans la conservation d'un espace transfrontalier, tels que des opérations conjointes de maintien de l'ordre; des accords d'immigration et des accords douaniers permettant aux touristes qui voyagent avec la faune sauvage de se déplacer facilement d'un pays à l'autre; La surveillance transfrontière des populations d'animaux sauvages, etc. est une entreprise complexe et n'entre pas dans le champ d'application des présentes lignes directrices. Toutefois, le manuel de l'UICN intitulé «[Conservation transfrontalière: une approche systématique et intégrée](#)» contient des directives utiles et détaillées (Vasilijevic et al. 2015).

## Encadré 10.1.1 Le Range Wide Conservation Program for Cheetah et African Wild Dogs

Sarah Durant



### Range Wide Conservation Program for Cheetah & African Wild Dogs

Un modèle de coopération au niveau national et international est fourni par le *Range Wide Conservation Program for Cheetah et African Wild Dogs* d'où des **Coordonnateurs Régionaux** sont nommés pour coordonner chaque Stratégie Régionale de Conservation (SCR). Ceux-ci sont chargés : d'aider les États de l'aire de répartition dans l'avancement des activités des PAN; d'offrir une formation pour combler les lacunes en capacités; d'aider à avoir accès à des sources de financement pour soutenir des activités; de coordonner des rapports opportuns sur les progrès; et finalement d'identifier et de combler les lacunes dans la mise en œuvre, le tout en partenariat étroit avec les gouvernements concernés. Ce modèle garantit que l'élan de mise en œuvre des PAN peut être maintenu tout en créant une capacité durable pour améliorer la durabilité à long terme de la conservation du lion. Cela nécessitera un investissement à long terme; toutefois, sans ce soutien, les PAN risquent de ne pas être mis en œuvre, au détriment de la conservation du lion.

Les Coordinateurs Régionaux pour la conservation des lions peuvent également servir de points de contact pour la communication entre les ONG et les autres parties prenantes, ainsi qu'entre le Coordinateur National et les ONG soutenant. Comme les Coordinateurs Nationaux sont chargés de se concentrer sur les lacunes dans la mise en œuvre, ils ne sont pas en concurrence avec les autres parties prenantes dans la réalisation des activités. Ceci contribue à faciliter l'acceptation par les parties prenantes de leur rôle de coordinateur. Il est important que les Coordinateurs conservent un statut pseudo-diplomatique et un rôle non aligné dans la mise en œuvre de SCR, afin de pouvoir maintenir la confiance de nombreux acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux. Les Coordinateurs Nationaux ne répondent pas aux Coordinateurs Régionaux mais à leurs gouvernements nationaux. Cependant, les coordinateurs régionaux et les coordinateurs nationaux (et leurs gouvernements) ont un intérêt commun dans la mise en œuvre des PAN, et c'est là le travail principal qu'ils peuvent faire ensemble. Enfin, les Coordinateurs Régionaux fournissent une formation, un encadrement et un soutien aux Coordinateurs Nationaux, leur permettant de jouer pleinement leur rôle et de développer les compétences dont ils ont besoin pour mettre en œuvre leurs PAN. Quand cela est nécessaire, les Coordinateurs Régionaux pourraient également être chargés d'élaborer des exigences internationales en matière de données standardisées pour le partage de données entre pays (voir, par exemple Chapitre 9.1).

Les coordinateurs régionaux sont ainsi nommés pour coordonner chaque SCR.

## 10.2 Soutien international à la conservation du lion et possibilités de financement

Peter Lindsey, Andrew Jacobson et Jason Riggio

### Possibilités de financement pertinentes pour la conservation du lion

Il existe un certain nombre d'opportunités de financement pour la conservation du lion en Afrique (Tableau 10.2.1). Certaines d'entre elles sont exclusivement réservées aux gouvernements, d'autres uniquement aux organisations non gouvernementales (ONG) et d'autres aux deux. Certains bailleurs de fonds n'acceptent pas les propositions non sollicitées (préférant inviter des candidatures), tandis que d'autres lancent des appels à propositions ouverts. Les bailleurs de fonds peuvent être classés dans les grandes catégories suivantes:

#### *Agences donatrices multilatérales*

Divers organismes multilatéraux fournissent ou administrent des fonds pour la conservation. Les exemples incluent le *Global Environment Facility*, la Banque mondiale, le programme de développement des Nations Unies, le Programme des Nations Unies pour l'environnement et l'Union européenne.

#### *Organismes donateurs bilatéraux*

Un certain nombre de pays soutiennent régulièrement les efforts de conservation de la faune sauvage en Afrique, notamment la France, l'Allemagne, la Norvège, le Royaume-Uni et les États-Unis.

#### *Les ONGs et les zoos*

Certaines ONGs agissent uniquement en tant que responsables de la mise en œuvre (voir section suivante), d'autres en tant que bailleurs de fonds et certaines associent financement et mise en œuvre de leurs propres projets. Par exemple, *African Parks* agit comme un simple exécutant et n'émet pas de subventions. L'*African Wildlife Foundation* assume un mélange de mise en œuvre et d'octroi de fond. Le *Lion Recovery Fund* (une initiative conjointe de *Wildlife Conservation Network* et de la Fondation Leonardo DiCaprio) est un pur bailleur de fonds (Encadré 10.2.1). De même, les zoos se concentrent principalement sur les subventions, bien que certains mettent également en œuvre leurs propres projets de conservation.

#### *Fondations et philanthropes*

Un certain nombre de fondations fournissent un financement important aux efforts de conservation concernant les lions, telles que les fondations Band, Oak, Segré, Wild Cat et Wyss. Projets de conservation non gouvernementaux applicable à la conservation du lion en Afrique

Un grand nombre de projets de conservation entrepris par des organisations à but non lucratif en Afrique (Tableau 10.2.2). La répartition de ces projets est quelque peu biaisé, avec des concentrations particulières dans une minorité de pays d'Afrique australe et orientale, la majorité des États de l'aire

de répartition du lion en ayant peu. Les activités des ONGs de conservation sont extrêmement variées. Cependant, la majorité des projets appartiennent à l'une des catégories suivantes:

#### *Soutien à la gestion des aires fauniques*

Un certain nombre de projets sont conçus pour aider les autorités responsables de la faune, les communautés et les propriétaires privés à gérer les aires fauniques. Il existe un nombre croissant de projets de ce type dans les APs des États d'Afrique. De tels projets s'inscrivent généralement dans l'un des trois types de modèle de partenariat suivants: soutien financier et technique, cogestion ou gestion déléguée (Encadré 6.2.2 du Chapitre 6.2; Baghai et al. 2018a). Ces projets sont utiles à la conservation des lions, car ils aident les autorités responsables de la faune sauvage à lutter contre des menaces telles que le braconnage de proie pour la viande de brousse, le braconnage ciblé de lions et la destruction de leur habitat résultant d'incursions illégales de personnes et de bétail dans les APs.

#### *Lutte contre le commerce illégal d'espèces sauvages*

Un certain nombre de projets sont spécifiquement conçus pour lutter contre le commerce de produits illicites issus de la faune, tels que la viande de brousse ou les parties de corps de félins. Les méthodes utilisées par ces ONGs (en collaboration avec les autorités compétentes) sont par exemple: lutte contre le trafic, formation de la police et du système judiciaire, surveillance des salles d'audience, plaidoyer en faveur du renforcement des lois sur la vie sauvage et campagnes visant à réduire la demande de produits de la faune illégale.

#### *Coexistence entre les humains et la faune*

Plusieurs projets ont été conçus pour travailler avec les communautés et les propriétaires fonciers privés afin de promouvoir la coexistence entre les personnes et la faune sauvage en dehors et souvent en périphérie des APs étatiques. Ces projets appartiennent à plusieurs sous-catégories, parmi lesquelles:

- Soutien à la création d'aires fauniques sur des terres communautaires ou privées;
- Soutien aux droits fonciers des communautés;
- Soutien à la gestion durable du bétail et des pâturages;
- Soutien pour aider à atténuer les conflits entre les lions et les éleveurs;
- Soutien à la lutte contre le braconnage sur les terres communautaires ou privées;
- Soutien à la formation des membres de la communauté;
- Soutien au développement du tourisme communautaire; et
- Des incitations financières pour la conservation en dehors des APs, telles que des programmes de compensation,



des servitudes de conservation, des paiements pour services environnementaux, des compensations de carbone et des paiements liés aux performances.

Sur un certain nombre de sites en Afrique, des variantes du modèle de conservation mis au point par l'ONG «*Lion Guardians*» ont été adaptées et déployées. Ce modèle consiste essentiellement à engager des membres de la communauté pour assurer la liaison entre l'organisation de conservation et la communauté, et pour combiner les activités suivantes:

- Surveillance des lions dans les zones à conflit important;
- Formation des communautés aux méthodes d'atténuation des conflits;
- Trouver du bétail perdu;
- Intervenir avant que le lion ne soit tué par représailles;
- Avertir les communautés lorsque les lions approchent de leur bétail; et dans certains cas;
- Chasser les lions hors des fermes ou des zones de pâturage.

### *Autres*

Les ONG sont engagées dans un large éventail d'autres activités présentant un intérêt pour la conservation du lion, notamment (mais pas exclusivement):

- Soutien au développement d'aires de conservation transfrontalières;
- Assistance vétérinaire (par exemple pour le traitement d'animaux blessés par des pièges);
- Recherche comprenant des suivis de population, des études démographiques et des évaluations de menaces;
- Soutien à la formation des rangers et autres personnels des autorités de la faune;
- Se réunir autour de questions d'intérêt pour la conservation;
- Des campagnes conçues pour renforcer la volonté de conservation publique ou politique; et
- Réhabilitation d'animaux sauvages blessés ou orphelins.



© P. Meier

**Tableau 10.2.1.** Exemple d'opportunité de financement pertinentes pour la conservation du lion (basé et adapté sur [CITES Notification to the Parties No. 2018/042](#)). ONG = Organisation non-gouvernementale, OIG = Organisation inter-gouvernementale.

Source	Programme de financement	Taille de la subvention	Accès au financement
<b>AGENCES GOUVERNEMENTALES ET SOURCES MULTILATÉRALES</b>			
<i>Critical Ecosystem Partnership Fund</i>	Petit financement	15 000 USD	Processus de candidature via le site Web de <a href="#">ConservationGrants</a>
	Grand financement	150 000 – 500 000 USD	Processus de candidature via le site Web de <a href="#">ConservationGrants</a>
Fondation DOEN	<i>Dutch Postcode Lottery</i>	Financement moyen à grand	Candidature via site <a href="#">web</a> Disponible pour les personnes morales
UE	Coopération internationale et développement / Fonds européen de développement	Grand financement	Appels à propositions rendus publics sur <a href="#">site web</a> ; disponible pour les gouvernements, les ONGs et les OIG
FEM	Petit financement (mis en oeuvre par UNDP)	Jusqu'à 50 000 USD	Candidature via site <a href="#">web</a> Disponible pour les gouvernements, les ONGs et les OIG
	Projet de grande envergure	Plus de 2 Million USD	Disponible pour les gouvernements <a href="#">sit web</a>
	Projet de moyenne envergure	Jusqu'à 2 Million USD	Diponible pour un large éventail de parties prenantes <a href="#">site web</a>
	Activités habilitantes	Jusqu'à 1 million USD	Disponible pour les gouvernements et les agences du FEM <a href="#">site web</a>
Allemagne	<i>International Climate Initiative (IKI)</i>	Grand financement	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> Disponible pour les gouvernements, les ONGs et les OIG
UK / Defra	<i>Darwin Initiative Main project funding</i>	Financement moyen (50 000 – 430 000 GBP)	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les organisations basées dans n'importe quel pays. Le projet doit avoir lieu dans un pays faisant partie de leur liste.
	<i>Darwin Initiative Illegal Wildlife Trade (IWT) Challenge Fund</i>	Financement moyen	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les organisations basées dans n'importe quel pays. Le projet doit avoir lieu dans un pays faisant partie de leur liste.
	<i>Darwin Initiative Scoping Projects</i>	Petit financement	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les organisations basées dans n'importe quel pays. Le projet doit avoir lieu dans un pays faisant partie de leur liste.
USAID	<i>Environmental and Global Climate Change</i>	Financement moyen à grand	Processus de candidature via le site Web de <a href="#">grants.gov</a>
<i>US Fish and Wildlife Service</i>	<i>International Affairs Program</i>	Financement moyen à grand	Processus de candidature via le site Web de <a href="#">grants.gov</a>
<b>ORGANISATIONS ET FONDATIONS CARITATIVES SOUTENANT LES EFFORTS DE CONSERVATION</b>			
<i>Association of Zoos and Aquariums</i>	<i>Conservation Endowment Fund</i>	Moyen 18 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">Web</a> . L'investigateur principal doit faire être un membre d'AZA.
<i>Band Foundation</i>	<i>Nature conservation</i>		<a href="#">Site web</a> propositions sur invitation seulement
<i>Chicago Zoological Society</i>	<i>Endangered Species Fund</i>	Maximum 5 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Les propositions doivent être approuvées par la SSC Specialist Group, AZA, WAZA ou une autre organisation de zoo.
<i>Christensen Fund</i>		5 000- 100 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les organisations.
<i>Cleveland Metropark Zoo</i>	<i>Africa Seed Grants</i>	1 000 – 3 500 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> .

Source	Programme de financement	Taille de la subvention	Accès au financement
<i>Conservation, Food and Health Foundation</i>		Moyen 20 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les organisations.
<i>David and Lucile Packard Foundation</i>	<i>Conservation and Science Program</i>	Petit à grand financement	Soumission initiale d'une demande brève via <a href="#">formulaire online</a> . Disponible principalement pour les ONGs.
<i>Disney Corporation</i>	<i>Disney Conservation Fund</i>	Maximum 50 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les organismes de bienfaisance.
<i>Earthwatch Research Funding</i>		20 000 – 80 000 USD	Demandes de propositions affichées sur le site <a href="#">Web</a> . Disponible pour les chercheurs ayant un doctorat, affilié à une université, une agence gouvernementale ou une ONG axée sur les sciences.
<i>Endangered Species Chocolate Company</i>		Minimum 10 000 USD	Processus de candidature non spécifié. Disponible pour les partenaires actuels de GiveBack. <a href="#">Site web</a> .
<i>Ernest Kleinwort Charitable Trust</i>		Financement moyen et grand	Formulaires de candidature disponibles sur le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les organisations caritatives enregistrées au Royaume-Uni.
<i>Explorers' Club</i>	<i>Exploration Fund</i>	500 – 5 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les étudiants. Site <a href="#">web</a> .
Fondation Segré	Biodiversité et Conservation		Site <a href="#">web</a> – sur invitation suite à la présentation d'une note conceptuelle satisfaisante
<i>Fresno Chaffee Zoo</i>	<i>Wildlife Conservation Fund</i>	2 000 – 4 000 USD	Application vie email ou post; disponible pour les chercheurs associés à un zoo, une institution académique, une organisation de conservation ou un organisme à but non lucratif. Site <a href="#">web</a>
<i>Gordon and Betty Moore Foundation</i>		Variable	Enquête initiale par email. Disponible pour les organisations à but non lucratif. Site <a href="#">Web</a>
<i>Helen V. Brach Foundation</i>		225 – 50 000 USD	Processus de candidature non spécifié. Site <a href="#">web</a> .
<i>Idea Wild</i>		50 – 1500 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Fournit du matériel de recherche aux étudiants en conservation.
<i>Indianapolis Zoo</i>		300 000 USD	Sur invitation seulement. Site <a href="#">web</a>
<i>IUCNSOS Save Our Species</i> (Encadré 10.2.2)	<i>Threatened Species Grants</i>	20 000 – 500 000 EUR	Disponible pour les gouvernements, les ONG et les organisations intergouvernementales. Site <a href="#">web</a>
	<i>Rapid Action Grants</i>	Jusqu'à 20 000 EUR	Disponible pour les ONGs. N'est pas disponible pour les gouvernements pour le moment. Ceci pourrait changer dans le futur. Site <a href="#">web</a> .
<i>John Ball Zoo</i>	<i>Wildlife Conservation Fund</i>	750 – 2 500 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les chercheurs associés à un zoo, une institution académique, une organisation de conservation ou un organisme à but non lucratif accrédité.
<i>Keidanren Nature Conservation Fund</i>		Financement moyen et grand	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour groupes ou organisations.
<i>Kohlberg Foundation</i>		Petit, moyen et grand financement	Sur invitation seulement. Site <a href="#">web</a>
<i>Lee and Ramona Bass Foundation</i>		35 000 à 200 000 USD	Processus de candidature non spécifié

Source	Programme de financement	Taille de la subvention	Accès au financement
<i>Levinson Foundation</i>		30 000 USD	Disponible pour diverses organisations, processus de candidature non spécifié. Site <a href="#">web</a>
<i>Linden Trust for Conservation</i>		100 – 560 000 USD	Sur invitation seulement. Site <a href="#">web</a>
<i>Lion Recovery Fund</i> (Encadré 10.2.1)		Jusqu'à 150 000 USD	Sur invitation seulement. Disponible pour les ONG et autres entités. Site <a href="#">web</a>
<i>Liz Claiborne and Art Ortenberg Foundation</i>		1 000 – 650 000 USD	Sur invitation seulement. Site <a href="#">web</a>
<i>Lynn Chase Wildlife Foundation</i>		Pas spécifié	N'accepte pas les demandes. Site <a href="#">web</a> .
<i>Memphis Zoo</i>	<i>Conservation Action Network (CAN)</i>	Pas spécifié	Sur invitation seulement, dirigé par le personnel du zoo de Memphis. Site <a href="#">web</a> .
<i>Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund</i>		Maximum 25 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour toute personne directement impliquée dans la conservation des espèces.
<i>Morris Animal Foundation</i>	Subventions de recherche en santé animale	Jusqu'à 50 000 USD par an	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les scientifiques qui étudient la santé animale.
<i>Nando Peretti Foundation</i>		Pas spécifié	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Système d'application ouvert en décembre 2018; destinataires non spécifiés.
<i>National Geographic</i>	<i>Big Cats Conservation</i>	Maximum 50 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les particuliers et les organisations.
	<i>Early Career Grant</i>	5 000 – 10 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les particuliers et les organisations.
	<i>Exploration Grant</i>	10 000 – 30 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les particuliers et les organisations.
	<i>Species Recovery</i>	Maximum 50 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les particuliers et les organisations.
<i>Oak Foundation</i>	<i>Illegal Wildlife Trade</i>		<a href="#">Site web</a>
<i>Phoenix Zoo</i>	<i>Conservation and Science Grants</i>	Jusqu'à 3 000 USD	Processus de candidature via un processus en deux parties disponible via un lien sur le site <a href="#">Web</a> ; destinataires non spécifiés.
<i>Pittsburgh Zoo and Aquarium</i>	<i>Conservation and Sustainability Fund</i>	1 000 – 3 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Destinataires non spécifiés.
<i>Rainforest Trust</i>	<i>New Protected Areas</i>	Grand financement	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les ONGs basées dans le pays de l'aire protégée proposée.
<i>Regina Bauer Frankenberg Foundation</i>		40 000 – 125 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible uniquement pour les ONGs basées aux États-Unis.
<i>Riverbanks Zoo and Gardens</i>	<i>Satch Krantz Conservation Fund</i>	1 000 – 5 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible aux particuliers
<i>Roger Williams Zoo</i>	<i>Sophie Danforth Conservation Biology Fund</i>	1 000 USD par an	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les organisations.
<i>Rufford Small Grants Foundation</i>		Jusqu'à 6 000 GBP	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les particuliers ou les petits groupes
<i>SeaWorld and Busch Gardens</i>	<i>SeaWorld and Busch Gardens Conservation Fund</i>	USD 10 000 – 25 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les ONGs, les gouvernements, les écoles et les universités.

