

Les conflits humains-faune en Afrique

Causes, conséquences et stratégies de gestion



Couverture:

Le crocodile est l'espèce responsable du plus grand nombre de décès d'humains en Afrique
Fondation IGF/N. Drunet (enfants se baignant dans une rivière); D. Edderai (crocodile)

Les conflits humains-faune en Afrique

Causes, conséquences et stratégies de gestion

ÉTUDE
FAO:
FORÊTS

157

F. Lamarque

Fondation Internationale pour la Gestion de la Faune (Fondation IGF)

J. Anderson

International Conservation Service (ICS)

R. Fergusson

Crocodile Conservation and Consulting

M. Lagrange

African Wildlife Management and Conservation (AWMC)

Y. Osei-Owusu

Conservation International

L. Bakker

Fonds Mondial pour la Nature (WWF)

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-206372-8

Tous droits réservés. La FAO encourage la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Les utilisations à des fins non commerciales seront autorisées à titre gracieux sur demande. La reproduction pour la revente ou d'autres fins commerciales, y compris pour fins didactiques, pourrait engendrer des frais. Les demandes d'autorisation de reproduction ou de diffusion de matériel dont les droits d'auteur sont détenus par la FAO et toute autre requête concernant les droits et les licences sont à adresser par courriel à l'adresse copyright@fao.org ou au Chef de la Sous-Division des politiques et de l'appui en matière de publications, Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie.

© FAO 2010

Table des matières

Avant-propos	vi
Remerciements	viii
Sigles et acronymes	ix
1. Introduction	1
Bref historique des conflits humains-faune	2
Les conflits humains-faune dans le monde	3
2. Les conflits humains-faune: la problématique	7
Typologie des conflits humains-faune	7
Causes des conflits humains-faune	17
Conséquences pour les humains	30
Conséquences pour la conservation de la faune	38
3. Gestion des conflits humains-faune	43
Gestion du facteur humain	43
Gestion des productions	54
Gestion des cultures et des troupeaux	61
Contrôle non létal	63
Contrôle létal	72
Gestion de l'environnement	78
4. Cadre décisionnel	85
Phase 1: investigation	85
Phase 2: analyse du problème et prise de décisions	89
Phase 3: choix et mise en œuvre des options de gestion	92
Un processus adaptatif	94
5. Conclusion	95
Bibliographie	99
ANNEXE	
Noms scientifiques des animaux cités dans ce livre	111

Encadrés

Encadré 1	Les attaques fatales de faune sauvage en Afrique: quelques chiffres	8
Encadré 2	Éléphants et dégâts aux cultures en Afrique	11
Encadré 3	Écorçage des essences commerciales et conséquences	12
Encadré 4	Impact des éléphants sur l'habitat et la faune sympatrique	16
Encadré 5	Genre et conflits humains-faune	22
Encadré 6	Activités humaines et habitat de la faune	24
Encadré 7	Catastrophes naturelles, habitat et conflits humains-faune	26
Encadré 8	Saisons, habitat et conflits humains-faune	26
Encadré 9	Lien entre plantations forestières monospécifiques et écorçage par les babouins	28
Encadré 10	Causes et conséquences éventuelles de la diminution des proies naturelles des carnivores sauvages	28
Encadré 11	Effets des états pathologiques et physiologiques sur les conflits humains-faune	31
Encadré 12	Les éléphants: une menace pour la sécurité alimentaire?	34
Encadré 13	Prédation de bétail: quelques chiffres	36
Encadré 14	Abattage de faune sauvage en représailles	39
Encadré 15	Effets négatifs des conflits humains-faune sur la conservation de la faune	40
Encadré 16	Sensibilisation: les sujets cruciaux	44
Encadré 17	Quelques exemples de systèmes de dédommagement en Afrique subsaharienne	46
Encadré 18	Système d'auto-assurance contre les conflits humains-faune, Namibie	48
Encadré 19	Dédommagement indirect pour les conflits humains-faune: le tourisme de vision	50
Encadré 20	Dédommagement indirect pour les conflits humains-faune: la chasse sportive	51
Encadré 21	Dédommagement indirect pour les conflits humains-faune: Gestion communautaire des ressources naturelles	52
Encadré 22	Impact des animaux de garde sur les attaques de prédateurs	56
Encadré 23	Exemples de clôtures utilisées contre les attaques de carnivores	57
Encadré 24	Quelques inconvénients des clôtures	59
Encadré 25	La translocation de faune sauvage	69
Encadré 26	Régulation des babouins écorceurs par empoisonnement	73
Encadré 27	Effets pervers de l'aménagement du territoire sur les conflits humains-faune	81
Encadré 28	Établissement de zones pour la faune et les activités humaines	82
Encadré 29	Deux exemples de zonage autour des aires protégées	83
Encadré 30	Importance d'une base de données sur les conflits humains-faune	87
Encadré 31	Investigations à mener en cas de conflits humains-faune	88
Encadré 32	Un exemple de prise de décisions intégrée	91
Encadré 33	Régulation participative des éléphants à problèmes	93
Encadré 34	Le «livre des événements»: un exemple de suivi simple des conflits humains-faune	94
Encadré 35	Le forum sur les conflits humains-faune	96

Tableaux

Tableau 1	Coût des dégâts causés par les ours et les loups en Europe occidentale en 1997 (€)	4
Tableau 2	Pourcentage de pertes agricoles suite aux dégâts causés dans les cultures par les éléphants dans quelques pays d'Afrique	11

Figures

Figure 1	Animaux domestiques tués par des prédateurs sauvages dans le paysage protégé Samburu Heartland géré par l'African Wildlife Foundation (AWF), au Kenya (pourcentage de cas de mortalité enregistrés)	14
Figure 2	Procédure de décision pour définir la mesure de gestion appropriée dans les régions touchées par des conflits humains-éléphants	90

Avant-propos

Les conflits entre les humains et la faune sauvage existent depuis l'aube de l'humanité. Ils se produisent sur tous les continents, dans les pays industrialisés comme dans les pays en développement, même si les problèmes varient en fonction du contexte particulier et du mode de vie des populations. Cette publication met l'accent sur l'Afrique, où les problèmes sont particulièrement fréquents et aigus. Les communautés rurales et périurbaines sont affectées dans l'ensemble du continent.

Les conséquences des conflits humains-faune sauvage peuvent être directes, ce qui inclut notamment les blessures et les décès liés à un contact avec des animaux dangereux, et indirectes se traduisant par exemple par des pertes de cultures ou de bétail ou des infrastructures endommagées. Les crocodiles, les hippopotames, les éléphants, les lions et les babouins comptent parmi les principaux responsables. Cependant, ces espèces de grande taille ne sont pas les seules à constituer une menace pour les êtres humains; les grandes concentrations d'oiseaux, de rongeurs ou d'insectes peuvent dévaster des récoltes agricoles très rapidement.

Les conflits humains-faune sont devenus plus fréquents et plus graves au cours des dernières décennies en raison de l'accroissement de la population humaine, de l'extension des infrastructures routières et du développement de l'agriculture et des activités industrielles, qui ont conduit à une plus grande colonisation par les humains de régions autrefois sauvages et inhabitées. La compétition pour les habitats et les ressources naturelles disponibles s'est amplifiée. Les effets du changement climatique exacerbent encore ces conflits.

À une époque où l'on souligne la perte progressive et la dégradation des habitats naturels et de la biodiversité, les populations de faune sauvage déclinent dans de nombreuses régions où des conflits humains-faune se produisent – parfois en raison de représailles disproportionnées faisant suite à des conflits avec les humains, mais aussi à cause d'une chasse non contrôlée excédant les niveaux de prélèvement durable. Une diminution des populations de proies des grands prédateurs peut pousser les carnivores à s'attaquer aux animaux domestiques, ce qui aggrave encore les conflits humains-faune. Il est de ce fait fondamental d'assurer le suivi des populations de faune et de maintenir celles-ci à un niveau adéquat, ainsi que de restaurer les habitats naturels et l'équilibre entre les prédateurs et leurs proies.

La présente publication vise à faciliter la coexistence entre les humains et la faune sauvage et à aider les communautés affectées par les conflits à appliquer de bonnes stratégies de gestion. Il n'y a pas de solution simple. Différents contextes, différentes croyances et différentes valeurs doivent être pris en compte pour identifier les meilleures approches.

Cet ouvrage a été finalisé lors d'un atelier rédactionnel organisé par la FAO et la Fondation internationale pour la sauvegarde de la faune (Fondation IGF) à Paris (France) en janvier 2008.



J.A. Prado

Directeur, Division de l'évaluation,
de la gestion et de la conservation des forêts
Département des forêts de la FAO

Remerciements

La FAO remercie particulièrement U. Belemsobgo (directeur, Direction de la faune et de la chasse, Burkina Faso), B. Beytell (directeur, Direction des parcs et de la gestion de la faune, Namibie), H. Boulet (directeur-adjoint, Fondation internationale pour la sauvegarde de la faune [Fondation IGF]), P. Chardonnet (directeur, Fondation IGF), B. Soto (directeur, Direcção Nacional das Áreas de Conservação, Mozambique) et P. Tabi Tako-Eta (directeur, Direction de la faune et des aires protégées, Cameroun) pour leur participation à l'atelier rédactionnel sur les conflits humains-faune, qui s'est tenu à Paris les 17 et 18 janvier 2008, et pour leur aide inestimable pour l'amélioration de cet ouvrage.

R. Czudek et E. Kaeslin ont dirigé et finalisé cette publication à la FAO. L'ouvrage a été édité par S. Morgan, et A. Perlis a coordonné la production. S. Benabed, M. Calvitti, M. Casa et L. Ferrone ont fourni un appui pour l'édition.

Sigles et acronymes

AVIGREF	Association villageoise de gestion des réserves de faune (Bénin)
AWF	African Wildlife Foundation
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
ECOPAS	Écosystèmes protégés en Afrique sahélienne (projet de l'Union européenne)
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FSC	Forest Stewardship Council
HACSYS	Human Animal Conflict Self Insurance Scheme (Namibie)
HWCC	Human-Wildlife Conflict Collaboration
ICS	International Conservation Service
IGF	Fondation internationale pour la sauvegarde de la faune
IRDNC	Integrated Rural Development and Nature Conservation (ONG)
ONG	Organisation non gouvernementale
PAC	Problem animal control
TCP	Programme de coopération technique
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
WWF	Fonds mondial pour la nature
WWF SARPO	Bureau régional du WWF pour l'Afrique australe

1. Introduction

Comme l'a déterminé le Congrès mondial des parcs nationaux de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) en 2003, un conflit humains-faune survient lorsque les besoins vitaux de la faune interfèrent avec ceux des populations humaines, en générant des conséquences négatives à la fois pour les communautés et les animaux sauvages (UICN, 2005).

Les conflits humains-faune existent depuis que les humains et la faune sauvage partagent les mêmes territoires et les mêmes ressources (voir ci-dessous).

Les conflits humains-faune ne sont pas une spécificité de l'Afrique. De nos jours, des conflits humains-faune existent sous une forme ou une autre dans le monde entier. Par exemple, des conflits entre les humains et les crocodiles ont été reportés dans 33 pays répartis dans les zones tropicales et subtropicales, mais il est probable que ce problème existe dans beaucoup d'autres.

Tous les continents et tous les pays, développés ou non, sont touchés par les conflits humains-faune. Toutefois, il est clair qu'il existe une différence importante entre le niveau de vulnérabilité des agropasteurs d'un pays en développement et celui des habitants prospères des nations développées.

La présente publication met l'accent sur l'Afrique, continent où les conflits humains-faune sont particulièrement répandus, y compris dans les pays qui ont un revenu annuel moyen élevé. Les crocodiles continuent de tuer des gens dans la région du lac Nasser en Égypte et à l'intérieur des villes au Mozambique; les léopards tuent encore des moutons à moins de 100 km de la ville du Cap en Afrique du Sud; et les lions abattent du bétail dans les faubourgs de Nairobi.

Si l'on considère l'impact sur les humains, ce sont les animaux de petite taille agissant en grande quantité qui ont les conséquences les plus importantes. Le criquet nomade est responsable de famines affectant de vastes régions d'Afrique depuis des siècles. Les pertes de céréales causées annuellement par les mange-mil ont été estimées à 22 millions de dollars EU (Bruggers et Elliott, 1989). Au Gabon, le nombre total de plaintes déposées pour les dégâts causés par les aulacodes dépasse de beaucoup celui des plaintes concernant n'importe quelle autre espèce, y compris l'éléphant (Lahm, 1996).

Cependant, ce sont les grands herbivores (éléphant, buffle et hippopotame), les grands mammifères carnivores (lion, léopard, guépard, hyène tachetée et lycaon) et les crocodiles qui sont habituellement considérés comme la plus grande menace pour les humains et les responsables de la majorité des conflits humains-faune. Cela est sans doute lié au fait que les populations locales continuent souvent de considérer que la grande faune est la propriété de l'État, comme c'était le cas auparavant sous l'administration coloniale, et elles estiment de ce fait qu'elles n'ont pas le droit de régler le problème elles-mêmes (WWF SARPO, 2005).

Par ailleurs, l'impact des grands mammifères sur les paysans et leurs moyens de subsistance peut être énorme, voire traumatisant quand des personnes sont tuées. Ces accidents sont souvent médiatisés et attirent généralement l'attention des responsables politiques locaux, qui demandent aux gouvernements d'apporter une réponse à ce problème.

Les babouins, qui peuvent provoquer des dégâts conséquents dans les plantations forestières, sont aussi considérés comme des nuisibles, en particulier en Afrique australe.

De ce fait, la présente étude concernera les grands herbivores et les grands carnivores, notamment les espèces qui ont fait l'objet d'études spécifiques de la part de la FAO, c'est-à-dire les éléphants, les lions, les babouins et les crocodiles.

BREF HISTORIQUE DES CONFLITS HUMAINS-FAUNE

Certains fossiles montrent que les premiers hominidés étaient une des proies des animaux sauvages avec lesquels ils partageaient les territoires et refuges. On a ainsi démontré récemment, grâce à des techniques utilisées en médecine légale, que le «crâne de Taung», sans doute le plus célèbre fossile d'hominidé, découvert en 1924 en Afrique du Sud, appartenait à un enfant tué par un aigle il y a deux millions d'années (Berger et Clarke, 1995; Berger, 2006).

Les crocodiles appartiennent à une lignée datant du mésozoïque; ils sont restés inchangés depuis cette période, qui est bien antérieure à l'apparition de l'espèce humaine. Il est probable que les crocodiles ont régulièrement attaqué et mangé des êtres humains, et auparavant des hominidés, au cours des quatre derniers millions d'années. Des récits de l'Égypte antique nous apprennent qu'en 2000 avant Jésus-Christ, dans le delta du Nil, les hippopotames détruisaient les champs, tandis que les crocodiles mangeaient des têtes de bétail et éventuellement des humains. Le fait que la divinité du mal du panthéon égyptien soit représentée par le dieu Sobek à tête de crocodile n'est sans doute pas une coïncidence.



E. KAESLIN

En Afrique, le conflit humains-éléphants est aussi ancien que l'agriculture (un villageois essaie de chasser des éléphants en leur jetant des pierres)

En Afrique, le conflit humains-éléphants est aussi ancien que l'agriculture elle-même (Treves et Naughton-Treves, 1999). Les peintures rupestres San ou Bushman représentent souvent des personnes fuyant des prédateurs ou d'autres grands animaux. Les historiens de l'époque précoloniale et du début du dix-neuvième siècle décrivent des régions d'Afrique et d'autres parties du monde où les éléphants envahissaient les champs cultivés par les populations locales, provoquant des famines et des déplacements de villages (Barnes, 1996). Certains auteurs accusent le colonialisme d'avoir détruit les relations harmonieuses qui s'étaient instaurées entre la faune sauvage et les populations locales (voir par exemple Adams et McShane, 1992). En effet, entre le dix-huitième siècle et le milieu du vingtième, les grands mammifères africains étaient plus considérés comme une ressource exploitable que comme une menace majeure. L'ivoire était la pierre angulaire du commerce naissant avec l'Europe et l'Orient, tandis que la viande et les cuirs restaient des produits essentiels à la fois pour les Africains et pour les colons. Au vingtième siècle, l'expansion et le développement de l'agriculture moderne ont entraîné une diminution de l'exploitation de la faune sauvage; les interactions entre les populations humaines avec la grande faune ont alors été progressivement dominées par les conflits.

LES CONFLITS HUMAINS-FAUNE DANS LE MONDE

Amérique du Nord

Dans le nord des États-Unis, les ours viennent fouiller les poubelles dans les parcs nationaux, voire dans les faubourgs des villes, réveillant les habitants et semant la panique dans les rues. Chaque année, aux États-Unis, 29 000 personnes en moyenne sont blessées lors de collisions automobiles avec des cerfs; ces accidents génèrent en outre plus de 1 milliard de dollars EU de dégâts (USDA, 2006). Au Canada, dans l'État d'Alberta, sur une période de 14 ans (1982–1996) les loups ont tué 2 806 animaux domestiques, principalement des bovins, mais aussi des chiens, chevaux, moutons, chèvres, poulets, oies et dindes, ainsi que des bisons. Aux États-Unis, dans les États de l'Idaho, du Montana et du Wyoming, les loups ont tué 728 animaux, essentiellement des moutons et des bœufs pendant une période de même durée (1987–2001) (Musiani *et al.*, 2003).

Europe

Différentes espèces de faune sauvage provoquent des dégâts conséquents dans les cultures agricoles (sangliers, lapins de garenne, lièvres, pigeons ramiers) comme dans les plantations de régénération forestière (cerfs élaphe, chevreuils). À cause des dégâts qu'elles occasionnent, certaines de ces espèces ont été classées «nuisibles» et peuvent pour cette raison être tuées en dehors de la période d'ouverture de la chasse.