Source	Programme de financement	Taille de la subvention	Accès au financement
<i>Shared Earth Foundation</i>		Petit financement	Nouveaux partenaires ou candidatures spontanées non acceptées. Site <a href="#">web</a> .
<i>Van Tienhoven Foundation</i>		Maximum 20 000 EUR	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les ONGs et les institutions scientifiques.
<i>Wallace Genetic Foundation</i>		5 000 – 2 000 000 USD	Sur invitation seulement. Site <a href="#">web</a> .
<i>Wallace Global Fund</i>		1 000 – 250 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les ONGs.
<i>Whitley Fund for Nature</i>	<i>Whitley Awards</i>	40 000 GBP	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les personnes des pays à faible revenu.
	<i>Continuation awards</i>	70 000 GBP	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les personnes des pays à faible revenu qui ont déjà gagné une fois.
<i>Wild Cat Foundation</i>		50 000 – 1 000 000 USD	Site <a href="#">web</a>
<i>Wild Felid Legacy Scholarship</i>		5 000 USD	Processus de candidature via le site <a href="#">web</a> . Disponible pour les étudiants diplômés d'un niveau universitaire impliqués dans la recherche sur les félinés sauvages.
<i>Woodland Park Zoo</i>	<i>Wildlife Survival Fund</i>	2 000 – 5 000 USD	Sur recommandation des conservateurs du <i>Woodland Park Zoo</i> Site <a href="#">web</a> .
<i>World Association of Zoos and Aquariums WAZA</i>			Site <a href="#">web</a> . Initiatives de collecte de fonds pour des projets de conservation «de marque».
Banque Mondiale			Site <a href="#">web</a> .
<i>Wyss Foundation</i>			Site <a href="#">web</a> . Candidature via invitation seulement.
<i>Zoo Boise</i>	<i>Zoo Boise Conservation Fund</i>	Financement moyen et petit	N'accepte pas les applications en ce moment. Site <a href="#">web</a> .



**Encadré 10.2.1 *The Lion Rvery Fund* ([www.lionrecoveryfund.org](http://www.lionrecoveryfund.org))**

Peter Lindsey

Le *Lion Recovery Fund* (LRF) est un partenariat entre le *Wildlife Conservation Network* et la *Leonardo DiCaprio Fondation*. La LRF a été créée à la lumière du déclin catastrophique du nombre de lions enregistré en Afrique au cours des 20 dernières années (baisse de 43% en 21 ans (Bauer et al. 2016)). L'objectif de la LRF est d'aider à mettre fin au déclin de l'espèce et à transformer le déclin de la population en reconstitution, avec pour objectif ultime de doubler le nombre de lions d'ici 2050. Cette vision a été définie en tenant compte du fait que si les aires protégées (APs) d'Afrique étaient gérées de manière optimale, elles pourraient accueillir 3 à 4 fois plus de lion que la population africaine sauvage actuelle (Lindsey et al. 2017a). La LRF a mis au point une stratégie qui reconnaît que, pour que la conservation du lion réussisse, les acteurs de la conservation doivent réussir collectivement à :

- Élargir l'impact de l'aide à la conservation dans l'aire de répartition du lion;
- Augmenter le financement disponible pour la conservation des lions et de leurs habitats; et
- Construire la volonté publique et politique pour la conservation des lions et de leurs habitats en Afrique.

La LRF réalise trois types d'investissements:

- Projets de conservation sur le terrain (qui représentent la grande majorité des fonds);
- Des campagnes conçues pour renforcer la volonté publique, politique et philanthropique en faveur de la conservation du lion; et
- Convocation - dans des situations où le fait d'encourager les principales parties prenantes à travailler ensemble peut avoir un impact accru sur la conservation.

Un large éventail d'actions de conservation est nécessaire pour protéger les lions, mais la majorité des investissements du LRF dans la conservation des lions appartiennent à l'une des trois catégories suivantes:

- Soutien à la gestion des APs et d'autres aires fauniques;
- Promouvoir la coexistence entre les personnes et les lions; et
- S'attaquer au commerce illégal d'espèces sauvages (principalement le commerce de viande de brousse et de parties de corps de lion).

La LRF n'a pas identifié de sites prioritaires spécifiques. Leurs investissements sont plutôt axés sur trois scénarios, nommés «Conserver», «Rétablir», «Secourir»:

- Conserver: Investir dans des sites comptant les plus grandes populations de lions;
- Rétablir: Investir dans des sites offrant le meilleur potentiel pour favoriser un rétablissement du nombre de lions; et
- Secourir: Investir dans des pays où les lions sont le plus à risque d'être extirper.

Le LRF finance des ONGs qui travaillent main dans la main avec les gouvernements et/ou les communautés. Les propositions sont examinées sur invitation par un comité de subvention composé de défenseurs de l'environnement dotés d'une vaste expertise thématique et géographique. Depuis sa création en 2017, le LRF a (jusqu'en septembre 2018) investi 2,4 millions USD dans 28 projets provenant de 20 organisations dans 14 pays. La LRF s'en tient strictement au «modèle 100%», selon lequel 100% des fonds levés sont redistribués, sans frais généraux prélevés.

**Tableau 10.2.2.** Liste non exhaustive d'exemples d'ONGs travaillant sur des activités relatives à la conservation des lions en Afrique (adapté de Jacobson et Riggio 2018).

<b>Nom</b>	<b>Aire(s) Prioritaire(s)</b>
<a href="#">Africa Nature Investors</a>	NGA (Gashaka Gumti)
<a href="#">Africa Network for Animal Welfare (ANAW)</a>	KEN
<a href="#">African Conservation Centre</a>	KEN (Sud de la vallée du Rift)
<a href="#">African Conservation Foundation</a>	CMR, COD, MOZ
<a href="#">African Conservation Trust</a>	ZAF
<a href="#">African Lion &amp; Environment Research Trust (LionALERT)</a>	Afrique, ZMB
<a href="#">African Parks (AP)</a>	BEN (Pendjari), CAF (Chinko), MWI (Liwonde, Majete), RWA (Akagera), TCD (Zakouma), ZMB (Liuwa Plain)
<a href="#">African People &amp; Wildlife Fund</a>	TZA (Tanzanie du Nord)
<a href="#">African Predator Conservation Research Organisation</a>	BWA (CT 3 Tamafupa)
<a href="#">African Wildlife Conservation Fund</a>	ZWE
<a href="#">AfriCat Foundation</a>	NAM (Okonjima Nature Reserve)
<a href="#">Amboseli Ecosystem Trust</a>	KEN (Amboseli)
<a href="#">Anne K. Taylor Fund</a>	KEN (Mara Triangle)
<a href="#">Askari Wilderness Conservation Programme</a>	ZAF (Pidwa Wilderness Reserve)
<a href="#">Association for the Valorisation of the Ecotourism in Niger</a>	NER (Dallol Bosso)
<a href="#">AWARE Trust</a>	ZWE
<a href="#">African Wildlife Foundation (AWF)</a>	ETH (Bale Mountains), KEN (Amboseli-Tsavo, Chyulu Hills, Nairobi-Kitengela) NAM (Etosha), TZA (Maasai Steppe)
<a href="#">Big Life Foundation</a>	KEN (Chyulu Hills, Amboseli-Tsavo)
<a href="#">Birdlife Zimbabwe</a>	ZWE
<a href="#">Born Free</a>	ETH (Babile Elephant Sanctuary), KEN (Amboseli NP, Mt Elgon, Mt Kenya, Meru-Kora), TZA (Kilimanjaro Ouest)
<a href="#">Botswana Predator Conservation Trust</a>	BWA (Delta de l'Okavango)
<a href="#">Bulindi Chimpanzee &amp; Community Project</a>	UGA (Bulindi)
<a href="#">Bumi Hills Foundation</a>	ZWE (Bumi Hills)
<a href="#">Bushlife Support Unit</a>	ZWE (Mana Pools)
<a href="#">CAMPFIRE Association</a>	ZWE
<a href="#">CARACAL</a>	BWA (nord du Botswana)
<a href="#">Care for the Wild, Kenya</a>	KEN (Tsavo NP, Masai Mara Conservancies)
<a href="#">Carnivore Research Malawi</a>	MWI (Liwonde, Kasungu, Nyika, Vwaza Marsh)
<a href="#">Central Kalahari Lion Research</a>	BWA (Central Kalahari GR)
<a href="#">Cheetah and Wild Dog Rangewide Conservation Programme</a>	Afrique
<a href="#">Cheetah Conservation Botswana</a>	BWA
<a href="#">Cheetah Conservation Fund</a>	NAM (Otjiwarongo)
<a href="#">Claws Conservancy</a>	BWA (Delta de l'Okavango)
<a href="#">Conservation &amp; Wildlife Fund</a>	ZWE
<a href="#">Conservation International</a>	Afrique
<a href="#">Conservation Lower Zambezi</a>	ZMB (Bas-Zambèze)
<a href="#">Conservation South Luangwa</a>	ZMB (South Luangwa)
<a href="#">David Sheldrick Wildlife Trust</a>	KEN
<a href="#">Desert Lion Conservation</a>	NAM (Skeleton Coast)
<a href="#">Dete Animal Rescue Trust</a>	ZWE
<a href="#">Eco Activists for Governance and Law Enforcement (EAGLE)</a>	BEN, CIV, CMR, COG, GAB, GIN, SEN, TGO
<a href="#">East African Wildlife Society</a>	KEN
<a href="#">Endangered Wildlife Trust (EWT)</a>	ZAF
<a href="#">Ewaso Lions</a>	KEN (Westgate)

**Tableau 10.2.2.** Liste non exhaustive d'exemples d'ONGs travaillant sur des activités relatives à la conservation des lions en Afrique (adapté de Jacobson et Riggio 2018).

<a href="#">Fauna &amp; Flora International (FFI)</a>	Afrique, MOZ (Chuilexi Conservancy dans Niassa National Reserve)
<a href="#">Flying for Wildlife</a>	ZWE
<a href="#">Friends of Hwange Trust</a>	ZWE (Hwange NP)
<a href="#">Friends of Nairobi National Park</a>	KEN (Nairobi NP)
<a href="#">Friends of Serengeti</a>	TZA
<a href="#">Frankfurt Zoological Society (FZS)</a>	COD (Virunga), ETH (Bale Mountains), TZA (Mahale Mountains, Selous, Serengeti), ZMB (North Luangwa, Nsumbu NP) ZWE (Gonarezhou)
<a href="#">Game Rangers International</a>	ZMB (Kafue)
<a href="#">George Adamson Wildlife Preservation Trust</a>	KEN
<a href="#">Global Wildlife Conservation</a>	Afrique
<a href="#">Gorongosa Lion Project</a> <a href="#">Projecto Leões da Gorongosa</a>	MOZ (Gorongosa NP)
<a href="#">Great Plains Conservation &amp; Foundation</a>	BWA, KEN, ZWE
<a href="#">Greater Limpopo Carnivore Program</a>	MOZ (Limpopo NP)
<a href="#">Greater Virunga Transboundary Collaboration</a>	COD, RWA, UGA (Greater Virunga)
<a href="#">Hemmersbach Rhino Force</a>	ZAF (Greater Kruger), ZWE (Hurungwe Zimbabwe)
<a href="#">Honeyguide Foundation</a>	TZA (northern Tanzania)
<a href="#">Hwange Lion Research</a>	ZWE (Hwange)
<a href="#">International Fund for Animal Welfare (IFAW)</a>	Afrique
<a href="#">Integrated Rural Development and Nature Conservation</a>	NAM
<a href="#">International Anti-Poaching Foundation</a>	ZAF, ZWE
<a href="#">International Foundation for the Conservation of Wildlife (IGF)</a>	MOZ (Gile), TZA
<a href="#">Invictus K9</a>	Afrique
<a href="#">Kalahari Conservation Society</a>	BWA (Kalahari)
<a href="#">Kalahari Research and Conservation</a>	BWA (Kalahari)
<a href="#">Kariba Animal Welfare Fund Trust</a>	ZWE
<a href="#">Kasanka Trust</a>	ZMB (Kasanka et Lavushi Manda)
<a href="#">Kenya Wildlife Conservancies Association (KWCA)</a>	KEN
<a href="#">Kenya Wildlife Trust</a>	KEN
<a href="#">Kenya-Tanzania Borderlands Conservation Initiative</a>	KEN-TZA zone frontalière
<a href="#">Kgalagadi Lion Project</a>	BWA, ZAF (Kgalagadi)
<a href="#">Kope Lion</a>	TZA (Ngorongoro)
<a href="#">Kwando Carnivore Project</a>	NAM (Kwando, Région du Zambèze)
<a href="#">Laikipia Wildlife Forum</a>	KEN (Laikipia )
<a href="#">Leo Foundation</a>	CMR (Bénoué, Boubou-Ndjidda, Faro), KEN (Amboseli, Nairobi NP), NGA (Gashaka-Gumti), TCD (Sena Oura)
<a href="#">Lilongwe Wildlife Trust</a>	MWI
<a href="#">Lion Guardians</a>	KEN (Amboseli, Maasai Maro, Tsavo) RWA (Akagera), TZA (Mikumi, Ngorongoro, Ruaha, Tarangira)
<a href="#">Lion Landscapes</a>	KEN (Laikipia-Samburu), ZMB
<a href="#">Living With Lions</a>	KEN (Mara; Laikipia)
<a href="#">Looking4Lion</a>	BWA (Okavango Delta)
<a href="#">Maasai Wilderness Conservation Trust</a>	KEN (Chyulu Hills)
<a href="#">Mara Predator Conservation Programme</a>	KEN (Greater Mara Ecosystem)
<a href="#">Matusadona anti-poaching project</a>	ZWE (Matusadona)
<a href="#">Matusadona Lion Project</a>	ZWE (Matusadona)
<a href="#">Milgis Trust</a>	KEN (nord du Kenya)
<a href="#">Mpingo Conservation and Development Initiative</a>	TZA (sud-est de la Tanzanie)

**Tableau 10.2.2.** Liste non exhaustive d'exemples d'ONGs travaillant sur des activités relatives à la conservation des lions en Afrique (adapté de Jacobson et Riggio 2018).

<a href="#">Na'an ku se Carnivore Research Project</a>	NAM
<a href="#">Namibia Nature Foundation</a>	NAM
<a href="#">Natural Resource Conservation Network</a>	UGA
<a href="#">Nature Uganda</a>	UGA
Network of Protected Areas of Central Africa (RAPAC)	Afrique centrale
<a href="#">Ngamba Island (Chimp Sanctuary and Wildlife Conservation Trust)</a>	UGA
<a href="#">National Geographic Society, Okavango Wilderness Project</a>	AGO, BWA
<a href="#">Niassa Carnivore Project</a>	MOZ (Niassa Nature Reserve)
<a href="#">Nigerian Conservation Foundation</a>	NGA
<a href="#">Nikela Wildlife</a>	Afrique, TZA
<a href="#">Northern Tanzania Rangelands Initiative</a>	TZA (nord de la Tanzanie)
<a href="#">Nyika-Vwaza Trust</a>	MWI (Nyika NP, Vwaza Marsh)
<a href="#">Painted Dog Conservation</a>	ZWE
<a href="#">Painted Dog Research Trust</a>	ZWE (Hwange NP)
<a href="#">PAMS Foundation</a>	TZA
<a href="#">Panthera</a>	Afrique
<a href="#">Peace Parks Foundation</a>	AGO, BWA, MOZ, MWI, NAM, ZAF, ZMB, ZWE
<a href="#">Protrack Anti-poaching Unit</a>	ZAF
<a href="#">Robin Hurt Wildlife Foundation</a>	KEN, NAM, TZA
<a href="#">Ruaha Carnivore Project</a>	TZA (Ruaha)
<a href="#">Safari Club International Foundation</a>	BWA, CMR, COG, ETH, MWI, MOZ, NAM, SWZ, TAZ, ZAF, ZMB, ZWE
<a href="#">SAVE-wildlife</a>	BWA (Makgadikgadi NP et Kalahari Botswana)
<a href="#">Shamwari Wildlife Rehab Centre</a>	ZAF (Shamwari GR)
<a href="#">Singita Grumeti Foundation</a>	TZA (Serengeti - Grumeti)
Sino-Zim Wildlife Foundation	ZWE
<a href="#">Soft Foot Alliance</a>	ZWE (Hwange)
<a href="#">SORALO</a>	KEN (region du sud de la vallée du Rift)
<a href="#">Southern Africa Wildlife College</a>	ZAF
<a href="#">Tanzania Natural Resources Forum</a>	TZA
<a href="#">Tarangire Lion Project</a>	TZA (Tarangire)
<a href="#">The Nature Conservancy</a>	KEN (Samburu-Laikipia, Loisaba, Maasai Mara)
<a href="#">The Tashinga Trust</a>	ZWE (Vallée du Zambèze)
<a href="#">Tikki Hywood Trust</a>	ZWE
<a href="#">Tlhokomela Botswana Endangered Wildlife Trust</a>	BWA
<a href="#">Tongwe Trust</a>	TZA (Mahale Mountains)
<a href="#">Uganda Carnivore Program</a>	UGA (Queen Elizabeth NP)
<a href="#">Uganda Conservation Foundation</a>	UGA
<a href="#">Uganda Wildlife Society</a>	UGA
<a href="#">Ujamaa Community Resource Team</a>	TZA
<a href="#">Victoria Falls Anti-Poaching Unit</a>	ZWE (Chutes Victoria)
<a href="#">Victoria Falls Wildlife Trust</a>	ZWE (Chutes Victoria)
<a href="#">WASIMA</a>	TZA (Mpimbwe)
<a href="#">Wildlife Conservation Society (WCS)</a>	CMR (Bouba Ndjida), COD (Virunga, Itombwe), MOZ (Niassa), NGA (Yankari), SSD (Boma NP), TZA (Katavi-Rukwa, Ruaha-Rungwa), UGA (Murchison, Queen Elizabeth, Kidepo)
<a href="#">Wild Nature Institute</a>	TZA
<a href="#">WildAid</a>	Afrique
<a href="#">WildCRU, Lions and the trans-Kalahari Predator Programme</a>	BWA (Nord du Botswana)

**Tableau 10.2.2.** Liste non exhaustive d'exemples d'ONGs travaillant sur des activités relatives à la conservation des lions en Afrique (adapté de Jacobson et Riggio 2018).

<a href="#">Wildlife ACT Fund</a>	BWA, ZAF
<a href="#">Wildlife Action Group Malawi</a>	MWI (Thuma and Dedza-Salima FRs)
<a href="#">Wildlife Conservation Foundation of Tanzania</a>	TZA
<a href="#">Wildlife Crime Prevention</a>	ZMB
<a href="#">Wildlife Direct</a>	KEN
<a href="#">Wildlife Environmental Society of Malawi</a>	MWI
<a href="#">Wildlife NOW</a>	KEN (Kora NP), TZA (Mkomazi NP)
<a href="#">Working Dogs for Conservation</a>	Afrique
<a href="#">World Wide Fund For Nature (WWF)</a>	Afrique
<a href="#">Zambezi Society</a>	ZWE (Vallée du Zambèze)
Zambezi Valley Conservation Alliance Network (Z-CAN)	ZWE (Vallée du Zambèze)
<a href="#">Zambian Carnivore Programme</a>	ZMB
Zambian Lion Project	ZMB
<a href="#">Zoological Society of London (ZSL)</a>	Afrique



© P. Meier



### **Encadré 10.2.2 UICN *SOS African Wildlife*: Un mécanisme d'octroi de subventions pour la conservation des carnivores en Afrique (<http://www.saveourspecies.org/african-wildlife>)**

Muyang Enjoh Achah

L'*African Wildlife Initiative* (AWI) est un programme de 12 millions d'euros financé par la Commission européenne sous la responsabilité de *Save Our Species* (SOS) de l'UICN. Le programme quinquennal, qui a débuté en 2017, est coordonné par l'UICN en tant que mécanisme d'octroi de subventions destiné à fournir des subventions rapides de petite taille (maximum de 20 000 EUR) et moyennes à large (plus de 500 000 EUR) à des organisations non gouvernementales (ONGs) pour mener des actions visant à prévenir l'extinction d'espèces menacées et à améliorer leur état de conservation. Cette initiative vise à garantir que les projets de moindre envergure financés par le biais de SOS complètent ceux de plus grande envergure bénéficiant directement du soutien de la Commission européenne pour mettre en œuvre l'approche de la conservation de la vie sauvage en Afrique, comme le prévoit la stratégie « Au-delà des éléphants ». Les subventions accordées dans le cadre de cette initiative contribueront également aux Objectifs de Développement Durable: 1 (pauvreté), 12 (consommation et production responsables), 13 (mesures pour le climat), 15 (écosystèmes terrestres) et 17 (partenariats). Pour les subventions actuelles, l'éligibilité est limitée aux ONGs, mais SOS pourrait bien créer un mécanisme de subventions auxquelles les gouvernements sont éligibles, sous réserve de la disponibilité de fonds supplémentaires.

Concrètement, l'initiative vise à lutter contre des menaces spécifiques telles que la perte d'habitat, les conflits entre humain et la faune et le commerce illégal d'espèces sauvages. Les projets soutenus au niveau des espèces et des paysages contribuent à deux objectifs: (i) montrer l'impact des actions de conservation sur les espèces menacées et leurs habitats en Afrique, en particulier les grands carnivores d'Afrique, et (ii) habiliter et renforcer les organisations de la société civile engagées dans la préservation de la biodiversité et le développement durable. Les actions de conservation des carnivores pouvant potentiellement être financées par AWI incluent celles qui traitent des conflits entre l'homme et la faune sauvage, le braconnage des carnivores et de leurs proies, le trafic d'espèces sauvages, ainsi que celles visant à renforcer l'application de la loi et à mettre en œuvre des solutions habilitant les communautés afin qu'elles puissent participer à la conservation dans le cadre de solutions novatrices en matière de moyens de subsistance.

Au cours de sa première année de fonctionnement, un appel à propositions a été lancé et plus de 2 millions d'euros ont été attribués pour être versés à des ONGs par le biais de 11 projets. Ces projets ciblent les carnivores (lions, léopards, guépards, lycaons et Loups d'Abyssinie) et d'autres espèces phares (notamment les ânes sauvages d'Afrique, zèbres et girafes) et seront mis en œuvre dans huit pays de l'Afrique occidentale, orientale et australe.

Le renforcement des capacités est une caractéristique des activités de l'initiative. SOS organisera et participera à divers événements de renforcement des capacités dans le but d'aider les organisations nationales / locales à élaborer et à soumettre de bonnes propositions en réponse aux futurs appels AWI. En outre, d'autres événements seront organisés pour offrir aux bénéficiaires, aux organisations de protection de la nature et aux autres parties prenantes en Afrique une plateforme leur permettant de partager des exemples, des études de cas et les leçons tirées de la mise en œuvre de leurs subventions. Elles faciliteront en définitive l'adoption de bonnes pratiques dans les projets de conservations d'espèces en danger et dans domaine de la conservation en général.

## Références

- African Lion Working Group 2016. Genetic Considerations for Translocations involving African Lions. Available in [English](#) (visited 27.09.18).
- African Parks. 2017. [Annual Report 2017](#) (visited 30.09.18).
- African Union 2015. Agenda 2063: The Africa we want (Popular version). African Union Commission, Addis Abeba, Ethiopia, 20 pp. Available in [English](#), [French](#), [Arabic](#) and [Portuguese](#) (visited 03.12.18).
- Alexander J. S., Gopalaswamy A. M., Shi K. & Riordan P. 2015. Face Value: Towards Robust Estimates of Snow Leopard Densities. *PLoS ONE* 10(8), e0134815.
- ALU 2018a. Cost of attendance. <https://www.alueducation.com/admissions/undergraduate-admissions/cost-of-attendance/#rwanda-campus> (visited 20.09.18).
- ALU 2018b. Financing. <https://mba.alusb.com/financing/#fundingoptions> (visited 20.09.18).
- ALU 2018c. Financial aid. <https://www.alueducation.com/admissions/undergraduate-admissions/financial-aid/> (visited 20.09.18).
- ALU SoWC 2018. Executive Education. <https://sowc.alueducation.com/programs/executive-education/> (visited 20.09.18).
- Amahowé I. O., Houessou L. G., Ashanti S. & Tehou A. C. 2013. Transboundary protected areas management: experiences from W-Arly-Pendjari Parks in West Africa. *Parks* 19, 95–105.
- Antunes A., Troyer J. L., Roelke M. E., Pecon-Slattery J., Packer C., Winterbach C., Winterbach H., Hemson G., Frank L., Stander P., Siefert L., Driciru M., Funston P. J., Alexander K. A., Prager K. C., Mills G., Wildt D., Bush M., O'Brien S. J. & Johnson W. E. 2008. The evolutionary dynamics of the lion *Panthera leo* revealed by host and viral population genomics. *PLoS Genetics* 4(11), e1000251.
- Archabald K. & Naughton-Treves L. 2001. Tourism revenue-sharing around national parks in Western Uganda: early efforts to identify and reward local communities. *Environmental Conservation* 28, 135–149.
- Awely 2011. Programmes casquettes vertes – RD Congo. Awely, Orléans, France, 35 pp. Available [here](#) (visited 10.10.18).
- Awely 2015. Caps programmes – Zambia. Awely, Orléans, France, 55 pp. Available [here](#) (visited 10.10.18).
- Baghai M., Miller J., Blanken L., Dublin H., Fitzgerald K., Gandiwa P., Laurenson K., Milanzi J., Nelson A. & Lindsey P. 2018a. Models for the collaborative management of African protected areas. *Biological Conservation* 218, 73–82.
- Baghai M., Lindsey P., Everatt K. & Madope A. 2018b. Collaborative management models for conservation areas in Mozambique: regional best practices, current models in Mozambique and a framework for enhancing partnerships to protect biodiversity assets and promote development. USAid, 194 pp. Available [here](#) (visited 29.11.18).
- Balmford A. & Whitten T. 2003. Who should pay for tropical conservation, and how could the costs be met? *Oryx* 37, 238–250.
- Barnes R. F. W., Craig G. C., Dublin H. T., Overton G., Simons W. & Thouless C. R. 1999. African Elephant Database 1998. IUCN. SSC Occasional Paper No. 22. 249 pp. Available [here](#) (visited 11.12.18).
- Barua M., Bhagwat S. A. & Jadhav S. 2013. The hidden dimensions of human-wildlife conflict: Health impacts, opportunity and transaction costs. *Biological Conservation* 157, 309–316.
- Bauer H. 2003. Lion conservation in West and Central Africa. Integrating social and natural science for wildlife conflict resolution around Waza National Park, Cameroon. PhD thesis, Leiden University, The Netherlands, 160 pp.
- Bauer H. & de longh H. H. 2005. Lion (*Panthera leo*) home ranges and livestock conflicts in Waza National Park, Cameroon. *African Journal of Ecology* 43, 208–214.
- Bauer H. & Kari S. 2001. Assessment of the people-predator conflict through thematic PRA in the surroundings of Waza National Park, Cameroon. *PLA Notes* 41, 9-13.
- Bauer H. & Nowell K. 2004. Endangered classification for West African lions. *Cat News* 41, 35–36.
- Bauer H. & van der Merwe S. 2004. Inventory of free-ranging lions *Panthera leo* in Africa. *Oryx* 38, 26–31.
- Bauer H., de longh H. H., Princée F. P. G. & Ngantou D. 2003. Research needs for lion conservation in West and Central Africa. *Comptes Rendus Biologies* 326, S112–S118.
- Bauer H., Vanherle N., di Silvestre I. & de longh H. H. 2008. Lion – prey relations in West and Central Africa. *Mammalian Biology* 73, 70–73.
- Bauer H., de longh H. H. & Sogbohossou E. 2010. Assessment and mitigation of human-lion conflict in West and Central Africa. *Mammalia* 74, 363–367.
- Bauer H., Nowell K., Breitenmoser U., Jones M. & Sillero-Zubiri C. 2015a. Review of lion conservation strategies. Report to the CMS Secretariat, 20 pp. Available in [English](#) and [French](#) (visited 01.10.18).
- Bauer H., Chapron G., Nowell K., Henschel P., Funston P., Hunter L. T. B., Macdonald D. W. & Packer C. 2015b. Lion (*Panthera leo*) populations are declining rapidly across Africa, except in intensively managed areas. *PNAS* 112, 14894–14899.
- Bauer H., Kamgang S.A., Kirsten I., Tumenta P., Saleh A., Henschel P. & Sillero-Zubiri C. 2015c. Large carnivore abundance in the Benoue ecosystem, North Cameroon. *African Journal of Ecology* 54, 235–237.
- Bauer H., Müller L., van Der Goes D. & Sillero-Zubiri C. 2015d. Financial compensation for damage to livestock by lions *Panthera leo* on community rangelands in Kenya. *Oryx* 51, 106–114.
- Bauer H., Packer C., Funston P., Henschel P. & Nowell K. 2016. *Panthera leo* (errata version published in 2017). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T15951A115130419. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T15951A107265605.en>. Downloaded on 13 December 2018.
- Bauer H., Nowell K., Sillero-Zubiri C. & Macdonald D. W. 2018. Lions in the modern arena of CITES. *Conservation Letters* 11, e12444.
- Becker M. S., Watson F. G., Droge E., Leigh K., Carlson R. S. & Carlson A.A. 2013. Estimating past and future male loss in three Zambian lion populations. *The Journal of Wildlife Management* 77, 128–142.
- Begg C. & Kushnir H. 2015. Human-lion conflict toolkit. Ratel Trust, Cape Town, South Africa. Available in [English](#), [French](#) and [Portuguese](#) (visited 01.10.18).
- Begg C. M., Miller J. R. B. & Begg K. S. 2018. Effective implementation of age restrictions increases selectivity of sport hunting of the African lion. *Journal of Applied Ecology* 55: 139–146.
- Beilfuss R. 1999. Can this river be saved? Rethinking Cahora Bassa could make a difference for dam-battered Zambezi. *World Rivers Review* 14, 8–11.
- Bertola L. D. 2015. Genetic diversity in the lion (*Panthera leo*): unravelling the past and prospects for the future. PhD thesis, Leiden University, The Netherlands, 179 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Bertola L. D., Jongbloed H., van der Gaag K. J., de Knijff P., Yamaguchi N., Hooghiemstra H., Bauer H., Henschel P., White P. A., Driscoll C. A., Tende T., Ottosson U., Saidu Y., Vrieling K. & de longh H. H. 2016. Phylogeographic patterns in Africa and high resolution delineation of genetic clades in the lion (*Panthera leo*). *Scientific Reports* 6: 30807.
- Bertram B. C. B. 1975. Social factors influencing reproduction in wild lions. *Journal of Zoology* 177, 463–482.