Les pertes financières peuvent être importantes (tableau 1). En France, en 2007, le montant des dégâts agricoles causés par les sangliers et les cerfs a été estimé entre 22 et 23 millions d'euros (E. Dion, communication personnelle). Les grands prédateurs comme l'ours, le loup ou le lynx sont régulièrement responsables

TABLEAU 1
Coût des dégâts causés par les ours et les loups en Europe occidentale en 1997 (€)

Pays	Ours		Loups	
	Coût total	Coût par ours	Coût total	Coût par loup
Autriche	8 640	346	–	–
France	31 510	3 501	151 690	3 792
Grèce	130 870	1 091	708 330	2 833
Italie	33 600	448	1 095 164	2 434
Portugal	–	–	407 010	1 163
Espagne	70 562	882	173 970	1 160

Source: D'après Fourli, 1999.

d'attaques sur les moutons ou même le bétail. En Slovénie, les dégâts causés par les grands prédateurs ont augmenté depuis 1993. Sur la période 2000–2003, 1 440 plaintes ont été déposées pour des cas de prédation, principalement sur des animaux de rente. Le montant des indemnisations payées pour ces dégâts a dépassé 706 000 € (Adamič, Jerina and Jonozovič, 2004).

Au Royaume-Uni, les blaireaux sont réputés propager la tuberculose bovine dans le cheptel laitier (Wilkinson *et al.*, 2004).

Australie

Les pertes de productivité dues à la consommation du pâturage par les lapins de garenne sont substantielles. Elles se traduisent par un cheptel moins nombreux, une diminution de la quantité de laine produite par mouton, un pourcentage d'agnelages plus faible, une réduction du gain pondéral, une qualité de laine inférieure et une mortalité plus précoce dans le troupeau lors des périodes de sécheresse. À la fin des années 80, le montant des pertes de production a été estimé à 20 millions de dollars EU par an pour les seuls districts du sud de l'Australie et à 115 millions de dollars EU par an pour l'ensemble de l'industrie lainière de l'Australie (Williams *et al.*, 1995).

Les fermiers australiens ont toujours considéré les kangourous comme des nuisibles, en raison des dégâts qu'ils occasionnent aux cultures et parce qu'ils entrent en compétition avec les moutons pour le pâturage. Chaque année, le gouvernement fédéral autorise l'abattage d'un certain nombre de kangourous. Sans tenir compte du nombre d'individus tués illégalement par les fermiers et les braconniers, 9 millions de kangourous pourraient être ainsi éliminés chaque année (Therin, 2001).

Asie

Les grands félins prédateurs (tigres, léopards, lions et panthères des neiges) et les éléphants sont les principales sources de conflits en Asie. En Inde, dans l'État de l'Himachal Pradesh, près du sanctuaire de faune Kibber, les carnivores sauvages – en particulier les panthères des neiges – ont tué 18 pour cent du bétail en 1995 (Mishra, 1997). Dans l'État du Gujarat, près du parc national et sanctuaire de Gir, buffles, vaches, cochons et chiens constituent des proies habituelles pour les lions d'Asie et les léopards (Vijayan et Pati, 2002). Au sud, dans l'État du Karnataka,

dans la périphérie de la réserve des tigres de Bhadra, on estime que les grands tigres et les léopards causent chaque année des pertes représentant environ 12 pour cent des troupeaux des familles locales. De plus, les dégâts provoqués par les éléphants dans les champs entraînent une perte moyenne de 14 pour cent de la production annuelle totale (Madhusudan, 2003). En Chine, les paysans de la zone montagneuse de Simao, près de la réserve naturelle de Xishuang Banna, ont porté plainte car les dégâts causés par des éléphants ont réduit de 28 à 48 pour cent le revenu annuel de la communauté en 2000; quant aux pertes économiques totales entre 1996 et 1999, elles se montaient à 314 600 \$EU (Zang et Wang, 2003).

2. Les conflits humains-faune: la problématique

TYPOLOGIE DES CONFLITS HUMAINS-FAUNE

Décès et blessures d'humains

Quoique moins répandus que les dégâts aux cultures, les décès et/ou blessures d'humains constituent la forme la plus grave de conflit entre les humains et la faune.

On continue généralement de penser que l'hippopotame est responsable de plus de décès que n'importe laquelle des grandes espèces sauvages africaines. Cependant, le crocodile semble actuellement avoir ravi ce triste record à l'hippopotame (encadré 1). Les attaques de crocodiles sont en effet courantes pour les raisons suivantes:

- Les crocodiles de grande taille sont nombreux et largement répandus. De plus, les populations de crocodiles peuvent se reconstituer assez vite pour peu qu'on leur assure une protection.
- Les crocodiles peuvent vivre dans le voisinage direct des humains sans être détectés, ce qui n'est pas le cas des lions ou des éléphants.

Par ailleurs, le nombre d'attaques est certainement très sous-estimé pour les raisons ci-après:

- Dans certains cas, on ne peut pas prouver qu'une personne a été emportée par un crocodile, notamment si cette personne était seule lors de l'attaque.
- De nombreux décès dus à des attaques de crocodiles passent inaperçus car, souvent, les naissances et décès ne sont pas recensés systématiquement. En outre, les attaques d'êtres humains par des crocodiles sont fréquemment assimilées à de la sorcellerie (Musambachime, 1987). Cela peut provenir du fait que les crocodiles semblent normalement craindre les humains et attaquent sans prévenir, en ayant l'air de surgir de nulle part. Une croyance largement répandue prétend que les crocodiles qui attaquent les humains ne sont pas de vrais crocodiles, mais plutôt des créatures générées par des sorciers, appelées «hommes-crocodiles», ou des crocodiles contrôlés par un esprit victime d'un envoûtement.

Les grands mammifères carnivores sont responsables de nombreuses attaques mortelles sur des humains, et les grands herbivores, par exemple les éléphants, sont également impliqués chaque année dans des cas de décès d'humains, quoique plus rarement. En effet, les éléphants et les hippopotames attaquent rarement les humains délibérément; dans la plupart des cas, les attaques fatales surviennent accidentellement, soit lorsque les humains protègent leurs récoltes contre les incursions des éléphants ou des hippopotames – souvent la nuit –, soit lors d'un

ENCADRÉ 1

Les attaques fatales de faune sauvage en Afrique: quelques chiffres**Crocodiles**

Des documents inédits émanant de Zambie (rapports de la Zambia Wildlife Authority) et du Mozambique (Magane, 2003) montrent que, même si la collecte de données est très incomplète, ce sont les crocodiles qui, parmi toutes les espèces de faune sauvage, causent le plus grand nombre de décès d'humains dans ces deux pays. Au Mozambique, de nombreux décès ne sont pas recensés, tout simplement parce que pour de nombreuses personnes il est très difficile de se déplacer jusqu'à une administration. On estime toutefois qu'environ 300 personnes seraient tuées par des crocodiles chaque année dans le pays (FAO, 2005).

En République-Unie de Tanzanie, entre 1999 et 2004, les crocodiles ont tué au moins 28 personnes et blessé 57 autres dans la zone de gestion de la faune de Jukumu, une zone d'environ 500 km² comprenant 22 villages, située dans la zone tampon nord de la réserve de faune de Selous. En un an, 11 personnes ont été tuées dans un seul village (Baldus, 2005).

En Namibie, 157 attaques d'humains et de bétail par des crocodiles ont été recensées en 2005 par les gardes communautaires dans les conservatoires officiels de la région de Caprivi (Murphy, 2007).

Grands félins

Au Mozambique, entre 2001 et 2002, les lions ont tué 70 personnes dans la province de Cabo Delgado sur une période de 18 mois. La plupart de ces personnes étaient en train de protéger leurs cultures contre les éléphants la nuit (FAO, 2005).

En République-Unie de Tanzanie, pays qui abrite la plus grande population de lions du monde, les attaques de lions sont très répandues. Entre 1990 et 2004, les lions ont tué au moins 563 personnes et en ont blessé plus de 308. Ce problème s'est accentué considérablement au cours des 15 dernières années, surtout dans le sud du pays, où la majorité des cas sont répertoriés (Packer *et al.*, 2005). Quelques lions sont connus pour être des «mangeurs d'hommes», comme le fameux Osama, qui a tué au moins 34 personnes le long du fleuve Rufiji (Baldus, 2008).

En Afrique du Sud, entre 1996 et 1997, les lions ont tué au moins 11 clandestins qui tentaient d'immigrer illégalement à partir du Mozambique, en traversant à pied le parc national Kruger. Cette situation tragique s'est vraisemblablement répétée très souvent pendant des années (Frump, 2006).

Selon des informations extraites des archives (1923–1994) du Service ougandais de la faune et de la chasse, plusieurs centaines d'humains ont servi de proies à des léopards et des lions en Ouganda, au cours des dernières décennies. Les analyses montrent que les attaques de lions étaient plus dangereuses que celles de léopards (Treves et Naughton-Treves, 1999).

Éléphants

Plus de 200 personnes ont été tuées par des éléphants au Kenya au cours des sept dernières années (WWF, 2007a). Au Ghana, 10 personnes ont été tuées par des éléphants dans la zone de conservation de Kakum durant les cinq dernières années. En Namibie, dans la région très densément peuplée de Caprivi, une population de 5 000 éléphants – une des plus importantes populations d'éléphants en liberté au monde – a été responsable de deux fois plus d'agressions d'humains que les lions dans les années 90, et les attaques étaient recensées sur une zone plus étendue (O'Connell-Rodwell *et al.*, 2000).

contact accidentel avec ces mêmes espèces, notamment la nuit près de l'eau sur les sentiers, soit encore lors de rencontres avec des hippopotames ou des éléphants blessés dont le comportement normal de fuite est perturbé.