- Berzins R. & Kriloff A. 2008. Le guépard & les principaux carnivores du complexe WAP – éléments de biologie et critères d'identification. Awely. 36 pp.
- Beukes B. O., Radloff F. G. T. & Ferreira S. M. 2017. Estimating African lion abundance in the southwestern Kgalagadi Transfrontier Park. *African Journal of Wildlife Research* 47, 10–23.
- Björklund M. 2003. The risk of inbreeding due to habitat loss in the lion (*Panthera leo*). *Conservation Genetics* 4, 515–523.
- Borchers D. L. & Efford M. 2008. Spatially explicit maximum likelihood methods for capture-recapture studies. *Biometrics* 64, 377–385.
- Botha A. J., Andevski J., Bowden C. G. R., Gudka M., Safford R. J., Tavares J. & Williams N. P. 2017. CMS Multi-species Action Plan to conserve African-Eurasian Vultures. CMS Raptors MOU Technical Publication No. 5. CMS Technical Series No. 35. Coordinating Unit of the CMS Raptors MOU, Abu Dhabi, United Arab Emirates. 162 pp. Available [here](#).
- Bouché P., Frederick H. & Kohi E. 2015. Inventaire aérien de l'écosystème W-Arly-Pendjari. UEMOA-PAPE, technical report. 64 pp.
- Bouché P., Crosmary W., Kafando P., Doamba B., Kidjo F.C., Vermeulen C. & Chardonnet P. 2016. Embargo on Lion Hunting Trophies from West Africa: An Effective Measure or a Threat to Lion Conservation? *PLoS ONE* 11(5), e0155763.
- Bouley P., Poulos M., Branco R. & Carter N. H. 2018. Post-war recovery of the African lion in response to large-scale ecosystem restoration. *Biological Conservation* 227, 233–242.
- Braack L., Sandwith T., Peddle D. & Petermann T. 2006. Security Consideration in the Planning and Management of Transboundary Conservation Areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom, 73 pp. Available [here](#) (visited 26.09.18).
- Brashares J. S., Arcese P., Sam M. K., Coppolillo P. B., Sinclair A. R. & Balmford A. 2004. Bushmeat hunting, wildlife declines, and fish supply in West Africa. *Science* 306, 1180–1183.
- Breitenmoser U., Lanz T., Vogt K. & Breitenmoser-Würsten Ch. 2015. How to save the cat – Cat Conservation Compendium, a practical guideline for strategic and project planning in cat conservation. *Cat News Special Issue* 9, 36 pp. Available [here](#) (visited 16.10.18).
- Breitenmoser U., Lanz T., Bürki R. & Breitenmoser-Würsten C. 2016. Joining up the Spots: Aligning Approaches to Big Cat Conservation from Policy to the Field. *In* Snow Leopards. McCarthy T. & Mallon D. Biodiversity of the World, Conservation from Genes to Landscapes. Elsevier Inc., San Diego, United States. Chapter 46, 575–598.
- Bremner J. 2012. Population and food security: Africa's challenge. Policy Brief, Population Reference Bureau. Available [here](#) (visited 15.10.18).
- Briers-Louw W. D. 2017. Ecology of three apex predators in Majete Wildlife Reserve, Malawi. MSc thesis, Stellenbosch University, South Africa. 232 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Broekhuis F. & Gopalaswamy A. M. 2016. Counting Cats: Spatially Explicit Population Estimates of Cheetah (*Acinonyx jubatus*) Using Unstructured Sampling Data. *PLoS ONE* 11(5), e0153875.
- Brown J. & Bird N. 2011. Sustainable natural resource management in Namibia: Successful community-based wildlife conservation. ODI publications, London, 19 pp. Available [here](#) (visited 15.10.18).
- Brown E. W. W., Yuhki N., Packer C. & O'Brien S. J. J. 1994. A lion lentivirus related to feline immunodeficiency virus: epidemiologic and phylogenetic aspects. *Journal of Virology* 68, 5953–5968.
- Buk K. G., van der Merwe V. C., Marnewick K. & Funston P. J. 2018. Conservation of severely fragmented populations: lessons from the transformation of uncoordinated reintroductions of cheetahs (*Acinonyx jubatus*) into a managed metapopulation with self-sustained growth. *Biodiversity and Conservation* 27, 3393–3423.
- Bulte E. H. & Rondeau D. 2005. Why compensating wildlife damages may be bad for conservation. *Journal of Wildlife Management* 69, 14–19.
- Bundotich G., Jirmo T., Mukeka J., Davidson Z. & Kenana L. 2016. Meru lion and other large carnivores census report. Born Free, Nairobi, Kenya.
- Bureau de Coordination Générale du PAPE 2014. Plan d'Action pour la conservation des Grands Carnivores au niveau du complexe WAPO. Union Economique et Monétaire Ouest Africaine, La Commission, Département de la Sécurité Alimentaire, de l'Agriculture, des Mines et de l'Environnement, 58 pp. Available [here](#) (visited 02.10.18).
- Canning D., Raja S. & Yazbeck A. S. 2015. Africa's Demographic Transition: Dividend or Disaster? World Bank Publications, New York. Available [here](#) (visited 29.11.18).
- Carbone C. & Gittleman J. L. 2002. A common rule for the scaling of carnivore density. *Science* 295, 2273–2276.
- Caro T. M., Young C. R., Cauldwell A. E. & Brown D. D. E. 2009. Animal breeding systems and big game hunting: models and application. *Biological Conservation* 142, 909–929.
- Carpenter M. A. & O'Brien S. J. 1995. Coadaptation and immunodeficiency virus: lessons from the *Felidae*. *Current Opinion in Genetics and Development* 5, 739–745.
- Carter N. H., Bouley P., Moore S., Poulos M., Bouyer J. & Pimm S. L. 2018. Climate change, disease range shifts, and the future of the Africa lion. *Conservation Biology* 32, 1207–1210.
- Chardonnet P. 2002. Conservation of the African lion: Contribution to a status survey. International Foundation for the Conservation of Wildlife, France & Conservation Force, USA. 171 pp.
- Chardonnet P., Soto B., Fritz H., Crosmary W., Drouet-Hoguet N., Mésochina P., Pellerin M., Mallon D., Bakker L., Boulet H. & Lamarque F. 2010. Managing the conflicts between people and lion: Review and insights from the literature and field experience. *Wildlife Management Working Paper* 13. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, Italy. 66 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Child G. 1972. Observations on a wildebeest die-off in Botswana. *Arnoldia* 5, 1–13.
- Cirad & Awely no date a. La boîte à outils: cahier faune. Cirad, Montpellier, France and Awely, Orléans, France, 43 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Cirad & Awely no date b. La boîte à outils: cahier conflit. Cirad, Montpellier, France and Awely, Orléans, France, 21 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Cirad & Awely no date c. La boîte à outils: solutions. Cirad, Montpellier, France and Awely, Orléans, France, 50 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- COMIFAC 2018. OCFSA. <https://comifac.org/a-propos/institutions-du-traite/ocfca> (visited 11.10.18).
- Conlen A., Eichorn E., Greenway S., Hutton T., Inglis N., Morris M., Robinson M. & Watson F. 2017. Proposed Ndevu Gorge Power Project: An Overview of Biological and Conservation Impacts on the Luangwa River Valley. Watershed Institute, California State University Monterey Bay, Publication No. WI-2017-04. Available [here](#) (visited 15.10.18).
- Cooney R., Freese C., Dublin H., Roe D., Mallon D., Knight M., Emslie R., Pani M., Booth V. & Mahoney S. 2017. The baby and the bathwater: trophy hunting, conservation and rural livelihoods. *Unasylva* 68, 3–16.
- Courchamp F., Jaric I., Albert C., Meinard Y., Ripple W. J. & Chapron G. 2018. The paradoxical extinction of the most charismatic animals. *PLoS Biology* 16(4), e2003997.
- Cozzi G., Broekhuis F., McNutt J. W. & Schmid B. 2013. Density and habitat use of lions and spotted hyenas in northern Botswana and the influence of

- survey and ecological variables on call-in survey estimation. *Biodiversity and Conservation* 22, 2937–2956.
- Craigie I. D., Baillie J. E. M., Balmford A., Carbone C., Collen B., Green R. E. & Hutton J. M. 2010. Large mammal population declines in Africa's protected areas. *Biological Conservation* 143, 2221–2228.
- Creel S. & Creel N. 1997. Lion density and population structure in the Selous Game Reserve: evaluation of hunting quotas and offtake. *African Journal of Ecology* 35, 83–93.
- Creel S. & Rosenblatt E. 2013. Using pedigree reconstruction to estimate population size: genotypes are more than individually unique marks. *Ecology and Evolution* 3, 1294–1304.
- Creel S., M'soka J., Droge E., Rosenblatt E. G., Becker N. S., Matandiko W. & Simpamba T. 2016. Assessing the sustainability of African lion trophy hunting, with recommendations for policy. *Ecological Applications* 26, 2347–2357.
- Crosmary W. G., Ikanda D., Ligate F. A., Sandini P., Mkasanga I., Mkuburo L., Lyamuya R., Ngongolo K. & Chardonnet P. 2018. Lion densities in Selous Game Reserve, Tanzania. *South African Journal of Wildlife Research* 48, 014001.
- Cushman S. A., Elliot N., Macdonald D. W. & Loveridge A. J. 2016. A multi-scale assessment of population connectivity in African lions (*Panthera leo*) in response to landscape change. *Landscape Ecology* 31, 1337–1353.
- Cushman S. A., Elliot N. B., Bauer D., Kesck K., Bahaa-el-din L., Bothwell H., Flyman M., Mtare G., Macdonald D. W. & Loveridge A. J. 2018. Prioritizing core areas, corridors and conflict hotspots for lion conservation in southern Africa. *PLoS ONE* 13(7): e0196213.
- Damm G. R. 2008. Recreational Trophy Hunting: What do we know and what should we do? *In* Best practices in sustainable hunting—a guide to best practices from around the world. Baldus R. D., Damm G. R. & Wollscheid KU (Eds.). CIC Technical Series Publication No.1, pp 5–11. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Daskin J. & Pringle R. 2018. Warfare and wildlife declines in Africa's protected areas. *Nature* 553, 328–332.
- Davies-Mostert H. T., Mills M. G. L. & Macdonald D. W. 2009. A critical assessment of South Africa's managed metapopulation recovery strategy for African wild dog. *In* Reintroduction of Top-Order Predators. Hayward M. W. & Somers M. J. (Eds.). Wiley-Blackwell, Oxford, United Kingdom, pp. 10–42.
- Davies-Mostert H. T., Mills M. G. L. & Macdonald D. W. 2015. The demography and dynamics of an expanding, managed African wild dog metapopulation. *African Journal of Wildlife Research* 45, 258–273.
- Davis A. 2008. Namibia's Communal Conservancies: A Review of Progress and Challenges in 2007. NACSO (Namibian Association of CBNRM Support Organizations), Windhoek, Namibia.
- Dawkins R. & Krebs J. R. 1979. Arms races between and within species. *Proceedings of the Royal Society of London B* 205, 489–511.
- Demissie A., Weigel M. & Xiaoyang T. 2016. China's Belt and Road Initiative and its implications for Africa. WWF, Kenya, Nairobi. 50 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- di Minin E., Leader-Williams N. & Bradshaw C. J. A. 2016. Banning Trophy Hunting Will Exacerbate Biodiversity Loss. *Trends in Ecology & Evolution* 31, 99–102.
- Dickman A. J. 2009. Key determinants of conflict between people and wildlife, particularly large carnivores, around Ruaha National Park, Tanzania. PhD thesis, University College London, United Kingdom. 373 pp.
- Dickman A. J. 2010. Complexities of conflict: the importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. *Animal Conservation* 13, 458–466.
- Dickman A. & Msigwa A. 2007. Large carnivore identification: a basic guide. Tanzania Carnivore Centre, Arusha, Tanzania, and Wildlife Conservation Society, Iringa, Tanzania. 15 pp.
- Dickman A. J., Macdonald E. A. & Macdonald D. W. 2011. A review of financial instruments to pay for predator conservation and encourage human-carnivore coexistence. *PNAS* 108, 13937–13944.
- Dickman A., Hazzah L., Carbone C. & Durant S. 2014. Carnivores, culture and 'contagious conflict': Multiple factors influence perceived problems with carnivores in Tanzania's Ruaha landscape. *Biological Conservation* 178, 19–27.
- Dolrenry S., Stenglein J., Hazzah L., Lutz R. S. & Frank L. 2014. A metapopulation approach to African lion (*Panthera leo*) conservation. *PLoS ONE* 9(2), e88081.
- Dolrenry S., Hazzah L. & Frank L. G. 2016. Conservation and monitoring of a persecuted African lion population by Maasai warriors. *Conservation Biology* 30, 467–475.
- du Preez B., Groom R., Mufute O., Mandisodza-Chikerema R. & Booth V. 2016. Sport-hunting and lion *Panthera leo* conservation in Zimbabwe. Unpublished report for the USFWS.
- Dubach J. M., Briggs M. B., White P. A., Ament B. A. & Patterson B. D. 2013. Genetic perspectives on "Lion Conservation Units" in Eastern and Southern Africa. *Conservation Genetics* 14, 741–755.
- Dunham K. M., Mackie C. S., Nuaguse G. & Zhuwau C. 2015. Aerial survey of elephants and other large herbivores in the Sebungwe (Zimbabwe): 2014. Great Elephant Census.
- Dye B. 2017. The Stiegler's gorge hydropower dam project. *In* True Cost of Power: the facts and risks of building Stiegler's gorge hydropower dam in Selous Game Reserve, Tanzania. WWF International, Gland, Switzerland. pp. 10–36. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Easter T. S., Killion A. K. & Carter N. H. 2018. Climate change, cattle, and the challenge of sustainability in a telecoupled system in Africa. *Ecology and Society* 23(1), a10.
- EFG 2018a. L'École de faune. <http://www.ecoledefaune.org/l-ecole-de-faune> (visited 14.09.18).
- EFG 2018b. Vie pratique. <http://www.ecoledefaune.org/etudier-a-l-efg/vie-pratique> (visited 14.09.18).
- EFG 2018c. Coût de la formation. <http://www.ecoledefaune.org/etudier-a-l-efg/admission/etape-3-cout-de-la-formation> (visited 14.09.18).
- EFG 2018d. Comment financer sa formation. <http://www.ecoledefaune.org/etudier-a-l-efg/comment-financer-sa-formation> (visited 14.09.18).
- Efford M. 2004. Density estimation in live-trapping studies. *Oikos* 106, 598–610.
- Efford M. G. 2018. secr: Spatially explicit capture-recapture models. R package version 3.1.8. Available [here](#) (visited 05.12.18).
- Elliot N. B. & Gopalaswamy A. M. 2017. Towards accurate and precise estimates of lion density. *Conservation Biology* 31, 934–943.
- Elliot N. B., Cushman S. A., Loveridge A. J., Mtare G. & Macdonald D. W. 2014a. Movements vary according to dispersal stage, group size, and rainfall: the case of the African lion. *Ecology* 95, 2860–2869.
- Elliot N., Cushman S. A., Macdonald D. W. & Loveridge A. J. 2014b. The devil is in the dispersers. Predictions of landscape connectivity change with demography. *Journal of Applied Ecology* 51, 1169–1178.
- Elliot N. B., Valeix M., Macdonald D. W. & Loveridge A. J. 2014c. Social relationships affect dispersal timing revealing a delayed infanticide in African lions. *Oikos* 123, 1049–1056.
- Erg B., Vasilijević M. & McKinney M. (Eds). 2012. Initiating effective transboundary conservation: A practitioner's guideline based on the experience



- from the Dinaric Arc. IUCN, Gland, Switzerland, and Belgrade, Serbia, 98 pp. Available [here](#) (visited 27.09.18).
- Ervin J., Butler P., Wilkinson L., Piper M. & Watkins S. 2010. Inspiring support and commitment for protected areas through communication, education and public awareness programs: a quick guide for protected area practitioners. Quick Guide Series, Rare conservation, Arlington, Virginia, U.S.A. 30 pp. Available [here](#) (visited 30.11.18).
- Estes J. A., Terborgh J., Brashares J. S., Power M. E., Berger J., Bond W. J., Carpenter S. R., Essington T. E., Holt R. D., Jackson J. B. C., Marquis R. J., Oksanen L., Oksanen T., Paine R. T., Pikitch E. K., Ripple W. J., Sandin S. A., Scheffer M., Schoener T. W., Shurin J. B., Sinclair A. R. E., Soulé M. E., Virtanen R. & Wardle D. A. 2011. Trophic downgrading of planet Earth. *Science* 333, 301–306.
- Everatt K. T. 2016. Improving conservation prospects for lions in the Greater Limpopo Lion Conservation Unit; determining key threats and identifying appropriate solutions. Report to National Parks and Mozambique government, 27 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Everatt K. T., Andresen L. & Somers M. J. 2014. Trophic scaling and occupancy analysis reveals a lion population limited by top-down anthropogenic pressure in the Limpopo National Park, Mozambique. *PLoS ONE*, 9(6): e99389.
- Ferreira S. M. & Funston P. J. 2010. Estimating lion population variables: Prey and disease effects in Kruger National Park, South Africa. *Wildlife Research* 37, 194–206.
- Ferreira S. M. & Hofmeyr M. 2014. Managing charismatic carnivores in spatially restricted areas: Large felids in South Africa. *South African Journal of Wildlife Research* 44, 32–42.
- Ferreira S. M., Govender D. & Herbst M. 2013. Conservation implications of Kalahari lion population dynamics. *African Journal of Ecology* 51, 176–179.
- Foley C., Foley L., Lobora A., de Luca D., Mshu M., Davenport T. R. B. & Durant S. 2014. A field guide to the larger mammals of Tanzania. Princeton University Press, Princeton NJ, U.S.A. 320 pp.
- Ford J. 1971. The role of Trypanosomiasis in African Ecology: A study of the Tsetse fly problem. Clarendon Press, Oxford, United Kingdom, 568 pp.
- Frank L. G. 2011. Living with lions: lessons from Laikipia. *In* *Conserving Wildlife in African Landscapes: Kenya's Ewaso Ecosystem*. Smithsonian Contributions to Zoology 632. Georgiadis N. J. (Ed.). Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington D.C., U.S.A., pp. 73–84.
- Frank L. G., Simpson D. & Woodroffe R. B. 2003. Foot Snares: an effective method for capturing African lions. *Wildlife Society Bulletin* 31, 309–314.
- Frank L. G., Woodroffe R. B. & Ogada M. 2005. People and predators in Laikipia District, Kenya. *In* *The Conservation of Wildlife that Conflicts with Man*. Woodroffe R. B., Thirgood S. & Rabinowitz A. (Eds). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, pp. 286–304. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Frank L., Hemson G., Kushnir H. & Packer C. 2006. Lions, conflict and conservation in Eastern and Southern Africa. Eastern and Southern African Lion Conservation Workshop, Johannesburg, South Africa. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Frank L. G., Cotterill A., Dolrenry S. & Hazzah L. 2011. The role of carbofuran in the decline of lions and other carnivores in Kenya. *In* *Carbofuran and Wildlife Poisoning: Global Perspectives and Forensic Approaches*. Richards N. (Eds.). John Wiley & Sons Ltd., Chichester, United Kingdom, pp. 70–74.
- Frankham R. 2015. Genetic rescue of small inbred populations: meta-analysis reveals large and consistent benefits of gene flow. *Molecular Ecology* 24, 2610–2618.
- Frankham R., Ballou J. D., Ralls K., Eldridge M. D. B., Dudash M. R., Fenster C. B., Lacy R. C. & Sunnucks P. 2017. Genetic management of fragmented animal and plant populations. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom. 432 pp.
- Fritz H. & Duncan P. 1994. On the carrying capacity for large ungulates of African savanna ecosystems. *Proceedings of the Royal Society of London Series B: Biological Sciences* 256, 77–82.
- Frost P. G. H. & Bond I. 2008. The CAMPFIRE programme in Zimbabwe: Payments for wildlife services. *Ecological Economics* 65, 776–787.
- Funston P. 2014. The Kavango-Zambezi Transfrontier Conservation Area – critical for African lions. *Cat News* 60, 4–7.
- Funston P. J., Frank L., Stephens T., Davidson Z., Loveridge A., Macdonald D. M., Durant S., Packer C., Mosser A. & Ferreira S. M. 2010. Substrate and species constraints on the use of track incidences to estimate African large carnivore abundance. *Journal of Zoology* 281, 56–65.
- Funston P. J. & Levendal M. 2015. Biodiversity Management Plan for African Lion (*Panthera leo*). Department of Environmental Affairs, Pretoria, South Africa. 66 pp. Available [here](#) (visited 30.11.18).
- Funston P. J., Frank L., Stephens T., Davidson Z., Loveridge A., Macdonald D. M., Durant S., Packer C., Mosser A. & Ferreira S. M. 2010. Substrate and species constraints on the use of track incidences to estimate African large carnivore abundance. *Journal of Zoology* 281, 56–65.
- Funston P., Henschel P., Hunter L., Lindsey P., Nowak K., Vallianos C. & Wood K. 2016. Beyond Cecil: Africa's lions in crisis. *Panthera, WildAid & WildCRU*. 24 pp. Available in [English](#) and [Swahili](#) (visited 13.12.18).
- Funston P., Henschel P., Petracca L., MacLennan S., Whitesell C., Fabiano E. & Castro I. 2017. The distribution and status of lions and other large carnivores in Luengue-Luiana and Mavinga National Parks, Angola. KAZA TFCA Secretariat (KAZA), Gaborone, Botswana. Available [here](#) (visited 15.10.18).
- Gadd M. E. 2011. Barriers, the Beef Industry and Unnatural Selection: A Review of the Impact of Veterinary Fencing on Mammals in Southern Africa. *In* *Fencing for Conservation: Restriction of Evolutionary Potential or a Riposte to Threatening Processes?* Somers M. J. & Hayward M. (Eds). Springer, New York, U.S.A., pp. 153–186.
- Gardner B., Royle J. A., Wegan M. T., Rainbolt R. E. & Curtis P. D. 2010. Estimating black bear density using DNA data from hair snares. *The Journal of Wildlife Management* 74, 318–325.
- Garnett S. T., Joseph L. N., Watson J. E. M. & Zander K.K. 2011. Investing in threatened species conservation: Does corruption outweigh purchasing power? *PLoS ONE* 6(7), e22749.
- Gebresenbet F., Bauer H., Hunter L. & Gebretensae K. (Eds) 2009. Proceedings of the National Lion Conservation Workshop. Addis Abeba, Ethiopia. 42 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Gebresenbet F., Beraki B., Yirga G., Sillero-Zubiri C. & Bauer H. 2018a. A culture of tolerance: large carnivore coexistence in the Kafa highlands, Ethiopia. *Oryx* 52, 751–760.
- Gebresenbet F., Bauer H., Vadjunec J. M. & Papeş M. 2018b. Beyond the numbers: human attitudes and conflict with lions (*Panthera leo*) around Gambella National Park, Ethiopia. *PLoS ONE* 13(9), e0204320.
- Gerrodette T. 1987. A power analysis for detecting trends. *Ecology* 68, 1364–1372.
- Gibson C. C. & Marks S. A. 1995. Transforming rural hunters into conservationists: an assessment of community-based wildlife management programs in Africa. *World Development* 23, 941–957.
- Ginsberg J. G. 2001. Setting priorities for carnivore conservation: what makes carnivores different? *In* *Carnivore Conservation*. Gittleman J. L., Funk S. M., Macdonald D. & Wayne R. K. (Eds). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, pp. 498–523.



- Githiru M., King M. W., Bauche P., Simon C., Boles J., Rindt C. & Victorine R. 2015. Should biodiversity offsets help finance underfunded Protected Areas? *Biological Conservation* 191, 819–826.
- Good C., Burnham D. & Macdonald D. W. 2017. A Cultural Conscience for Conservation. *Animals* 7, 52.
- Gopaldaswamy A. M., Royle J. A., Hines J. E., Singh P., Jathanna D., Kumar N. S. & Karanth K. U. 2012a. Program SPACECAP: software for estimating animal density using spatially explicit capture–recapture models. *Methods in Ecology and Evolution* 3, 1067–1072.
- Gopaldaswamy A. M., Royle J. A., Delampady M., Nichols J. D., Karanth K. U. & Macdonald D. W. 2012b. Density estimation in tiger populations: combining information for strong inference. *Ecology* 93, 1741–1751.
- Gopaldaswamy A. M., Delampady M., Karanth K. U., Kumar N. S. & Macdonald D. W. 2015. An examination of index-calibration experiments: counting tigers at macroecological scales. *Methods in Ecology and Evolution* 6, 1055–1066.
- GRAA 2018a. Ranger Training Bursary Fund. <http://www.gameranger.org/what-we-do/projects/77-ranger-training-bursary-fund-2.html> (visited 21.09.18).
- GRAA 2018b. Our Focus Areas. <http://www.gameranger.org/what-we-do/focus-areas1.html> (visited 11.09.18).
- GRAA 2018c. Rangerprotect. <http://www.gameranger.org/what-we-do/projects/173-rangerprotect.html> (visited 21.09.18).
- GRAA 2018d. Ranger wellbeing. <http://www.gameranger.org/what-we-do/projects/140-ranger-wellbeing-project.html> (visited 21.09.18).
- Greene C., Umbamhowar J., Mangel M. & Caro T. 1998. Animal Breeding Systems, Hunter Selectivity, and Consumptive Use. *In* Behavioral ecology and conservation biology. Caro T. (Eds.). Oxford University Press, New York, U.S.A., pp. 271–305.
- Groom R. J., Funston P. J. & Mandisodza R. 2014. Surveys of lions *Panthera leo* in protected areas in Zimbabwe yield disturbing results: what is driving the population collapse? *Oryx* 48, 385–393.
- Grossmann F., Lopes Pereira C., Chambal D., Maluleque G., Bendzane E., Parker N., Foloma M., Ntumi C., Polana E. & Nelson A. 2014. Aerial Survey of Elephant, Other Wildlife and Human Activity in Limpopo National Park and the Southern Extension. Wildlife Conservation Society, New York, U.S.A.
- GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) 1997. Ziel Orientierte Projekt Planung – ZOPP. Roetherdruck, Darmstadt.
- Gusset M., Ryan S. J., Hofmeyr M., van Dyk G., Davies-Mostert H. T., Graf J. A., Owen C., Szykman M., Macdonald D. W., Monfort S. L., Wildt D., Massock A. H., Mills M. G. L., Slotow R. & Somers M. J. 2008. Efforts going to the dogs? Evaluating attempts to re-introduce endangered wild dogs in South Africa. *Journal of Applied Ecology* 45, 100–108.
- Gusset M., Stewart G. B., Bowler D. E. & Pullin A. S. 2010. Wild dog reintroductions in South Africa: A systematic review and cross-validation of an endangered species recovery programme. *Journal for Nature Conservation* 18, 230–234.
- Hanks J. 2000. The role of Transfrontier Conservation Areas in southern Africa in the conservation of mammalian biodiversity. *In* Priorities for the Conservation of Mammalian Diversity. Has the Panda had its day? Conservation Biology 3. Entwistle A. & Dunstone N. (Eds). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, pp. 239–256.
- Harvell C. D., Mitchell C. E., Ward J. R., Altizer S., Dobson A. P., Ostfeld R. S. & Samuel M. D. 2002. Climate Warming and Disease Risks for Terrestrial and Marine Biota. *Science* 296, 2158–2162.
- Hatton J., Couto M. & Oglethorpe J. 2001. Biodiversity and War: A Case Study of Mozambique. Biodiversity Support Program, Washington D.C., U.S.A., 85 pp.
- Hayward M. W. & Hayward G. J. 2007. Activity patterns of reintroduced lion *Panthera leo* and spotted hyaena *Crocuta crocuta* in Addo Elephant National Park, South Africa. *African Journal of Ecology* 45, 135–141.
- Hayward M. & Kerley G. 2009. Fencing for conservation: Restriction of evolutionary potential or a riposte to threatening processes? *Biological Conservation* 142, 1–13.
- Hayward M. W., O'Brien J. & Kerley G. I. H. 2007. Carrying capacity of large African predators: Predictions and tests. *Biological Conservation* 139, 219–229.
- Hazzah L. 2006. Living among lions (*Panthera leo*): coexistence of killing? Community attitudes towards conservation initiatives and the motivations behind lion killing in Kenyan Maasailand. MSc thesis, University of Wisconsin-Madison, U.S.A., 147 pp.
- Hazzah L., Borgerhoff Mulder M. & Frank L. 2009. Lions and Warriors: Social factors underlying declining African lion populations and the effect of incentive-based management in Kenya. *Biological Conservation* 142, 2428–2437.
- Hazzah L., Dolrenry S., Naughton L., Edwards C. T. T., Mwebi O., Kearney F. & Frank L. 2014. Efficacy of Two Lion Conservation Programs in Maasailand, Kenya. *Conservation Biology* 28, 851–60.
- Hazzah L., Bath A., Dolrenry S., Dickman A. & Frank L. 2017. From attitudes to actions: predictors of lion killing by Maasai warriors. *PLoS ONE* 12(1), e0170796.
- Hemson G., MacLennan S., Mills G., Johnson P. & Macdonald D. 2009. Community, lions, livestock and money: A spatial and social analysis of attitudes to wildlife and the conservation value of tourism in a human-carnivore conflict in Botswana. *Biological Conservation* 142, 2718–2725.
- Henschel P., Coad L., Burton C., Chataigner B., Dunn A., MacDonald D., Saidu Y. & Hunter L. T. B. 2014 The Lion in West Africa Is Critically Endangered. *PLoS ONE* 9(1), e83500.
- Henschel P., Bauer H., Sogbohossou E. & Nowell K. 2015. *Panthera leo* (West Africa subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T68933833A54067639. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T68933833A54067639.en>. Downloaded on 01 December 2015.
- Henschel P., Petracca L. S., Hunter L. T. B., Kiki M., Sewadé C., Tehou A. & Robinson H. S. 2016. Determinants of distribution patterns and management needs in a Critically Endangered lion *Panthera leo* population. *Frontiers in Ecology and Evolution* 4, Article 110.
- Henson D. W., Malpas R. C. & D'Udine F. A. C. 2016. Wildlife Law Enforcement in Sub-Saharan African Protected Areas – A Review of Best Practices. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 58. IUCN, Cambridge, United Kingdom and Gland, Switzerland, 65pp. Available [here](http://www.iucn.org/what-we-do/publications-and-reports/occasional-papers) (visited 20.11.18).
- Hessellink F., Goldstein W., van Kempen P. P., Garnett T. & Dela J. 2007. Communication, Education and Public Awareness (CEPA) – A Toolkit for National Focal Points and NBSAP Coordinators. Secretariat of the Convention on Biological Diversity and IUCN, Montreal, Canada. 308 pp. Available [here](http://www.iucn.org/what-we-do/publications-and-reports/communication-education-and-public-awareness) (visited 20.11.18).
- Hodgetts T., Lewis M., Bauer H., Burnham D., Dickman A., Macdonald E., Macdonald D. & Trouwborst A. 2018. Improving the role of global conservation treaties in addressing contemporary threats to lions. *Biodiversity and Conservation* 27, 2747–2765.
- Hofmann-Lehmann R., Fehr D., Grob M., Elgizoli M., Packer C., Martenson J. S., O'Brien S. J. & Lutz, H. 1996. Prevalence of antibodies to feline parvovirus, calicivirus, herpesvirus, coronavirus, and immunodeficiency virus and of feline leukemia virus antigen and the interrelationship of these viral infections in free-ranging lions in east Africa. *Microbiology* 3, 554–562.

- Hulme D. & Murphree M. 1999. Communities, wildlife and the 'new conservation' in Africa. *Journal of International Development* 11, 277–286.
- Hulme M., Doherty R., Ngara T., New M. & Lister D. 2001. African Climate Change: 1900-2100. *Climate Research* 17, 145–168.
- Hunter L. T. B., Pretorius K., Carlisle L. C., Rickelton M., Walker C., Slotow R. & Skinner J. D. 2007. Restoring lions *Panthera leo* to northern KwaZulu-Natal, South Africa: short-term biological and technical success but equivocal long-term conservation. *Oryx* 41, 196–204.
- Hunter L. T. B., White P., Henschel P., Frank L., Burton C., Loveridge A., Balme G., Breitenmoser C. & Breitenmoser U. 2013. Walking with lions: Why there is no role for captive-origin lions *Panthera leo* in species restoration. *Oryx* 47, 19–24.
- IRF 2018. Ranger Toolkit. <https://www.internationalrangers.org/ranger-toolkit/> (visited 14.09.18).
- Israel P. 2009. The war of lions: witch-hunts, occult idioms and post-socialism in northern Mozambique. *Journal of Southern African Studies* 35, 155–74.
- IUCN 2007. Discussion paper: Towards a conservation strategy for the African Lion. IUCN Cat Specialist Group, Gland, Switzerland.
- IUCN 2016. Informing decision on trophy hunting. IUCN Briefing Paper, Gland, Switzerland, 23 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- IUCN SSC 2007a. Regional Conservation Strategy for the Cheetah and African Wild Dog in Eastern Africa. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, 83 pp. Available [here](#) (visited 30.11.18).
- IUCN SSC 2007b. Regional Conservation Strategy for the Cheetah and African Wild Dog in Southern Africa. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, 91 pp. Available [here](#) (visited 30.11.18).
- IUCN SSC 2008a. Strategic planning for species conservation: a handbook. Version 1.0. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, 104 pp. Available [here](#) (visited 16.10.18).
- IUCN SSC 2008b. Strategic planning for species conservation: an overview. Version 1.0. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, 22 pp. Available [here](#) (visited 16.10.18).
- IUCN SSC 2012. Regional Conservation Strategy for the Cheetah and African Wild Dog in Western, Central and Northern Africa. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, 84 pp. Available in [English](#) and [French](#) (visited 30.11.18).
- IUCN SSC 2013. Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, 24 pp. Available [here](#) (visited 30.11.18).
- IUCN SSC 2015. Review of the Regional Conservation Strategy for the Cheetah and African Wild Dog in Southern Africa. IUCN SSC, Gland, Switzerland and Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs, [www.cheetahandwilddog.org](http://www.cheetahandwilddog.org).
- IUCN SSC 2016. Terms of Reference for Members of the IUCN Species Survival Commission 2017–2020. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, 25 pp. Available [here](#) (visited 16.10.18).
- IUCN SSC 2017. Terms-of-Reference – IUCN Species Survival Commission – Specialist Group, Task Force and Sub-Committee Chairs 2017-2020. IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, Available [here](#) (visited 16.10.18).
- IUCN SSC Cat Specialist Group 2006a. Conservation Strategy for the Lion in West and Central Africa. IUCN, Yaounde, Cameroon 44 pp. Available in [English](#) and [French](#) (visited 01.10.18).
- IUCN SSC Cat Specialist Group 2006b. Conservation Strategy for the Lion in East and Southern Africa. IUCN, Johannesburg, South Africa, 55 pp. Available [here](#) (visited 01.10.18).
- IUCN SSC Cat Specialist Group 2018. IUCN SSC Cat Specialist Group Terms of Reference for members. IUCN SSC Cat Specialist Group, Muri b. Bern, Switzerland, 1 p. Available [here](#) (visited 16.10.18).
- IUCN SSC Species Conservation Planning Sub-Committee 2017. Guidelines for Species Conservation Planning. Version 1.0. IUCN. Gland, Switzerland. 114 pp. Available in [English](#) (visited 16.10.18).
- IUCN Standards and Petitions Subcommittee 2017. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 13. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. IUCN, Gland, Switzerland. 108 pp. Available in [English](#) (visited 16.10.18).
- Jacobson A. & Riggio J. 2018. Big Cats in Africa: status update of the African lion, cheetah and leopard, with recommendations for effective big cat conservation funding. Report for National Geographic Society Report, 60 pp.
- Jacobson A. P., Cattau M. E., Riggio J. S., Petracca L. S. & Fedak D. A. 2013. Distribution and abundance of lions in northwest Tete Province, Mozambique. *Tropical Conservation Science* 6, 87–107.
- Johnson M. F., Karanth K. K. & Weinthal E. 2018. Compensation as a Policy for Mitigating Human-wildlife Conflict Around Four Protected Areas in Rajasthan, India. *Conservation and Society* 16, 305–319.
- Kane M. D., Morin D. J. & Kelly M. J. 2015. Potential for camera-traps and spatial mark-resight models to improve monitoring of the critically endangered West African lion (*Panthera leo*). *Biodiversity and Conservation* 24, 3527–3541.
- Karanth K. U. & Nichols J. D. (Eds) 2017. *Methods for Monitoring Tiger and Prey Populations*. Springer, Singapore, Singapore. 303 pp.
- Kasaona M. K. 2006. An assessment of community understanding of the Human Animal Conservancy Self-Insurance Scheme and the impact of human-wildlife conflicts: a case study from the Kwandu conservancy, north-east Namibia. MSc thesis, University of KwaZulu-Natal, South Africa. 76 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Kesch K. M., Bauer D. T. & Loveridge A. J. 2015. Break on through to the other side: the effectiveness of game fencing to mitigate human-wildlife conflict. *African Journal of Wildlife Research* 45, 76–87.
- Khorozyan I. G., Ghoddousi A., Soofi M. & Waltert M. 2015. Big cats kill more livestock when wild prey reaches a minimum threshold. *Biological Conservation* 192, 268–275.
- Kissui B. M. 2008. Livestock predation by lions, leopards, spotted hyaenas and their vulnerability to retaliatory killing in the Maasai steppe, Tanzania. *Animal Conservation* 11, 422–432.
- Kissui B. M. & Packer C. 2004. Top-down regulation of a top predator: lions in the Ngorongoro Crater. *Proceedings of the Royal Society B* 271, 1867–1874.
- Kitade T. & Nishino R. 2017. Ivory Towers: An Assessment of Japan's Ivory Trade and Domestic Market. TRAFFIC, Tokyo, Japan. 65 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Kitade T. & Nishino R. 2018. Slow Progress: A Reassessment of Japan's Ivory Market in 2018. TRAFFIC, Tokyo, Japan. 17 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Kitchener A. C., Breitenmoser-W ursten Ch., Eizirik E., Gentry A., Werdelin L., Wilting A., Yamaguchi N., Abramov A., Christiansen P., Driscoll C., Duckworth W., Johnson W., Luo S.-J., Meijaard E., O'Donoghue P., Sanderson J., Seymour K., Bruford M., Groves C., Hoffmann M., Nowell K., Timmons Z. & Tobe S. 2016. A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN Cat Specialist Group. *Cat News Special Issue* 11, 80 pp.
- Knight M. H. 1995. Drought-related mortality of wildlife in the southern Kalahari and the role of man. *African Journal of Ecology* 33, 377–394.
- Kopylova S.L. & Danilina N.R. (Eds) 2011. *Protected Area Staff Training: Guidelines for Planning and Management*. IUCN Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 17. IUCN, Gland, Switzerland, 102 pp. Available [here](#) (visited 25.09.18).