Les babouins sont rarement, voire jamais, dangereux pour les humains; ils sont toutefois capables d'infliger de sérieuses blessures, notamment aux chiens. Cependant, ils peuvent menacer les humains, en particulier les femmes dans les zones urbaines quand ils fouillent les ordures pour rechercher leur nourriture.

Enfin, les accidents de la route provoqués par la faune sauvage peuvent être responsables de décès et de blessures d'humains. Ce phénomène, bien connu en Europe et aux États-Unis (Mouron *et al.*, 1998; Scanlon, 1998), constitue aussi un sérieux problème en Namibie où les collisions avec les grands koudous sont responsables de plus de décès d'humains que les attaques de crocodiles et d'éléphants réunies.



FONDATION IGFI, ROQUES-ROGERY

Le crocodile est l'animal responsable du plus grand nombre de décès d'humains en Afrique



Certains lions sont connus pour attaquer et manger des humains régulièrement

Destruction de récoltes

Les dégâts dans les cultures sont la forme de conflit humains-faune le plus souvent rencontrée dans l'ensemble du continent africain. L'occurrence et la fréquence de ces dégâts dépendent de très nombreux facteurs, tels que la disponibilité, la diversité et la nature des sources alimentaires dans la région; le niveau d'activité humaine dans l'exploitation agricole; la culture concernée et sa date de maturité par rapport à celle des autres aliments naturels disponibles dans la région.

Une vaste gamme d'espèces de vertébrés peut entrer en conflit avec les activités agricoles humaines en Afrique. Ces espèces vont des oiseaux aux éléphants, en passant par les rongeurs, les primates, les antilopes, les buffles, les potamochères et les hippopotames. Bien qu'il soit communément admis que, dans la majorité des cas, ce ne sont pas les éléphants qui causent les dégâts les plus importants à l'agriculture de subsistance, ils sont généralement considérés comme la plus grande menace par les paysans africains (Parker *et al.*, 2007). En effet, les éléphants peuvent anéantir complètement un champ en une seule incursion nocturne. De plus, la plupart des paysans sont incapables de traiter eux-mêmes le problème des dégâts d'éléphants, et les gouvernements proposent rarement une compensation (voir encadré 2).

Généralement, ce sont les éléphants mâles adultes qui causent les dégâts dans les cultures, les troupes de femelles préférant rester à l'écart des zones habitées par les humains. Il faut souligner que, pendant la saison sèche, les éléphants peuvent aussi casser les greniers pour manger les céréales qu'ils contiennent, avec des conséquences encore plus graves en termes de sécurité alimentaire.

Les hippopotames peuvent provoquer des dégâts significatifs dans les champs quand ils se nourrissent la nuit. Les cultures les plus exposées sont celles qui poussent au voisinage des rivières ou des lacs comme le riz, ou les cultures maraîchères et les



J. ANDERSON

Les éléphants peuvent détruire un champ en une seule nuit

ENCADRÉ 2

Éléphants et dégâts aux cultures en Afrique

Dans la partie zimbabwéenne du paysage protégé Zambezi Heartland de l'AWF, les éléphants sont jugés responsables des trois quarts des dégâts causés aux cultures par la faune sauvage (Muruthi, 2005). Dans la zone tampon du parc national de Kakum au Ghana, environ 80 à 90 pour cent des dégâts aux cultures sont attribués aux éléphants (Osborn et Parker, 2002). Chaque année, les 500 familles qui vivent en périphérie de l'aire de conservation de Kakum perdent environ 70 pour cent de leurs cultures vivrières uniquement à cause des éléphants (Barnes *et al.*, 2003).

Dans la zone de chasse de la Djona, dans le nord du Bénin, 34 pour cent des surfaces cultivées ont été détruits par les éléphants au cours de la saison de culture 2001-2002. Une enquête réalisée dans la région a montré que 80 pour cent des personnes interrogées avaient été victimes de dégâts dans leurs champs chaque année, au cours des quatre dernières années (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004). Le tableau 2 montre les pertes agricoles réelles dues aux éléphants dans quelques régions.

TABLEAU 2
Pourcentage de pertes agricoles suite aux dégâts causés dans les cultures par les éléphants dans quelques pays d'Afrique

Pays	Région	Année d'étude	% de pertes
Gabon	Gamba	1996	0,75
		1998	0,3-6,2
Ghana	Red Volta	1996	8,6
Malawi	Kasungu	1981	6,3
	Liwonde	1997	8,8
Mozambique	Maputo	1996	10,2
Ouganda	Kibale	1996	21
Zimbabwe	Binga	1994	11,7
	Sengwa		5,4

Source: D'après Hoare, 1999.



Greniers à céréales détruits par des éléphants

cultures de décrue, ou bien les plantes qui poussent directement dans l'eau comme le bourgou (*Echinochloa stagnina*) qui est cultivé dans le fleuve Niger.

Les primates causent des dommages étendus dans les plantations de bois exotiques par écorçage (encadré 3). Les babouins et les singes verts sont aussi de grands spécialistes des razzias dans les cultures. Ils peuvent même mâcher de jeunes plants de tabac ou des tiges de blé pour en extraire le suc, puis recracher les fibres comme les humains qui mâchent de la canne à sucre.

ENCADRÉ 3

Écorçage des essences commerciales et conséquences

En Afrique australe et orientale, trois espèces de babouins sont responsables d'écorçage dans les plantations forestières: le chacma, le babouin jaune et le babouin doguéra. Dans cette même région, au moins trois autres singes sont aussi connus pour leur propension à écorcer: le samango (*Cercopithecus mitis labiatus*), le cercopithèque à diadème (*Cercopithecus mitis*) et le cercopithèque à gorge blanche ou cercopithèque de Syke (*Cercopithecus mitis albogularis*).

Ces animaux font des incursions dans les plantations forestières pour consommer la couche interne de l'écorce (cambium) de certaines espèces des genres *Pinus*, *Eucalyptus*, *Acacia* et *Cupressus*. Les régions les plus affectées par ce problème sont situées en Afrique du Sud et au Zimbabwe. Entre 2002 et 2006, les babouins ont causé des dégâts dans 5 pour cent de la surface totale des plantations de pins en Afrique du Sud et 8 pour cent de la surface totale des plantations de pins au Zimbabwe. Au début, les singes ciblaient les jeunes pins et sélectionnaient les espèces les moins riches en tanins; au cours des cinq années suivantes, ils ont toutefois commencé à écorcer non seulement toutes les espèces de pins cultivées, mais aussi les

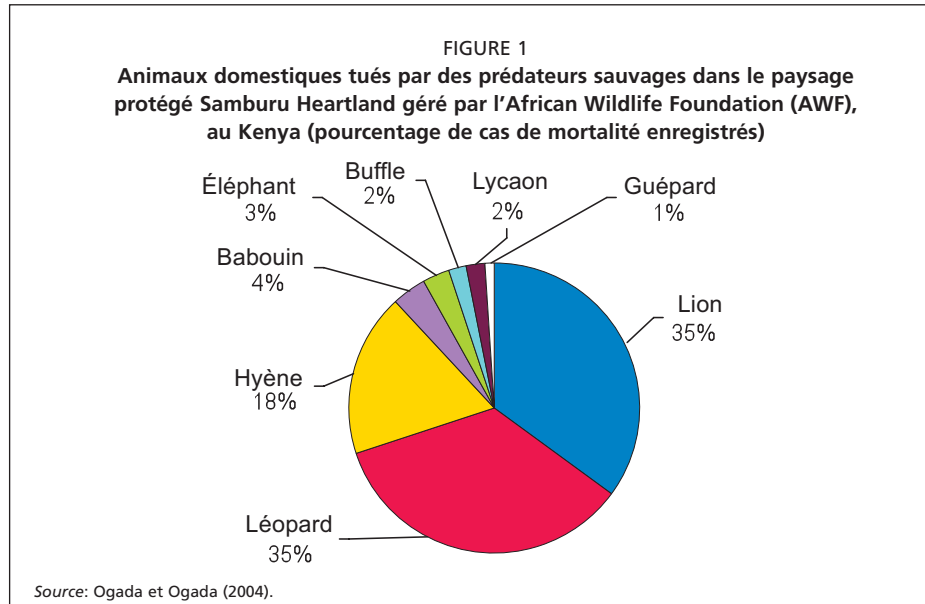
eucalyptus, voire dans une certaine mesure les acacias. Parfois, ils s'attaquaient à tous les arbres des plantations, y compris les pins adultes. Dans tous les cas, les dégâts sont semblables: les babouins mordent dans l'écorce, la soulèvent et la tirent de l'arbre, puis ils utilisent leurs incisives pour racler et manger la couche interne tendre du cambium. Si le pin n'est pas tué par l'écorçage en anneau, les attaques fongiques et les galeries faites par les larves de buprestes rendent les parties écorcées invendables. Conséquence plus importante, l'écorçage oblige à traiter l'arbre en taillis, et de ce fait il ne produit plus le fut droit pour lequel il avait été sélectionné. Par ailleurs, les babouins attaquaient aussi la base des eucalyptus de la même façon que les porcs-épics; ils arrachaient également les jeunes acacias nouvellement plantés. Le déterminisme de ce comportement n'est pas connu, et de nombreuses hypothèses ont été proposées. L'écorçage pourrait ainsi être seulement une mauvaise habitude, mais correspondre aussi à la satisfaction d'un besoin alimentaire ou médical, voire d'un autre stimulus non alimentaire.

Enfin, la compétition qui s'exerce entre les humains et les crocodiles pour l'exploitation du poisson peut aussi être citée ici. Cette compétition peut revêtir plusieurs formes: le vol de poissons dans les filets, qui s'accompagne d'une détérioration du matériel de pêche; et l'envahissement des zones de pêche par les crocodiles, ce qui entraîne une diminution des prises. Deux espèces sont particulièrement impliquées: le crocodile du Nil (*Crocodylus niloticus*) et le crocodile à nuque cuirassée ou faux-gavial (*Crocodylus cataphractus*), une espèce piscivore plus petite et moins répandue qui est aussi capable de prélever du poisson dans les filets et de détruire le matériel de pêche. La troisième espèce de crocodile africain, le crocodile à museau court (*Osteolaemus tetraspis*), est petite et craintive; elle ne constitue en aucun cas une menace pour les humains.

Attaques d'animaux domestiques

La prédation des animaux domestiques est une autre forme très néfaste de conflit humains-faune. La quantité et la nature des animaux domestiques tués par la faune varient en fonction de l'espèce de prédateur, de l'époque de l'année et de la disponibilité en proies naturelles. Dans les savanes et les prairies où le pastoralisme reste le mode de vie principal de nombreuses personnes, les attaques de bétail constituent un vrai problème. Au plan national, les pertes sont rarement significatives, mais pour le propriétaire du bétail lui-même, elles peuvent être catastrophiques. Pour un petit éleveur, les pertes dues à la faune peuvent représenter la différence entre l'autosuffisance économique et le dénuement total.

Les grands carnivores sont les principaux coupables. Patterson et ses collaborateurs (2004), par exemple, ont analysé 312 plaintes déposées sur une période de quatre ans pour des attaques concernant 433 têtes de bétail recensées dans deux ranches de savane aride limitrophes du parc national de Tsavo Est, au Kenya. Les lions étaient responsables de 86 pour cent des attaques, le reste étant dû



aux hyènes et aux guépards. Les lions et les hyènes attaquaient essentiellement les bœufs la nuit, alors que les guépards prélevaient presque toujours des moutons et des chèvres, proies plus petites. Quelques autres carnivores de plus petite taille sont aussi responsables d'attaques sur des animaux de rente. Autour du parc national de la Bénoué au Cameroun, la civette est le principal prédateur, provoquant une diminution des revenus de l'élevage d'environ 18 pour cent (Weladji et Tchamba, 2003). Toutefois, les mammifères de l'ordre des carnivores ne constituent pas le seul taxon impliqué dans ces attaques (figure 1).

Dans le terroir communal de Gokwe, situé en périphérie de la zone de recherche sur la faune de Sengwa au Zimbabwe, 241 têtes de bétail ont été tuées entre janvier 1993 et juin 1996 par des babouins, lions et léopards, sur une zone d'étude de 33 km²; ces animaux étaient responsables de respectivement 52, 34 et 12 pour cent des attaques mortelles. Les techniques de prédation de ces espèces sont différentes: les babouins attaquent le jour et tuent habituellement des petits ruminants comme les chèvres et les moutons, alors que les lions et les léopards attaquent la nuit, les lions tuant des proies plus grandes comme les bœufs et les ânes (Butler, 2000).

Le crocodile du Nil est la plus commune des trois espèces de crocodiles d'Afrique subsaharienne, mais aussi l'espèce responsable de la majorité des attaques de bétail. Cette espèce de grande taille (poids pouvant dépasser 1 000 kg) se nourrit de proies tant aquatiques que terrestres. Par exemple, dans la zone de gestion de la faune de Jukumu en République-Unie de Tanzanie, 53 têtes de bétail ont été tuées et 41 blessées par des crocodiles en une seule année (Balduş, 2005).

Transmission de maladies aux animaux domestiques et/ou aux humains

Des maladies graves sont réputées être transmises par la faune sauvage aux animaux domestiques, voire éventuellement aux humains (par exemple la rage).

Les charognards et/ou les prédateurs, comme les hyènes tachetées, les chacals, les lions et les vautours, jouent aussi un rôle dans la dissémination des agents pathogènes en ouvrant les carcasses infectées, en les mettant en pièces et en les dispersant. Les prédateurs peuvent par exemple ingérer des spores de bacille charbonneux en même temps que la viande et les disséminer largement avec leurs fèces (Hugh-Jones et de Vos, 2002).

Le rôle déterminant joué par le buffle d'Afrique comme réservoir de la fièvre aphteuse a été identifié dès la fin des années 60. La place importante du gnou dans le maintien et la propagation saisonnière de la fièvre catarrhale maligne à herpès virus alcelaphine 1 a aussi été établie (Bengis, Kock et Fischer, 2002).

Il est désormais communément admis que le protozoaire parasite *Theileria parva parva* est une forme adaptée au bétail de *Theileria parva lawrenci*, parasite du buffle. Une infestation par ce parasite, qui est généralement inapparente chez le buffle, cause des taux de mortalité élevés chez le bétail (Bengis, Kock et Fischer, 2002). L'élevage de bétail peut alors être exposé à un risque dans les zones où sont présents des buffles et un vecteur adapté au parasite. Dans la province de Gaza, au Mozambique, 228 bovins – dont 76 zébus Brahmans de race pure – sont morts de theilériose après avoir contracté la maladie au contact de buffles (FAO, 2005).

Dans les plaines d'Afrique, où les hivers sont doux, la peste équine est endémique parmi les populations de zèbres, qui constituent dès lors des réservoirs idéaux.

Des cas de rage sylvatique ont été diagnostiqués chez 33 espèces de carnivores et 23 espèces d'herbivores (Bengis, Kock et Fischer, 2002). Des foyers de rage endémique ont été identifiés chez certaines espèces vivant en colonies dans des terriers, comme les mangoustes jaunes, les otocions et les chacals.



La faune peut transmettre des maladies au bétail quand ils partagent les mêmes pâturages

Des cas de brucellose, principalement à *Brucella abortus* biotype 1, ont été observés notamment sur des hippopotames et des cobes defassa dans plusieurs écosystèmes sauvages (Bengis, Kock et Fischer, 2002).

Interactions négatives avec d'autres espèces sauvages (menacées ou à forte valeur)

Les cas de prédation sur les autres espèces de faune sauvage ne sont considérés comme des conflits que dans des pays tels que le Botswana, la Namibie, l'Afrique du Sud et, dans une moindre mesure, la Zambie et le Zimbabwe – où les ranches de gibier et les conservatoires de faune ont mis en place des populations d'ongulés de grande valeur, comme les hippotragues noirs et rouans, qui sont exploités par la chasse sportive ou la vente d'animaux vivants. Dans la plupart des cas, les propriétaires sont riches et peuvent généralement résoudre eux-mêmes ce type de conflit.

Une compétition entre les espèces peut survenir quand les habitats sont dégradés par une de ces espèces, et c'est notamment le cas des éléphants (voir encadré 4).

ENCADRÉ 4

Impact des éléphants sur l'habitat et la faune sympatrique

En Afrique australe, où le cortège faunique des savanes tend à être dominé par quelques grandes espèces herbivores, comme l'hippopotame, le buffle, le zèbre, le gnou et bien sûr l'éléphant, Cumming (1982), Craig (1992) et Martin (1992) ont calculé que les densités d'éléphants devaient être maintenues au-dessous d'environ 0,5 animal par kilomètre carré pour conserver intacte la canopée de la savane. Ce seuil est bien inférieur aux densités couramment observées actuellement dans de nombreux parcs nationaux et zones de safari, qui en 1991, par exemple, étaient estimées entre 0,25 et 2,12 animaux par kilomètre carré (Cunliffe, 1996).

La dégradation des habitats par les éléphants peut même compromettre la survie des espèces de faune sympatriques. Dans le parc national de Waza au Cameroun, les éléphants détruisent les *Acacia seyal* autour des mares où ils se concentrent en fin de saison sèche, ce qui met en danger la survie des girafes qui consomment abondamment les diverses parties de cet arbre. Dans le parc national de Chobe au Botswana, la survie du guib endémique de Chobe a été menacée à cause des dégradations perpétrées par les éléphants dans les forêts galeries le long de la rivière Chobe (Ben-Shahar, 1999). Dans la région namibienne de Caprivi, les dégâts causés aux habitats par les grands troupeaux d'éléphants après la saison des pluies portent vraisemblablement préjudice au développement des populations d'hippotragues rouans et noirs et de damalisques. Le même phénomène a été observé dans la région de Sebungwe au Zimbabwe, où ces trois espèces sont en diminution depuis de nombreuses années. Ce déclin a coïncidé avec une période où la population d'éléphants, en croissance continue, a causé aux habitats des changements structurels importants (Martin, 2005).