- Kuzoe F. A. S. & Schofield C. J. 2004. Strategic review of traps and targets for tsetse and African Trypanosomiasis control. UNICEF/UNDP/World Bank/WHO Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR). World Health Organization report TDR/IDE/TRY/05.1. 58 pp. Available [here](#) (visited 20.11.18).
- KWS. 2009. Annual Report '09. Kenya Wildlife Service, Nairobi, Kenya. 76 pp.
- Landguth E., Hand B., Glassy J., Cushman S. A. & Sawaya M. 2012. UNICOR: a species connectivity and corridor network simulator. *Ecography* 35, 9–14.
- Laurance W. F., Sloan S., Weng L. & Sayer J. A. 2015. Estimating the environmental costs of Africa's massive "development corridors". *Current Biology* 25, 3202–3208.
- Lehmann M. B., Funston P. J., Owen C. R. & Slotow R. 2008. Home range utilisation and territorial behaviour of lions (*Panthera leo*) on Karongwe Game Reserve, South Africa. *PLoS ONE* 3(12), e3998.
- Lesilau F., Fonck M., Gatta M., Musyoki C., van't Zelfde M., Persoon G. A., Musters K. C. J. M., de Snoo G. R. & de Jongh H. H. 2018. Effectiveness of a LED flashlight technique in reducing livestock depredation by lions (*Panthera leo*) around Nairobi National Park, Kenya. *PLoS ONE* 13(1), e0190898.
- Lichtenfeld L. L., Trout C. & Kisimir E. L. 2015. Evidence-based conservation: predator-proof bomas protect livestock and lions. *Biodiversity and Conservation* 24, 483–491.
- Lindsey P., Frank L. G., Alexander R., Mathieson A. & Romañach S. S. 2007a. Trophy Hunting and Conservation in Africa: Problems and One Potential Solution. *Conservation Biology* 21, 880–883.
- Lindsey P. A., Roulet P. A. & Romanach S. S. 2007b. Economic and conservation significance of the trophy hunting industry in sub-Saharan Africa. *Biological Conservation* 134, 455–469.
- Lindsey P., Tambling C. J., Brummer R., Davies-Mostert H., Hayward M., Marnewick K. & Parker D. 2011. Minimum prey and area requirements of the vulnerable cheetah *Acinonyx jubatus*: implications for reintroduction and management of the species in South Africa. *Oryx* 45, 587–599.
- Lindsey P., Alexander R., Balme G., Midlane N. & Craig J. 2012a. Possible Relationships between the South African Captive-Bred Lion Hunting Industry and the Hunting and Conservation of Lions Elsewhere in Africa. *South African Journal of Wildlife Research* 42, 11–22.
- Lindsey P. A., Balme G. A., Booth V. R. & Midlane N. 2012b. The Significance of African Lions for the Financial Viability of Trophy Hunting and the Maintenance of Wild Land. *PLoS ONE* 7(1), e29332.
- Lindsey P. A., Balme G. A., Funston P., Henschel P., Hunter L., Madzikanda H., Midlane N. & Nyirenda V. 2013a. The trophy hunting of African lions: scale, current management practices and factors undermining sustainability. *PLoS ONE* 8(9), e73808.
- Lindsey P. A., Balme G., Becker M., Begg C., Bento C., Bocchino C., Dickman A., Diggle R. W., Eves H., Henschel P., Lewis D., Marnewick K., Mattheus J., McNutt J. W., McRobb R., Midlane N., Milanz J., Morley R., Murphree M., Opyene V., Phadima J., Purchase G., Rentsch D., Roche C., Shaw J., van der Westhuizen H., Van Vliet N. & Zisadza-Gandiwa P. 2013b. The bushmeat trade in African savannas: Impacts, drivers, and possible solutions. *Biological Conservation* 160, 80–96.
- Lindsey P. A., Nyirenda V. R., Barnes J. I., Becker M. S., McRobb R., Tambling C. J., Taylor W. A., Watson F. G. & t'Sas-Rolfes M. 2014. Underperformance of African protected area networks and the case for new conservation models: Insights from Zambia. *PLoS One* 9(5), e94109.
- Lindsey P. A., Balme G., Funston P. J., Henschel P. H. & Hunter L. T. B. 2016. Life after Cecil: channelling global outrage into funding for conservation in Africa. *Conservation Letters* 9, 296–301.
- Lindsey P. A., Petracca L. S., Funston P. J., Bauer H., Dickman A., Everatt K., Flyman M., Henschel P., Hinks A. E., Kasiki S., Loveridge A., Macdonald D. W., Mandisodza R., Mgoola W., Miller S. M., Nazerali S., Siegel L., Uiseb K. & Hunter L. T. B. 2017a. The performance of African protected areas for lions and their prey. *Biological Conservation* 209, 137–149.
- Lindsey P., Chapron G., Petracca L. S., Burnham D., Hayward M. W., Henschel P., Hinks A., Garnett S., Macdonald D. W., Macdonald E. A. & Ripple W. J. 2017b. Relative efforts of countries to conserve world's megafauna. *Global Ecology and Conservation* 10, 243–252.
- Lindsey P. A., Miller J. R. B., Petracca L. S., Coad L., Dickman A. J., Fitzgerald K. H., Flyman M. V., Funston P. J., Henschel P., Kasiki S., Knight K., Loveridge A. J., Macdonald D. W., Mandisodza-Chikerema R. L., Nazerali S., Plumtre A. J., Stevens R., van Zyl H. W. & Hunter L. T. B. 2018. More than \$1 billion needed annually to secure Africa's protected areas with lions. *PNAS* 115, 10788–10796
- López-Bao J. V., Godinho R., Pacheco C., Lema F. J., García E., Llana L., Palacios V. & Jiménez J. 2018. Toward reliable population estimates of wolves by combining spatial capture-recapture models and non-invasive DNA monitoring. *Scientific Reports* 8, 2177.
- Loveridge A. J. & Canney S. 2009. Report on the lion distribution and conservation modeling project. Report to the Born Free Foundation, 55 pp.
- Loveridge A. J., Searle A. W., Murindagomo F. & Macdonald D. W. 2007. The impact of sport-hunting on the population dynamics of an African lion population in a protected area. *Biological Conservation* 134, 548–558.
- Loveridge A. J., Hemson G., Davidson Z. & Macdonald D. W. 2010. African lions on the edge: reserve boundaries as 'attractive sinks'. *In* The Biology and Conservation of Wild Felids. Macdonald D. W. & Loveridge A. (Eds). Oxford University Press, Oxford, United Kingdom, pp. 283–304.
- Loveridge A. J., Valeix M., Chapron G., Davidson Z., Mtare G. & Macdonald D. W. 2016. Conservation of large predator populations: demographic and spatial responses of African lions to the intensity of trophy hunting. *Biological Conservation* 204, 247–254.
- Loveridge A. J., Kuiper T., Parry R. H., Sibanda L., Hunt J. H., Stapelkamp B., Sebele L. & Macdonald D. W. 2017a. Bells, bomas and beefsteak: complex patterns of human-predator conflict at the wildlife-agropastoral interface in Zimbabwe. *PeerJ* 5:e2898.
- Loveridge A. J., Valeix M., Elliot N. B. & Macdonald D. W. 2017b. The landscape of anthropogenic mortality: how African lions respond to spatial variation in risk. *Journal of Applied Ecology* 54, 815–825.
- Lybbert T. J., Barrett C. B., Desta S. & Coppock D. L. 2004. Stochastic wealth dynamics and risk management among a poor population. *The Economic Journal* 114, 750–777.
- Lysenko I., Besançon C. & Savy C. 2007. 2007 UNEP-WCMC Global List of Transboundary Protected Areas. UNEP-WCMC, 78 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Maas M., Keet D. F., Rutten V. P. M. G., Heesterbeek J. A. P. & Nielen M. 2012. Assessing the impact of feline immunodeficiency virus and bovine tuberculosis co-infection in African lions. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 279, 4206–4214.
- Macdonald E., Burnham D., Hinks A. E., Dickman A., Malhi Y. & Macdonald D. W. 2015. Conservation inequality and the charismatic cat: *Felis felis*. *Global Ecology and Conservation* 3, 851–866.
- Macdonald D. W., Dickman A., Loveridge A., Jacobsen K., Johnson P., O'Kane C. & du Preez B. 2016. Report on Lion Conservation with Particular Respect to the Issue of Trophy Hunting. Wildlife Conservation Research Unit, University of Oxford, Oxford, United Kingdom. 63 pp. Available [here](#) with [Appendices](#) (visited 13.12.18).

- Macdonald D. W., Loveridge A. J., Dickman A., Johnson P. J., Jacobsen K. S. & du Preez B. 2017a. Lions, trophy hunting and beyond: knowledge gaps and why they matter. *Mammal Review* 47, 247–253.
- Macdonald E., Hinks A., Weiss D., Dickman A., Burnham D., Sandom C., Malhi Y. & Macdonald D. 2017b. Identifying ambassador species for conservation marketing. *Global Ecology and Conservation* 12, 204–214.
- MacKenzie D. I., Nichols J. D., Royle J. A., Pollock K. H., Bailey L. L. & Hines J. E. 2006. *Occupancy estimation and modeling: Inferring patterns and dynamics of species occurrence*. Elsevier Academic Press, San Diego, California. 324 pp.
- MacLennan S. D., Groom R. J., Macdonald D. W. & Frank L. G. 2009. Evaluation of a compensation scheme to bring about pastoralist tolerance of lions. *Biological Conservation* 142, 2419–2427.
- Madden F. & McQuinn B. 2014. Conservation's blind spot: the case for conflict transformation in wildlife conservation. *Biological Conservation* 178, 97–106.
- Manongdo P. 2018. Host nations must drive China's Belt and Road towards sustainability. Here's how. *Ecobusiness*, September 2018, <https://www.eco-business.com/news/host-nations-must-drive-chinas-belt-and-road-towards-sustainability-heres-how/> (visited 10.10.18).
- Mapedza E. 2007. Keeping campfire going: Political uncertainty and natural resource management in Zimbabwe. Gatekeeper Series 133. International Institute for Environment and Development, London, United Kingdom. 24 pp. Available [here](#) (visited 30.09.18).
- Marques T. A., Thomas L., Martin S. W., Mellinger D. K., Ward J. A., Moretti D. J., Harris D. & Tyack P. L. 2013. Estimating animal population density using passive acoustics. *Biological Reviews* 88, 287–309.
- Martin R.B. 2005. The influence of veterinary control fences on certain wild large mammal species in the Caprivi, Namibia. *In Conservation and development interventions at the wildlife/livestock interface: implications for wildlife, livestock and human health*. Occasional paper of the IUCN Species Survival Commission Vol. 30. S. Osofsky (Ed.). IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom, pp. 27–46. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Martin R. 2011. Potential of tourism-based business of Kafue N.P. and associated GMAs. Unpublished Report to ZAWA, Lusaka.
- Mbaiwa J. E. 2018. Effects of the safari hunting tourism ban on rural livelihoods and wildlife conservation in Northern Botswana. *South African Geographical Journal* 100, 41–61.
- Mbaiwa J. E. & Mbaiwa O. I. 2006. The Effects of Veterinary Fences on Wildlife Populations in Okavango Delta, Botswana. *International Journal of Wilderness* 12, 17–41.
- McGhee W. & Thayer P. W. 1961. *Training in business and industry*. John Wiley & Sons, New York, U.S.A. 305 pp.
- McNeely J. 2000. Practical approaches for including mammals in biodiversity conservation. *In Priorities for the Conservation of Mammalian Diversity. Has the Panda had its day?* Conservation Biology 3. Entwistle A. & Dunstone N. (Eds). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, pp. 355–368.
- Mduma S. A. R., Sinclair A. R. E. & Hilborn R. 1999. Food regulates the Serengeti wildebeest: a 40-year record. *Journal of Animal Ecology* 68, 1101–1122.
- Mésochina P., Mbangwa O., Chardonnet P., Masha R., Mtui B., Drouet N. & Kissui B. 2010a. Conservation status of the lion (*Panthera leo* Linnaeus, 1758) in Tanzania. SCI Foundation, MNRT-WD, TAWISA & IGF Foundation, Paris, France. 113 pp.
- Mésochina P., Sefu L., Sichali E., Chardonnet P., Ngalande J. & Lipita W. 2010b. Conservation status of the lion (*Panthera leo* Linnaeus, 1758) in Malawi. SCI Foundation, DNPW & IGF Foundation, Paris, France. 78 pp.
- Midlane N., O'Riain M. J., Balme G. A., Robinson H. S. & Hunter L. T. B. 2014. On tracks: a spoor-based occupancy survey of lion *Panthera leo* distribution in Kafue National Park, Zambia. *Biological Conservation* 172, 101–108.
- Midlane N., O'Riain M. J., Balme G. A. & Hunter L. T. B. 2015. To track or to call: comparing methods for estimating population abundance of African lions *Panthera leo* in Kafue National Park. *Biodiversity Conservation* 24, 1311–1327.
- Miller S. M. & Funston P. J. 2014. Rapid growth rates of lion (*Panthera leo*) populations in small, fenced reserves in South Africa: a management dilemma. *South African Journal of Wildlife Research* 44, 43–55.
- Miller S. M., Bissett C., Burger A., Courtenay B., Dickerson T., Druce D. J., Ferreira S., Slotow R., Funston P. J., Hofmeyr D., Kilian P. J., Matthews W., Toft M. & Zimmermann D. 2013. Management of reintroduced lions in small, fenced reserves in South Africa: An assessment and guidelines. *South African Journal of Wildlife Research* 43, 138–154.
- Miller S. M., Harper C. K., Bloomer P., Hofmeyr J. & Funston P. J. 2014. Evaluation of microsatellite markers for population studies and forensic identification of African lions (*Panthera leo*). *Journal of Heredity* 105, 762–772.
- Miller S. M., Harper C. K., Bloomer P., Hofmeyr J. & Funston P. J. 2015a. Fenced and fragmented: Conservation value of managed metapopulations. *PLoS ONE* 10(12), e0144605.
- Miller S. M., Tamblin C. J. & Funston P. J. 2015b. GrowLS: Lion (*Panthera leo*) population growth simulation for small reserve management planning. *African Journal of Wildlife Research* 45, 169–177.
- Miller J. R. B., Balme G., Lindsey P. A., Loveridge A. J., Becker M. S., Begg C., Brink H., Dolrenry S., Hunt J. E., Jansson I., Macdonald D. W., Mandisodza-Chikerema R. L., Cotterill A. O., Packer C., Rosengren D., Stratford K., Trinkel M., White P. A., Winterbach C., Winterbach H. E. K. & Funston P. J. 2016a. Aging traits and sustainable trophy hunting of African lions. *Biological Conservation* 201, 160–68.
- Miller S. M., Riggio J., Funston P. J., Power R. J., Williams V. L. & Child M. F. 2016b. A conservation assessment of *Panthera leo*. *In The Red List of Mammals of South Africa, Swaziland and Lesotho*. Child M. F., Roxburgh L., Do Linh San E., Raimondo D. & Davies-Mostert H. T. (Eds). South African National Biodiversity Institute and Endangered Wildlife Trust, South Africa.
- Mills M. G. L., Ellis S., Woodroffe R., Maddock A., Stander P., Rasmussen G., Fletcher P., Bruford M., Wildt D., Macdonald D. & Seal U. 1998. Population and Habitat Viability Assessment for the African Wild Dog (*Lycan pictus*) in Southern Africa. Final Workshop Report. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley MN, U.S.A. 103 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Mills M. G. L., Juritz J. M. & Zucchini W. 2001. Estimating the size of spotted hyaena (*Crocuta crocuta*) populations through playback recordings allowing for non-response. *Animal Conservation* 4, 335–343.
- Milner-Gulland E. J. & Bennett E. L. 2003. Wild meat: the bigger picture. *TRENDS in Ecology and Evolution* 18, 351–357.
- Mishra C., Allen P., McCarthy T., Madhusudan M. D., Bayarjargal A. & Prins H. H. T. 2003. The role of incentive programs in conserving the snow leopard. *Conservation Biology* 17, 1512–1520.
- Mitchell M. S. & Hebblewhite M. 2012. Carnivore habitat ecology: integrating theory and application. *In Carnivore ecology and conservation: A handbook of techniques*. Boitani L. & Powell R. A. (Eds). Oxford University Press, Oxford, United Kingdom, pp. 218–255. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Moghari N. M. 2009. A survey of Queen Elizabeth National Park (QENP) communities' attitudes toward human-lion conflict and lion conservation. PhD thesis, George Mason University, U.S.A. 235 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).



- Munson L., Terio K. A., Kock R., Mlengeya T., Roelke M. E., Dubovi E., Summers B., Sinclair A. R. E. & Packer C. 2008. Climate Extremes Promote Fatal Co-Infections during Canine Distemper Epidemics in African Lions. *PLoS ONE* 3(6), e2545.
- Murn C. & Botha A. 2018. A clear and present danger: impacts of poisoning on a vulture population and the effect of poison response activities. *Oryx* 52, 552–558.
- Murombedzi J. C. 1999. Devolution and stewardship in Zimbabwe's campfire programme. *Journal of International Development* 11, 287–293.
- Mweetwa T., Christianson D., Becker M., Creel S., Rosenblatt E., Merkle J., Dröge E., Mwape H., Masonde J. & Simpamba T. 2018. Quantifying lion (*Panthera leo*) demographic response following a three-year moratorium on trophy hunting. *PLoS ONE* 13(5), e0197030.
- Naidoo R., Weaver L. C., Diggle R. W., Matongo G., Stuart-Hill G. & Thouless C. 2016. Complementary benefits of tourism and hunting to communal conservancies in Namibia. *Conservation Biology* 30, 628–638.
- Nelson F. 2009. Developing payments for ecosystem service approaches to carnivore conservation. *Human Dimensions of Wildlife* 14, 381–392.
- Newmark W. D. 2008. Isolation of African protected areas. *Frontiers in Ecology and the Environment* 6, 321–328.
- Niassa Carnivore Project. 2014. Annual Report 2014. Niassa Carnivore Project, Mozambique. 113 pp. Available [here](#) (visited 15.10.18).
- Norton-Griffiths M. 1998. The economics of wildlife conservation policy in Kenya. *In Conservation of Biological Resources*. Milner-Gulland E. J. & Mace R. (Eds.). Blackwell Science Ltd, Oxford, United Kingdom, pp. 279–293.
- Nowell K. & Jackson P. 1996. Wild Cats – Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN, Gland, Switzerland. 382 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Nyhus P., Fischer F., Madden F. & Osofsky S. 2003. Taking the Bite out of Wildlife Damage: The Challenge of Wildlife Compensation Schemes. *Conservation in Practice* 4, 37–40.
- O'Brien T. G. & Kinnaid M. F. 2011. Density estimation of sympatric carnivores using spatially explicit capture-recapture methods and standard trapping grid. *Ecological Applications* 21, 2908–2916.
- Odadi W. O., Karachi M., Abdulrazak S. & Young T. P. 2011. African wild ungulates compete with or facilitate cattle depending on season. *Science* 333, 1753–1755.
- Ogada M. O., Woodroffe R. B., Oguge N. O. & Frank L. G. 2003. Limiting depredation by African carnivores: the role of livestock husbandry. *Conservation Biology* 17, 1521–1530.
- Ogada D., Shaw P., Beyers R. L., Buij R., Murn C., Thiollay J. M., Beale C. M., Holdo R. M., Pomeroy D., Baker N., Krüger S. C., Botha A., Virani M. Z., Mondajem A. & Sinclair A. R. E. 2015. Another continental vulture crisis: Africa's vultures collapsing toward extinction. *Conservation Letters* 9, 89–97.
- Ogada D., Botha A. & Shaw P. 2016. Ivory poachers and poison: drivers of Africa's declining vulture populations. *Oryx* 50, 593–596.
- Ogutu J. O. & Dublin H. T. 1998. The response of lion and spotted hyaenas to sound playbacks as a technique for estimating population size. *African Journal of Ecology* 36, 83–95.
- Ogutu J. O., Piepho H. P., Dublin H. T., Reid R. S. & Bholo N. 2006. Application of mark-recapture methods to lions: satisfying assumptions by using covariates to explain heterogeneity. *Journal of Zoology* 269, 161–174.
- Ogutu J. O., Piepho H. P., Dublin H. T., Bholo N. & Reid, R. S. 2008. Dynamics of Mara-Serengeti ungulates in relation to land use changes. *Journal of Zoology* 278, 1–14.
- Omoya E. O., Mudumba T., Buckland S. T., Mulondo P. & Plumptre A. J. 2014. Estimating population sizes of lions *Panthera leo* and spotted hyaenas *Crocuta crocuta* in Uganda's savannah parks, using lure count methods. *Oryx* 48, 394–401.
- OPHAA 2018. Operators and Professional Hunting Associations of Africa. <https://ophaa.org/> (visited 11.09.18).
- Outhwaite W. 2018. The Legal and Illegal Trade in African Lions – A study in support of Decision 17. 241e. AC30 Inf. 15. TRAFFIC, 84 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Overton J., Fernandes S., Elizalde D., Groom R. & Funston P. 2017. A Large Mammal Survey of Bicular and Mupa National Parks, Angola. RWCP report, 82 pp. Available [here](#).
- Packer C. 1986. The ecology of sociality in felids. *In Ecological Aspects of Social Evolution: Birds and Mammals*. Rubenstein D. I. & Wrangham R. W. (Eds). Princeton University Press, Princeton NJ, U.S.A., pp. 429–452.
- Packer C. & Polasky S. 2018. Reconciling corruption with conservation triage: Should investments shift from the last best places? *PLoS Biology* 16(8), e2005620.
- Packer C., Herbst L., Pusey A. E., Bygott J. D., Hanby J. P., Cairns S. J. & Borgehoff Mulder M. 1988. Reproductive success of lions. *In Reproductive Success*. Clutton-Brock T. H. (Ed.). University of Chicago Press, Chicago IL, U.S.A., pp. 363–383.
- Packer C., Altizer S., Appel M., Brown E., Martenson J., O'Brien S. J., Roelke-Parker M., Hofmann-Lehmann R. & Lutz H. 1999. Viruses of the Serengeti: patterns of infection and mortality in African lions. *The Journal of Animal Ecology* 68, 1161–1178.
- Packer C., Hilborn R., Mosser A., Kissui B., Borner M., Hopcraft G., Wilmshurst J., Mduma S. & Sinclair A. R. E. 2005a. Ecological change, group territoriality and population dynamics in Serengeti lions. *Science* 307, 390–393.
- Packer C., Ikanda D., Kissui B. & Kushnir H. 2005b. Lion attacks on humans in Tanzania. *Nature* 436, 927–928.
- Packer C., Kosmala M., Cooley H. S., Brink H., Pintea L., Garshelis D., Purchase G., Strauss M., Swanson A., Balme G., Hunter L. & Nowell K. 2009. Sport hunting, predator control and conservation of large carnivores. *PLoS ONE* 4(6), e5941.
- Packer C., Brink H., Kissui B. M., Maliti H., Kushnir H. & Caro T. 2011. Effects of trophy hunting on lion and leopard populations in Tanzania. *Conservation Biology* 25, 142–153.
- Packer C., Loveridge A., Canney S., Caro T., Garnett S. T., Pfeifer M., Zander K. K., Dwanson A., Macnulty D., Balme G., Bauer H., Begg C. M., Begg K. S., Bhalla S., Bissett C., Bodasing T., Brink H., Burger A., Burton A. C., Clegg B., Dell S., Delsink A., Dickerson T., Dloniak S. M., Druce D., Frank L., Funston P., Gichohi N., Groom R., Hanekom C., Heath B., Hunter L., de Iongh H. H., Joubert C. J., Kasiki S. M., Kissui B., Knocker W., Leathem B., Lindsey P. A., MacLennan S. D., McNutt J. W., Miller S. M., Naylor S., Nel P., Ng'weno C., Nicholls K., Ogutu J. O., Okot-Omoya E., Patterson B. D., Plumptre A., Salerno J., Skinner K., Slotow R., Sogbohossou E. A., Stratford K. J., Winterbach C., Winterbach H. & Polasky S. 2013. Conserving large carnivores: dollars and fence. *Ecology letters* 16, 635–641.
- Parry-Jones R. 2013. Framework for CITES non-detriment findings for hunting trophies with a focus on Argali *Ovis ammon*. Secretariat of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES), Geneva, Switzerland. 56 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Patterson B. D., Kasiki S. M., Selempo E. & Kays R. W. 2004. Livestock predation by lions (*Panthera leo*) and other carnivores on ranches neighboring Tsavo National Parks, Kenya. *Biological Conservation* 119, 507–516.
- Pauly D., Villy C., Johanne D., Rainer F. & Torres F. 1998. Fishing Down Marine Food Webs. *Science* 279, 860–863.



- Pennycuik C. J. & Rudnai J. 1970. A method of identifying individual lions with an analysis of the reliability of identification. *Journal of Zoology, London* 160, 497–508.
- Peres C. A. 2000. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. *Conservation Biology* 14, 240–253.
- Pfeifer M. L., Packer C., Burton A. C., Garnett S. T., Loveridge A. J., MacNulty D. & Platts P. 2014. In defence of fences: response to Woodroffe et al. *Science* 345, 389.
- Plowright W. 1982. The effects of rinderpest and rinderpest control on wildlife in Africa. *Symposia of the Zoological Society of London* 50, 1–28.
- PPF 2018. Peace Parks Foundation. <https://www.peaceparks.org/> (visited 27.09.18).
- Preece N. D., Abell S. E., Grogan L., Wayne A., Skerratt L. F., van Oosterzee P., Shima A. L., Daszak P., Field H., Reiss A., Berger L., Rymer T. L., Fisher D. O., Lawes M. J., Laurance S. G., McCallum H., Esson C. & Epstein J. H. 2017. A guide for ecologists: Detecting the role of disease in faunal declines and managing population recovery. *Biological Conservation* 214, 136–146.
- PRIDE 2018. Our strategies. <http://pridelionalliance.org/our-strategies/> (visited 11.09.18).
- Prins H. H. T. 1992. The Pastoral Road to Extinction: Competition between Wildlife and Traditional Pastoralism in East Africa. *Environmental Conservation* 19, 117–123.
- Ralls K., Ballou J. D., Dudash M. R., Eldridge M. D. B., Fenster C. B., Lacy R. C., Sunnucks P. & Frankham R. 2018. Call for a Paradigm Shift in the Genetic Management of Fragmented Populations. *Conservation Letters* 11(2), e12412.
- Redford K.H. 1992. The empty forest. *Bioscience* 42, 412–422.
- Redford K. H., Wilkie D. S. & Fearn E. 2007. Protected Areas and Human Livelihoods: Experiences from the Wildlife Conservation Society. *In* Protected Areas and Human Livelihoods. WCS Working Paper No 32. Redford K. H. & Fearn E. (Eds). Wildlife Conservation Society, New York, U.S.A., pp. 2–5. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Richards N., Ogada D., Buij R. & Botha A. 2017. The Killing Fields: The Use of Pesticides and Other Contaminants to Poison Wildlife in Africa. *In* Encyclopedia of the Anthropocene, Volume 5: Contaminants. Mineau P. (Ed.). Elsevier, Oxford, United Kingdom and Waltham MA, U.S.A., pp. 161–168.
- Riggio J., Jacobson A., Dollar L., Bauer H., Becker M., Dickman A., Funston P., Groom R., Henschel P., de longh H., Lichtenfeld L. & Pimm S. 2013. The size of savannah Africa: a lion's (*Panthera leo*) view. *Biodiversity and Conservation* 22, 17–35.
- Ripple W. J., Newsome T. M., Wolf C., Dirzo R., Everatt K. T., Galetti M., Hayward M. W., Kerley G. I. H., Levi T., Lindsey P. A., Macdonald D. W., Malhi Y., Painter L. E., Sandom C. J., Terborgh J. & van Valkenburgh B. 2015. Collapse of the world's largest herbivores. *Science Advances* 1(4), e1400103.
- Ripple W. J., Chapron G., López-Bao J. V., Durant S. M., Macdonald D. W., Lindsey P. A., Bennett E. L., Beschta R. L., Bruskotter J. T., Campos-Arceiz A., Corlett R. T., Darimont C. T., Dickman A. J., Dirzo R., Dublin H. T., Estes J. A., Everatt K. T., Galetti M., Goswami V. R., Hayward M. W., Hedges S., Hoffmann M., Hunter L. T. B., Kerley G. I. H., Letnic M., Levi T., Maisels F., Morrison J. C., Nelson M. P., Newsome T. M., Painter L., Pringle R. M., Sandom C. J., Terborgh J. W., Treves A., van Valkenburgh B., Vucetich J. A., Wirsing A. J., Wallach A. D., Wolf C., Woodroffe R., Young H. & Zhang L. 2016. Saving the world's terrestrial megafauna. *Bioscience* 66, 807–812.
- ROCAL 2018. How to become a member? <http://www.rocal-lion.org/member-ship/rocal-en.htm> (visited 11.09.18).
- Roelke M. E., Pecon-Slattery J., Taylor S., Citino S., Brown E., Packer C., Vandewoude S. & O'Brien S. J. 2006. T-lymphocyte profiles in FIV-infected wild lions and pumas reveal CD4 depletion. *Journal of Wildlife Diseases* 42, 234–248.
- Roelke M. E., Brown M. A., Troyer J. L., Winterbach H., Winterbach C., Hemson G., Smith D., Johnson R. C., Pecon-Slattery J., Roca A. L., Alexander K. A., Klein L., Martelli P., Krishnasamy K. & O'Brien S. J. 2009. Pathological manifestations of feline immunodeficiency virus (FIV) infection in wild African lions. *Virology* 390, 1–12.
- Roelke-Parker M., Munson L., Packer C., Kock R., Cleaveland S., Carpenter M., O'Brien S. J., Pospischil A., Hofmann-Lehmann R., Lutz H., Mwamengele G. L., Mgasa M. N., Machange G. A., Summers B. A. & Appel M. J. G. 1996. A canine distemper virus epidemic in Serengeti lions (*Panthera leo*). *Nature* 379, 441–445.
- Rogan M. S., Miller J. R. B., Lindsey P. A. & McNutt J. W. 2018. Socioeconomic drivers of illegal bushmeat hunting in a Southern African Savanna. *Biological Conservation* 226, 24–31.
- Rosenblatt E., Becker N. S., Creel S., Dröge E., Mweetwa T., Schuette P. A., Watson F., Merkle J. & Mwape H. 2014. Detecting declines of apex carnivores and evaluating their causes: An example with Zambian lions. *Biological Conservation* 180, 176–186.
- Rosser A. R. & Haywood M. J. 2002. Guidance for CITES Scientific Authorities: Checklist to assist in making non-detriment findings for Appendix II exports. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 27. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom, 146pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Royle J. A., Karanth K. U., Gopalaswamy A. M. & Kumar N. S. 2009. Bayesian inference in camera trapping studies for a class of spatial capture-recapture models. *Ecology* 90, 3233–3244.
- Royle J. A., Fuller A. K. & Sutherland C. 2018. Unifying population and landscape ecology with spatial capture-recapture. *Ecography* 41, 444–456.
- Sabaté J., Sranacharoenpong K., Harwatt H., Wien M. & Soret S. 2014. The Environmental Cost of Protein Food Choices. *Public Health Nutrition* 18, 2067–2073.
- SADC 1992. Declaration and Treaty of the Southern African Development Community. SADC Secretariat, Gaborone, Botswana, 10 + 26 pp. Available [here](#) (visited 16.10.18).
- SADC 1999. Protocol on Wildlife Conservation and Law Enforcement. SADC Secretariat, Gaborone, Botswana, 20 pp. Available [here](#) (visited 16.10.18).
- SADC 2018a. SADC TFCA's. <https://tfcportal.org/> (visited 02.10.18).
- SADC 2018b. Member States <https://www.sadc.int/member-states/> (visited 11.09.18).
- SADC 2018c. Food Agriculture & Natural Resources. <https://www.sadc.int/sadc-secretariat/directorates/office-deputy-executive-secretary-regional-integration/food-agriculture-natural-resources/> (visited 11.09.18).
- SADC Secretariat. 2013. Southern African Development Community – SADC Programme for Transfrontier Conservation Areas. Report, 34 pp. Available [here](#) (visited 02.10.18).
- SAWC 2018. Prospectus 2018. Available [here](#) (visited 19.09.18).
- Schaller G.B. 1972. The Serengeti Lion: A Study of Predator-Prey Relations. University of Chicago Press, Chicago, U.S.A. 480 pp.
- Schuette P., Wagner A. P., Wagner M. E. & Creel S. 2013. Occupancy patterns and niche partitioning within a diverse carnivore community exposed to anthropogenic pressures. *Biological Conservation* 158, 301–312.
- SFS 2018a. Tanzania – Wildlife Management Studies. <https://fieldstudies.org/program/tanzania-semester> (visited 14.09.18).
- SFS 2018b. Tanzania – Fundamentals of Wildlife Management. <https://fieldstudies.org/program/tanzania-summer1> (visited 14.09.18).