Le surpâturage par la faune sauvage n'arrive que sporadiquement. Si l'on excepte le cas de zones clôturées, les habitats naturels ne peuvent être sujets au surpâturage que si les effets des cycles naturels ne sont pas maîtrisés, ou si des interventions extérieures telles que des activités humaines perturbatrices sont autorisées. Le déclin des populations d'éléphants et d'autres herbivores dans le parc national de Tsavo, au Kenya, a été une conséquence de l'inadéquation entre la capacité de charge du parc, qui avait été réduite par une sécheresse sévère, et la surabondance de la faune due à des erreurs de gestion (Waithaka, 1997).

Autres manifestations des conflits humains-faune

Les babouins font des incursions dans les jardins, volent de la nourriture dans les lodges et les campings et peuvent constituer une nuisance très importante dans les petites bourgades si on ne les régule pas. Sur la rive zimbabwéenne de la vallée du Zambèze, les babouins sont un problème majeur dans les campements de brousse et les petites villes comme Chirundu et Victoria Falls, ainsi que dans les campements et les lodges où ils ne sont pas activement régulés. Ils arrachent la paille des toits de chaume des bâtiments et vont jusqu'à intimider les touristes qui assistent, stupéfaits, au vol de leur nourriture sur la table autour de laquelle ils sont assis (Gaynor, 2000; Kansky, 2002).

Dans la région du Gourma, située dans la partie subsaharienne du Mali, on assiste à une compétition pour l'eau entre, d'une part, le bétail et les humains et, d'autre part, un troupeau d'environ 500 éléphants. Hormis les accidents mortels qui peuvent survenir aux points d'eau à l'occasion des contacts rapprochés et souvent dangereux avec les éléphants, cette compétition peut provoquer des pertes de bétail, notamment à la fin de la saison sèche ou lors des sécheresses.

Enfin, les éléphants peuvent endommager des infrastructures telles que les mares ou les pistes dans les parcs nationaux (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004) et en dehors des aires protégées. En Namibie, par exemple, le conflit principal avec les éléphants dans le nord-ouest aride est causé par la dégradation des équipements d'adduction d'eau, alors que dans le reste du pays il est provoqué par les dégâts aux cultures (Gouvernement de Namibie, 2007).

CAUSES DES CONFLITS HUMAINS-FAUNE

Un ensemble de tendances globales concernant la démographie humaine, l'évolution de l'habitat, ainsi que la distribution et le comportement de la faune, a contribué à accroître les conflits humains-faune dans le monde entier.

Facteurs humains

Les facteurs ci-après figurent parmi les principales causes des conflits humains-faune en Afrique.

Les besoins du développement humain. La principale cause des conflits humains-faune dans le monde est la compétition entre une population humaine croissante et la faune sauvage pour des espaces et des ressources naturelles en diminution.

La transformation de forêts, savanes et autres écosystèmes en terres agricoles ou en zones urbaines, afin de répondre à une demande accrue de foncier, de produits alimentaires, d'énergie et de matières premières, a conduit à une réduction drastique des habitats de la faune.

Cela est particulièrement vrai en Afrique, où la population humaine a pratiquement triplé en quatre décennies à partir de 1960 et où, en conséquence, l'emprise agricole a colonisé les terres les plus marginales, empiétant ainsi sur les habitats de la faune sauvage. Dans ces conditions, les conflits entre la faune sauvage et les communautés locales ne pouvaient que se développer (Siex et Struhsaker, 1999; Muruthi, 2005; Tjaronda, 2007). Le conflit entre les humains et les éléphants illustre parfaitement cela. On estime qu'environ 80 pour cent de l'aire de répartition de l'éléphant se situent en dehors des aires protégées. La destruction et la fragmentation de cet habitat par l'agriculture intensive, qui sont actuellement très rapides, débouchent sur l'un des conflits les plus sérieux qui existent entre les humains et la faune sauvage.

Une autre conséquence du défrichement de nouvelles terres et de l'installation de villages dans des zones autrefois domaine exclusif de la faune sauvage est la création de sentiers de brousse entre ces nouvelles implantations humaines. Il en résulte une circulation accrue de piétons, qui augmente le risque de contact avec des animaux sauvages. Les autres activités développées autour de ces implantations, comme la cueillette quotidienne de fruits et de baies sauvages, le ramassage de bois de feu, la pêche et la chasse de subsistance, exposent encore les habitants à des rencontres avec la faune.

L'accès à l'eau est un autre besoin fondamental des populations humaines. Les implantations permanentes sont généralement installées à proximité d'une source d'eau, dont l'accès est de ce fait condamné pour la faune sauvage. Malgré les efforts déployés pour mettre en place des systèmes alternatifs d'approvisionnement en eau, en Afrique rurale l'eau provient encore souvent d'eaux de surface naturelles ou artificielles telles que rivières, lacs ou barrages. Les populations dépendent de l'accès à ces réserves d'eau pour leurs besoins quotidiens: collecte d'eau pour les usages domestiques, pour laver le linge et la vaisselle ou pour se laver. Beaucoup de ces réservoirs d'eau sont peuplés de crocodiles et, avec des populations humaines croissantes ayant de plus en plus besoin d'eau pour leurs activités, «le décor est planté pour une augmentation des conflits humains-crocodiles» (Fergusson, 2002).

Migration de populations pour des raisons de sécurité physique ou alimentaire.

Les sécheresses, inondations, troubles de l'ordre civil, catastrophes naturelles ou guerres perturbent la production et la distribution normales des produits alimentaires et provoquent des famines. Ces phénomènes sont en progression; le nombre annuel de situations d'urgence alimentaire a presque triplé en Afrique depuis les années 80. Dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne, une personne sur trois est sous-alimentée (McCarthy, 2006). Ces facteurs génèrent une migration continue des populations rurales vers les zones où elles peuvent trouver des ressources naturelles; or ces zones sont souvent occupées par la faune sauvage.

L'envahissement par les humains de l'habitat de la faune qui en résulte conduit à des conflits.

La guerre et les troubles de l'ordre civil peuvent pousser les populations à se réfugier dans les aires protégées, où elles exercent une forte pression sur les ressources naturelles et entrent en compétition avec la faune. On estime par exemple que plus de 120 000 personnes déplacées par la guerre civile vivent actuellement dans les aires protégées du Mozambique (Gouvernement du Mozambique, 2006). L'instabilité politique peut avoir des répercussions indirectes sur la situation des conflits humains-faune. Au Zimbabwe, le financement de l'organisation Campfire, responsable de la conservation de la faune sauvage dans les zones communales, a été réduit drastiquement suite à la crise politique qui a sévi dans le pays. Les populations rurales ont dû prendre les choses en main. Cela a conduit à la chasse illicite des espèces à problèmes avec des armes de calibre inapproprié, qui blessaient souvent les animaux, ou encore à l'utilisation de pesticides agricoles pour réguler les lions, les léopards et, dans une certaine mesure, les babouins.

La population humaine de la périphérie de la zone de conservation de Kakum au Ghana a énormément augmenté au cours des 30 dernières années. Dans les années 70, des agriculteurs provenant d'autres régions du pays y ont migré en grand nombre pour profiter des conditions très favorables à la culture du cacao rencontrées en bordure de la forêt. Cela a contribué directement à accroître l'intensité des conflits entre les humains et les éléphants.

En Afrique, au cours des dernières années, les communautés établies au bord de l'eau ont augmenté à un rythme d'environ 3 pour cent par an (Bryant, 2005), en partie à cause des migrations de populations poussées par la sécheresse ou les troubles politiques (McGregor, 2004; Bourdillon, Cheater et Murphree, 1985). Au Zimbabwe, la population humaine des camps de pêche établis sur les bords du lac Kariba a doublé pendant la sécheresse de 1991-1992 et a continué d'augmenter au fur et à mesure que les gens étaient déplacés par les réformes foncières et la crise économique. Davantage de personnes ont donc été exposées au risque d'une attaque de crocodiles dès lors que le nombre de résidents puisant l'eau directement dans le lac et le nombre de personnes pratiquant de façon informelle la pêche de subsistance ou commerciale avaient augmenté.

Les sécheresses successives et la désertification qui en a résulté ont provoqué une migration importante des populations du nord vers le sud. Ces migrants s'installent fréquemment au voisinage des dernières poches de ressources naturelles, où ils sont particulièrement exposés aux conflits avec la faune sauvage. Ces conflits sont exacerbés dans les zones où de nombreuses espèces sauvages différentes cohabitent avec des densités élevées de population humaine (Ogada *et al.*, 2003). La zone tampon du parc national de Tsavo au Kenya, qui accueille presque 250 000 personnes, est un exemple particulièrement illustratif de cette situation (Patterson *et al.*, 2004).

Attitudes et perceptions. En général, les paysans africains éprouvent peu de sympathie pour la faune et voient simplement les animaux sauvages comme une

source de viande. Cela est illustré par le fait que, dans plusieurs langues bantoues, le mot *nyama* utilisé pour désigner la faune signifie aussi «viande». Les populations rurales considèrent la faune sauvage, en particulier les grands mammifères, comme une menace pour leur sécurité physique et alimentaire. Cette perception négative est particulièrement marquée au voisinage des aires protégées, où les coûts quotidiens supportés par les populations riveraines en raison de la présence de populations de faune peuvent expliquer que cette dernière soit de moins en moins tolérée. Les communautés peuvent alors développer une attitude négative vis-à-vis des réserves et de la faune, qui exacerbe les conflits et compromet les efforts de conservation.

Les propriétaires fonciers, les utilisateurs traditionnels des terres et même les gestionnaires de la faune tuent encore délibérément certaines espèces – allant des éléphants aux oiseaux comme les mange-mils (*Quelea* sp.) – qu'ils considèrent comme une menace, dans le but de réduire leur population et même d'éradiquer l'espèce de la localité.

L'attitude négative persistante des communautés locales à l'égard de la faune est liée aux pertes que celle-ci occasionne (y compris en termes de vies humaines, de biens, de récoltes et même de terres agricoles abandonnées à des fins de conservation). L'association faune/dégâts est désormais tellement ancrée dans les esprits des populations locales que ces dernières accusent même des espèces utiles. À Zanzibar, par exemple, Siex et Struhsaker (1999) ont démontré que les colobes bais, accusés par les paysans de la périphérie de la réserve forestière de Jozani de causer de grosses pertes aux récoltes de noix de coco, augmentaient au contraire le rendement final des cocoteraies. En supprimant les jeunes cocotiers immatures, ils permettaient d'augmenter de 3 pour cent la récolte potentielle. Les primates étaient aussi une source de revenus car ils attiraient les touristes.

Les éléphants semblent cristalliser la haine des communautés rurales. Dans toute l'Afrique, des rapports de terrain révèlent que l'antipathie des populations locales pour l'éléphant dépasse de loin celle qu'elles éprouvent pour toutes les autres espèces. Les populations qui vivent dans les forêts d'Afrique centrale «craignent et détestent» les éléphants (Barnes, 1996). Les paysans du Zimbabwe montrent «une hostilité bien enracinée» vis-à-vis des éléphants, qui sont la «cible de toute l'animosité locale à l'égard de la faune sauvage» (Wunder, 1997). Les Ougandais des zones rurales se plaignent amèrement des éléphants, sauf dans les régions où ils ont été éradiqués (Hill, 1998).

Dans l'esprit de la plupart des communautés rurales d'Afrique, les lions sont considérés comme des nuisibles qui devraient être éliminés. Lors d'une étude conduite en Ouganda, dans le parc national Queen Elizabeth et sa périphérie, 37 pour cent des 156 personnes interrogées pensaient que la meilleure façon de régler le problème des lions errants qui entraînent dans les villages était de les tuer; 35 pour cent ont déclaré qu'une clôture devrait être érigée autour de l'aire protégée, et 28 pour cent seulement estimaient qu'il faudrait apprendre aux gens à éviter les lions (Driciru, 1999). Au Cameroun, 50 pour cent des 236 éleveurs de bétail questionnés dans 10 villages différents de la périphérie du parc national de Waza avaient une

perception négative des lions (Bauer, 2003b). Au Niger, 81,5 pour cent des 154 personnes interrogées entre 2000 et 2006 dans 87 villages de la périphérie du parc transfrontalier du W, avaient une opinion très négative des prédateurs; 14 pour cent ont confirmé qu'ils les tueraient volontiers (Hamissou et di Silvestre, 2008).

Dans certains cas, l'éradication de grands carnivores a été liée à la chasse sportive; dans d'autres cas, à une vaste campagne d'élimination réalisée par des agents spécialement formés (Treves et Naughton-Treves, 1999). L'exemple de certains guides de chasse qui tuent des lycaons parce qu'ils considèrent que ce sont des prédateurs excessivement cruels et surtout extrêmement efficaces est bien connu. Les services vétérinaires nationaux et les éleveurs ont largement empoisonné les lions et les hyènes pour faciliter le développement de l'élevage.

Le seuil de tolérance des conflits humains-faune varie en fonction de l'espèce et du lieu. Les populations africaines ont, par exemple, une perception complexe mais généralement négative des crocodiles (McGregor, 2004). Il semble ne subsister aucune connaissance traditionnelle sur la place qu'occupent les crocodiles dans le fonctionnement des écosystèmes naturels, alors que la perception du rôle de beaucoup d'espèces terrestres est encore bien présente chez les anciens (Musambachime, 1987). De ce fait, les gens considèrent simplement les crocodiles comme une menace et une source de problèmes parce qu'ils attaquent le bétail et entrent en compétition avec eux pour la pêche. Il existe cependant quelques exceptions, essentiellement liées à des croyances ancestrales et totémiques. On peut citer à cet égard les crocodiles sacrés des lacs Bazoulé et Sabou au Burkina Faso et d'autres régions de l'Afrique de l'Ouest francophone (Kpera, Mensah et Sinsin, 2007). Dans ces localités, la mort ou la blessure d'un humain est mieux tolérée si elle a été causée par un crocodile que par un éléphant ou un lion. Dans le premier cas, les populations considèrent que c'est l'humain qui a pénétré dans l'habitat du crocodile, alors que dans le second c'est l'animal qui est entré dans le territoire de l'humain.

Les croyances locales ont un impact sur l'incidence de quelques conflits. Comme il a été souligné précédemment, les attaques d'humains par des crocodiles sont souvent assimilées à de la sorcellerie (Musambachime, 1987). Le fatalisme associé à cette croyance peut, dans une certaine mesure, expliquer l'apparente désinvolture dont font preuve les populations à l'égard de leur exposition quotidienne aux crocodiles. Décrite comme de «l'insouciance» par Sichali (2000), cette absence de toute tentative pour prendre les précautions les plus élémentaires pour se protéger des attaques, ainsi que l'exposition répétée et fréquente à un risque bien connu et dont la réalité a souvent été confirmée récemment, est difficile à comprendre. Wanjau (2002) constate que le même phénomène existe aussi au Kenya.

Dans de rares circonstances, quelques populations locales ont une perception positive de la faune sauvage. Les villageois qui vivent au voisinage du parc national de Waza au Cameroun apprécient la valeur intrinsèque de la nature et reconnaissent la nécessité de protéger les forêts et la faune qu'elles abritent pour les générations futures. Cette attitude positive vis-à-vis de la conservation découle du fait que ces populations sont autorisées à utiliser les ressources naturelles au travers de la

collecte contrôlée des produits forestiers non ligneux, l'utilisation des points d'eau ou la pêche (Bauer, 2003a). En République-Unie de Tanzanie, il a été montré que plusieurs villageois du district de Rufiji (qui a connu 92 attaques d'humains par des lions depuis 1990) faisaient preuve d'une grande tolérance à l'égard des lions car ces derniers les aidaient à contrôler la population de potamochères (Packer *et al.*, 2006).

Activités spécifiques. Certaines activités exposent tout particulièrement les populations à un conflit avec la faune sauvage. L'encadré 5 montre qu'il existe un effet «genre» indéniable à cet égard.

L'intérêt croissant pour l'écotourisme et la présence accrue des humains dans les aires protégées ont exacerbé les conflits humains-faune sauvage. La capacité locale pour gérer et contrôler l'accès et la circulation du public dans les aires protégées est en effet insuffisante. De plus, les touristes sont inconscients des dangers présentés par les animaux sauvages. Chaque année, des touristes sont tués ou blessés, dans les aires protégées, par des éléphants, crocodiles, lions ou autres espèces sauvages. En 2004, un touriste américain a été tué par un crocodile alors qu'il faisait du canoë sur le Zambèze, dans le parc national de Mana Pools au Zimbabwe (Département d'État des États-Unis, 2007). Deux touristes britanniques ont été tués et un autre grièvement blessé par un éléphant en colère dans le parc national de Hwange (Zimbabwe) le 24 mars 2007 (Vasagar, 2007).

ENCADRÉ 5

Genre et conflits humains-faune

La plupart des personnes tuées par de grands mammifères sont des hommes, et beaucoup de ces accidents surviennent la nuit. Au Kenya, la responsabilité de l'alcool a été mise en évidence dans un tiers des cas mortels; les victimes étaient ivres et rentraient chez elles en sortant d'un bar. D'autres trouvent la mort en protégeant leurs récoltes, en gardant leurs troupeaux, en marchant la nuit entre des villages voisins, et même en tentant de voler leurs proies à de grands félins. Des informations extraites des archives (1923-1994) du Service ougandais de la faune révèlent qu'au vingtième siècle les agropasteurs tentaient régulièrement de soustraire leurs proies aux lions et aux léopards (Treves et Naughton-Treves, 1999). Ce comportement risqué est à l'origine de nombreux accidents mortels.

Une analyse des conflits avec les lions en République-Unie de Tanzanie a montré qu'au-dessus de l'âge de 10 ans les hommes risquaient beaucoup plus que les femmes d'être attaqués par un lion. Cela s'explique par le fait que les hommes sont plus susceptibles que les femmes de garder le bétail, de parcourir la brousse à la recherche de gibier et de circuler seuls la nuit. Les hommes sont aussi attaqués quand ils tentent des actions de représailles contre les lions mangeurs d'hommes, souvent armés seulement de filets et de lances. Les hommes sont globalement plus exposés au risque d'attaque que les femmes, mais hommes et femmes sont soumis au même

danger quand ils travaillent dans les champs ou près de leurs maisons. Cependant, les attaques sur les hommes sont moins souvent fatales que les attaques sur les femmes ou les enfants (Packer *et al.*, 2006).