- SFS 2018c. Tanzania – Carnivores of the African Plains. <https://fieldstudies.org/program/tanzania-summer2/> (visited 14.09.18).
- SFS 2018d. Admissions – Financial Aid. <https://fieldstudies.org/admissions/aid/> (visited 14.09.18).
- Shava E. & Gunhidzirai C. 2017. Fish farming as an innovative strategy for promoting food security in drought risk regions of Zimbabwe. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies* 9, a491.
- Slotow R. & Hunter L. T. B. 2009. Reintroduction decisions taken at the incorrect social scale devalue their conservation contribution: the African lion in South Africa. *In* Reintroduction of Top-Order Predators. Hayward M. W. & Somers M. (Eds). Wiley-Blackwell, Oxford, United Kingdom, pp. 41–73.
- SLPRG (Shashe Limpopo Predator Research Group) 2010. The status of large carnivores of the Greater Mapungubwe Transfrontier Conservation Area: 2004 to 2010. Shashe Limpopo Predator Research Group, Bulawayo, Zimbabwe. 8 pp.
- Smith R. J., Muir R. D. J., Walpole M. J., Balmford A. & Leader-Williams N. 2003. Governance and the loss of biodiversity. *Nature* 426, 67–70.
- Smuts G. L., Whyte I. J. & Dearlove T. W. 1977. A mass capture technique for lions. *East African Wildlife Journal* 15, 81–87.
- Snyman A., Jackson C. R. & Funston P. J. 2015. The effect of alternative forms of hunting on the social organization of two small populations of lions *Panthera leo* in southern Africa. *Oryx* 49, 604–610.
- Snyman A., Raynor E., Chizinski C., Powell L., & Carroll J. 2018. African lion (*Panthera leo*) space use in the Greater Mapungubwe Transfrontier Conservation Area. *African Journal of Wildlife Research* 48, 1-12.
- Sogbohossou E. A., Bauer H., Loveridge A., Funston P. J., de Snoo G. R., Sinsin B. & de longh H. H. 2014. Social structure of lions (*Panthera leo*) is affected by management in Pendjari Biosphere Reserve, Benin. *PLoS ONE* 9(1): e84674.
- Spear T. & Waller R. (Eds.) 1993. Being Maasai. James Currey, London, United Kingdom. 322 pp.
- Stander P. E. 1998. Spoor counts as indices of large carnivore populations: the relationship between spoor frequency, sampling effort and true density. *Journal of Applied Ecology* 35, 378–385.
- Stein A. B., Aschenborn O., Kastern M., Andreas A. & Thompson S. 2012. Namibia large carnivore atlas, 3<sup>rd</sup> Edition. Ministry of Environment and Tourism, Windhoek, Namibia.
- Strampelli P., Andresen L., Everatt K. T., Somers M. J. & Rowcliffe J. M. 2018. Leopard *Panthera pardus* density in southern Mozambique: evidence from spatially explicit capture–recapture in Xonghile Game Reserve. *Oryx*, 1-7. Published online: 07.09.18.
- Sutherland C., Royle J. A. & Linden D. W. 2016. oSCR: Multi-session sex-structured spatial capture–recapture models. R package version 0.30.1. Available [here](#) (visited 05.12.18).
- Tambling C. J., Ferreira S. M., Adendorff J. & Kerley G. I. H. 2013. Lessons from Management Interventions: Consequences for Lion-Buffer Interactions. *South African Journal of Wildlife Research* 43, 1–11.
- Tende T., Ottosson U., Hansson B., Åkesson M. & Bensch S. 2010. Population size of lions in Yankari Game Reserve as revealed by faecal DNA sampling. *African Journal of Ecology* 48, 949–952.
- Thompson C. M., Royle J. A. & Garner J. D. 2012. A framework for inference about carnivore density from unstructured spatial sampling of scat using detector dogs. *The Journal of Wildlife Management* 76, 863–871.
- Thouless C. R., Dublin H. T., Blanc J. J., Skinner D. P., Daniel T. E., Taylor R. D., Maisels F., Frederick H. L. & Bouché P. 2016. African Elephant Status Report 2016: an update from the African Elephant Database. Occasional Paper Series of the IUCN Species Survival Commission No. 60. IUCN, Gland, Switzerland. 309pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Thresher P. 1981. The economics of a lion. *Unasylva* 33, 34–35.
- Thuiller W., Broennimann O., Hughes G., Alkemade J. R. M., Midgley G. F. & Corsi F. 2006. Vulnerability of African mammals to anthropogenic climate change under conservative land transformation assumptions. *Global Change Biology* 12, 424–440.
- Tilman D., Clark M., Williams M., Kimmel S., Polasky S. & Packer C. 2017. Future threats to biodiversity and pathways to their prevention. *Nature* 546, 73–81.
- Trèves A., Plumtre A. J., Hunter L., Ziwa J. 2009. Identifying a potential lion *Panthera leo* stronghold in Queen Elizabeth National Park, Uganda, and Parc National des Virunga, Democratic Republic of Congo. *Oryx* 43, 60–66.
- Trinkel M., Ferguson N., Reid A., Reid C., Somers M., Turelli L., Graf J., Szykman M., Cooper D., Haverman P., Kastberger G., Packer C. & Slotow R. 2008. Translocating lions into an inbred lion population in the Hluhluwe-iMfolozi Park, South Africa. *Animal Conservation* 11, 138–143.
- Trinkel M., Funston P., Hofmeyr M., Hofmeyr D., Dell S., Packer C. & Slotow R. 2010. Inbreeding and density-dependent population growth in a small, isolated lion population. *Animal Conservation* 13, 374–382.
- Triplet P. (Ed.). 2009. Manuel de gestion des aires protégées d'Afrique francophone. Awely, Paris, France. 1234 pp.
- Trouwborst A., Lewis M., Burnham D., Dickman A., Hinks A., Hodgetts T., Macdonald E. & Macdonald D. 2017. International law and lions (*Panthera leo*): understanding and improving the contribution of wildlife treaties to the conservation and sustainable use of an iconic carnivore. *Nature Conservation* 21, 83–128.
- Tumenta P., Kok J., van Rijssel J., Buij R., Croes B., Funston P., de longh H. & Udo de Haes H. A. 2010. Threat of rapid extermination of the lion (*Panthera leo leo*) in Waza National Park, Northern Cameroon. *African Journal of Ecology* 48, 888–894.
- Tumenta P. N., de longh H. H., Funston P. J. & Udo de Haes H. A. 2013. Livestock depredation and mitigation methods practised by resident and nomadic pastoralists around Waza National Park, Cameroon. *Oryx* 47, 237–242.
- Tyrrell P., Russell S. & Western D. 2017. Seasonal movements of wildlife and livestock in a heterogeneous pastoral landscape: Implications for coexistence and community-based conservation. *Global Ecology and Conservation* 12, 59–72.
- United Nations Economic Commission for Africa 2007. Africa Review Report on Drought and Desertification. Fifth Meeting of the Africa Committee on Sustainable Development (ACSD-5). Regional Implementation Meeting (RIM) for CSD-16 Addis Ababa 22-25 October 2007. Available [here](#) (visited 14.12.2018).
- United Nations Economic Commission for Africa 2016. Combating Corruption, Improving Governance in Africa. Regional anti-corruption programme for Africa (2011–2016). Governance and Public Administration Division (GPAD) of the Economic Commission for Africa (ECA). Available [here](#) (visited 15.10.18).
- UNWTO 2014. Towards measuring the economic value of wildlife watching tourism in Africa – Briefing Paper. UNWTO, Madrid, Spain. 46 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- USFWS 2014. École de faune de Garoua. U.S. Fish & Wildlife Service, Falls Church VA, U.S.A., 2 pp.
- USFWS 2015. Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Listing Two Lion Subspecies. Federal Register 80, 80000–80056. Available [here](#) (visited 13.12.18).

- van Orsdol K. G., Hanby J. P. & Bygott J. D. 1985. Ecological correlates of lion social organisation (*Panthera leo*). *Journal of Zoology* 206, 97–112.
- Vanthomme H., Belle B. & Forget P.-M. 2010. Bushmeat hunting alters recruitment of large-seeded plant species in central Africa. *Biotropica* 42, 672–679.
- Vasilijević M., Zunckel K., McKinney M., Erg B., Schoon M. & Rosen Michel T. 2015. *Transboundary Conservation: A systematic and integrated approach*. IUCN Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 23. IUCN, Gland, Switzerland, 107 pp. Available [here](#) (visited 26.09.18).
- Waldron A., Mooers A. O., Miller D. C., Nibbelink N., Redding D., Kuhn T. S., Roberts J. T. & Gittleman J. L. 2013. Targeting global conservation funding to limit immediate biodiversity declines. *PNAS* 110, 12144–12148.
- Walpole M. J. & Goodwin H. J. 2000. Local economic impacts of dragon tourism in Indonesia. *Annals of Tourism Research* 27, 559–576.
- Wanger T. C., Traill L. W., Cooney R., Rhodes J. R. & Tscharntke T. 2017. Trophy hunting certification. *Nature Ecology & Evolution* 1, 1791–1793.
- Weaver L. C. & Skyer P. 2003. Conservancies: integrating wildlife land-use options into the livelihood, development, and conservation strategies of Namibian communities. *In Conservation and development interventions at the wildlife/livestock interface. Implications for wildlife, livestock and human health. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission* 30. Osofsky S. A., Cleaveland S., Karesh W. B., Kock M. D., Nyhus P. J., Starr L. & Yang A. (Eds). IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom, pp. 89–104. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- West H. 2001. Sorcery of construction and socialist modernisation: Ways of understanding power in postcolonial Mozambique. *American Ethnologist* 28, 119–50.
- Western D., Russell S. & Cuthill I. 2009. The status of wildlife in protected areas compared to non-protected areas of Kenya. *PLoS ONE* 4(7): e6140.
- Whitman K. L. & Packer C. 2007. *A hunter's guide to aging lions in eastern and southern Africa*. Safari Press, Long Beach CA, U.S.A. 52 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Whitman K. L., Starfield A. M., Quadling H. S. & Packer C. 2004. Sustainable trophy hunting of African lions. *Nature* 428, 175–78.
- Whitman K. L., Starfield A. M., Quadling H. & Packer C. 2007. Modeling the effects of trophy selection and environmental disturbance on a simulated population of African lions. *Conservation Biology* 21, 591–601.
- WildAid 2018a. 2017 Annual Report. WildAid, San Francisco, California, U.S.A. 23 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- WildAid 2018b. Kung Fu Panda fights extinction on World Lion and World Elephant Day. <https://wildaid.org/kung-fu-panda-fights-extinction/> (visited 11.10.18).
- Wilkie D. S., Bennett E. L., Peres C. A. & Cunningham A. A. 2011. The empty forest revisited. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1223, 120–128.
- Williams V. L., Loveridge A. J., Newton D. & Macdonald D. W. 2015a. Tiger-bone trade could threaten lions. *Nature* 523, 290.
- Williams V. L., Newton D. J., Loveridge A. J. & Macdonald D. W. 2015b. *Bones of Contention: An assessment of the South African trade in African lion Panthera leo bones and other body parts*. TRAFFIC, Cambridge, United Kingdom and WildCRU, Oxford, United Kingdom. 112 pp. Available [here](#) (visited 13.12.18).
- Williams S. T., Williams K. S., Joubert C. J. & Hill R. A. 2016. The impact of land reform on the status of large carnivores in Zimbabwe. *PeerJ* 4, e1537-e1537.
- Williams V. L., Loveridge A. J., Newton D. J. & Macdonald D. W. 2017a. A roaring trade? The legal trade in *Panthera leo* bones from Africa to East-Southeast Asia. *PLoS ONE* 12(10): e0185996.
- Williams V. L., Loveridge A. J., Newton D. J. & D. W. Macdonald D. W. 2017b. Questionnaire survey of the pan-African trade in lion body parts. *PLoS ONE* 12(10): e0187060.
- Williamson D. & Williamson J. 1984. Botswana's fences and the depletion of Kalahari wildlife. *Oryx* 18, 218–222.
- Winterbach H. E., Winterbach C. W., Boast L. K., Klein R. & Somers M. J. 2015. Relative availability of natural prey versus livestock predicts landscape suitability for cheetahs *Acinonyx jubatus* in Botswana. *PeerJ* 3, e1033.
- Winterbach C. W., Ferreira S. M., Funston P. J. & Somers M. J. 2016. Simplified large African carnivore density estimators from track indices. *PeerJ* 4:e2662.
- Wittemyer G., Elsen P., Bean W. T., Coleman A., Burton O. & Brashares J. S. 2008. Accelerated human population growth at protected area edges. *Science* 321, 123–126.
- Woodroffe R. & Frank L. G. 2005. Lethal control of African lions (*Panthera leo*): local and regional population impacts. *Animal Conservation Forum* 8, 91–98.
- Woodroffe R. & Ginsberg J. R. 1998. Edge effects and the extinction of populations inside protected areas. *Science* 280, 2126–2128.
- WWF & TRAFFIC 2015. *Strategies for fighting corruption in wildlife conservation: A primer. A publication of the WWF and TRAFFIC Wildlife Crime Initiative*. 39 pp. Available [here](#) (visited 15.10.18).
- Yirga G., Gebresenbet F., Deckers J. & Bauer H. 2014. Status of Lion (*Panthera leo*) and Spotted Hyena (*Crocuta crocuta*) in Nechisar National Park, Ethiopia. *Momona Ethiopian Journal of Science* 6, 127–137.
- Young T. P., Palmer T. M. & Gadd M. E. 2005. Competition and compensation among cattle, zebras, and elephants in a semi-arid savanna in Laikipia, Kenya. *Biological Conservation* 122, 351–359.
- Zabel A. & Engel S. 2010. Performance payments: a new strategy to conserve large carnivores in the tropics? *Ecological Economics* 70, 405–412.
- Zabel A. & Holm-Muller K. 2008. Conservation performance payments for carnivore conservation in Sweden. *Conservation Biology* 22, 247–251.
- Zewdie A. 2014. Impacts of Climate Change on Food Security: A Literature Review in Sub Saharan Africa. *Journal of Earth Science & Climate Change* 5, 225.
- ZPWMA. 2015. Age restrictions on lion trophies and adaptive management of lion quotas in Zimbabwe. *Zimbabwe Parks and Wildlife Management*, Harare, Zimbabwe. 4pp.
- Zulu E. 2012. How to defuse sub-Saharan Africa's population bomb. *NewScientist*, 26 April 2012.
- Zunckel K. 2014. *Southern African Development Community Transfrontier Conservation Guidelines: The establishment and development of TFCA initiatives between SADC Member States. Guidelines compiled for and in collaboration with the SADC TFCA Network and the SADC Directorate for Food, Agriculture and Natural Resources, adopted by the Ministerial Committee in October/November 2015, Gaborone, Botswana*. Available [here](#) (visited 26.09.18).