Par contre, la distribution des rôles selon les genres, qui prévaut dans la société traditionnelle africaine, et le fait que les enfants et les adolescents effectuent de nombreuses tâches ménagères exposent plus les femmes et les enfants aux attaques de crocodiles. Ces attaques sont par ailleurs plus souvent mortelles chez les femmes et les enfants que chez les hommes adultes.

Une étude sur les conflits humains-faune réalisée par AWF dans le corridor Chobe-Caprivi, entre le Botswana et la Namibie, a aussi mis en évidence une différence entre les genres concernant la façon dont les deux sexes sont affectés par les conflits avec la faune, cette différence étant liée à la propriété des ressources concernées. Les hommes ont tendance à considérer que le lion est l'animal qui pose le plus de problèmes car ce sont en majorité les hommes qui possèdent le bétail, cible principale des lions. Au Botswana, les indemnités de compensation les plus fortes sont payées pour les pertes de bétail. En revanche, les femmes qui, en général, font les cultures, placent l'éléphant en tête des animaux à problèmes à cause de sa tendance à détruire les récoltes. Les ménages gérés par des femmes sont en outre davantage affectés par les conflits avec la faune; plus de 85 pour cent de ces ménages déclarent des dégâts aux cultures et 95 pour cent des attaques de bétail. Cela s'explique par le fait que, dans la plupart des cas, ces ménages sont relativement pauvres et incapables d'investir dans des mesures de protection, telles que la construction de clôtures solides ou d'enclos pour les animaux domestiques (Muruthi, 2005).

Facteurs liés à l'habitat

La perte progressive d'habitats a conduit à l'augmentation des conflits entre les humains et la faune sauvage. Le domaine de la faune sauvage devenant de plus en plus fragmenté et la faune étant confinée dans les très petites poches d'habitat convenable restantes, les humains et la faune sauvage entrent de plus en plus souvent en contact et donc en conflit. Dans l'aire de conservation de Kakum au Ghana, la surface de forêt disponible pour les éléphants a été réduite à peu près de moitié depuis les années 70. Cette situation explique pourquoi la densité d'éléphants (environ 0,6/km²) est à présent plus élevée que dans la plupart des autres forêts d'Afrique de l'Ouest, ce qui se traduit par une augmentation des dégâts dans les cultures (Barnes *et al.*, 2003).

Actuellement, les derniers habitats convenables subsistent généralement à l'intérieur des aires protégées. C'est pourquoi les conflits sont particulièrement fréquents dans les zones tampons des réserves, où les champs et les pâturages sont très rapidement accessibles aux populations abondantes de faune qui sortent de l'aire protégée.

À cet égard, les périphéries des aires protégées doivent être considérées comme des sortes de puits de populations, des zones critiques où le conflit humains-faune est un des problèmes majeurs (Woodroffe et Ginsberg, 1998).

Plusieurs facteurs peuvent contribuer à modifier la quantité ou la qualité des habitats de la faune sauvage. Les deux plus importants sont les suivants:

- *L'impact des activités humaines.* Les activités humaines comme l'élevage, l'agriculture, la pêche, le développement des infrastructures, voire le tourisme ou la protection de la faune elle-même, peuvent modifier de façon spectaculaire les habitats de la faune, soit directement, soit indirectement (encadré 6).

ENCADRÉ 6

Activités humaines et habitat de la faune

Au Kenya, les clôtures posées autour des exploitations agricoles pour les protéger des animaux sauvages ont créé des barrières physiques pour les espèces migratrices. Des conflits peuvent alors survenir quand des espèces migratrices comme les zèbres ou les gnous, qui se déplaçaient auparavant sans rencontrer d'obstacle, détruisent les clôtures et les cultures en tentant de restaurer leurs itinéraires habituels entre les zones de dispersion et les parcs nationaux. La subdivision et la vente des ranches d'État et des coopératives, qui sont transformés en petites fermes de maraîchage commercial, constituent aussi une source de conflits. La fragmentation des terres résultant de ce développement des petites exploitations agricoles a intensifié les conflits humains-faune dans de nombreuses zones riches en faune, comme Samburu, Trans-Mara, Taita et Kwale (Service de la faune du Kenya, 1996).

Le peuple San du conservatoire communal de Na Jaqna est aussi très critique vis-à-vis du projet de développement des petites fermes actuellement mis en œuvre en Namibie pour la même raison (Damm, 2008).

L'éradication de la mouche tsé-tsé (*Glossina* sp.) et le développement des traitements trypanocides ont ouvert aux éleveurs de bétail de nombreuses zones de pâturage nouvelles dans des régions autrefois peuplées uniquement par la faune. L'éradication concomitante de la simulie (*Simulium* sp.), vecteur d'*Onchocerca volvulus*, responsable de l'onchocercose (cécité des rivières), a permis aux agriculteurs de coloniser de nouveaux territoires. Avec cette expansion des activités humaines, et tout particulièrement de l'élevage, il devient de plus en plus fréquent que le bétail et les ongulés sauvages partagent les mêmes pâtures, ce qui constitue un risque évident pour la transmission d'agents pathogènes. Or le facteur le plus important pour l'apparition d'épidémies en relation avec la faune sauvage est probablement le contact direct ou indirect (via un vecteur) d'hôtes ou de populations sauvages infectés avec des animaux domestiques à l'interface de leurs domaines vitaux, c'est-à-dire quand ils se côtoient sur des pâturages communs, ou dans des lieux où d'autres ressources, comme l'eau, sont partagées (Bengis, Kock et Fischer, 2002).

Les babouins ont été éradiqués de certaines régions d'Afrique du Sud et du Zimbabwe, notamment là où ils interféraient avec l'agriculture commerciale, au point qu'aujourd'hui la distribution géographique des babouins est pratiquement limitée aux zones qui ne sont pas dévolues à l'agriculture commerciale ou à l'horticulture. Les

babouins sont donc actuellement plutôt concentrés dans des régions où l'on pratique l'agriculture de subsistance et où ils dévastent les champs des paysans traditionnels.

La pêche, qu'elle soit de subsistance ou commerciale, est abondamment pratiquée dans la plupart des plans d'eau africains. Les activités de pêche étaient autrefois concentrées dans les endroits où les prises de poisson étaient les plus importantes et où les crocodiles – qui par nature fuient la présence des humains – étaient rares. Par conséquent, les crocodiles avaient tendance à peupler les zones où les activités de pêche étaient réduites, car ils étaient susceptibles d'être le moins dérangés. Cependant, suite à une demande accrue en poisson, ces zones ont elles aussi été exploitées intensivement par la pêche, ce qui a augmenté les chances de contact et de conflit entre les humains et les crocodiles.

La vague de construction de barrages, observée entre les années 40 et les années 80, a sans aucun doute profité aux populations de crocodiles sauvages qui peuplaient les rivières avant les travaux. Le fait de barrer une rivière accroît considérablement l'étendue des rives où l'eau est relativement peu profonde (et donc plus chaude), eutrophique et stable en profondeur. Les barrages créent donc des conditions d'habitat idéales pour la survie des crocodiles juvéniles. La construction des barrages attire aussi l'installation d'implantations humaines, favorisant ainsi l'apparition potentielle de conflits humains-faune.

Ces dernières années, la réussite de la restauration d'espèces en diminution ou proches de l'extinction, grâce à des mesures de gestion de la faune et de protection contre le braconnage et la surexploitation, a généré de nouveaux conflits. Dans le parc national de Kakum au Ghana, par exemple, une protection et une gestion efficaces de l'habitat ont permis une augmentation de la populations d'éléphants de forêt, ce qui a amené de nombreux éléphants à sortir de la réserve et à entrer dans les terroirs villageois. De même, au Zimbabwe, les conflits avec les éléphants ont été en grande partie causés par la surpopulation de pachydermes qui, après avoir complètement saturé les zones fauniques que leur avait réservées l'État, ont débordé sur les terres communales limitrophes, où ont été recensés de nombreux dégâts d'éléphant; les éléphants y exercent une compétition pour l'eau et profitent de la nourriture facile qu'ils y trouvent. Les petits crocodiles qui ont survécu à la pression de chasse des années 50 et 60 sont maintenant devenus des adultes reproducteurs, qui ont atteint la classe de taille dont les proies habituelles sont les grands mammifères, y compris le bétail, et même les humains (Fergusson, 2002).

- *Les facteurs naturels.* Les sécheresses, feux de brousse, changements climatiques et autres catastrophes naturelles imprévisibles peuvent contribuer à diminuer les habitats propices à la faune, et par conséquent influencer sur l'occurrence et la gravité des conflits humains-faune (encadré 7). De même, la modification périodique des habitats due à la saison des pluies peut aussi avoir un impact sur les conflits humains-faune sauvage (encadré 8).

L'une des principales conséquences de la perte d'habitats est la diminution de ressources naturelles disponibles pour la faune. La destruction de la végétation

ENCADRÉ 7

Catastrophes naturelles, habitat et conflits humains-faune

La sécheresse sévère qui a frappé le Zimbabwe et l'Afrique du Sud de 1982 à 1983 a poussé les babouins à investir les plantations de bois exotiques. Au cours des 30 ou 40 dernières années, les dégâts de babouins dans les plantations forestières n'étaient connus que dans quelques zones montagneuses de ces deux pays. La sécheresse a forcé les babouins à rechercher des aliments alternatifs marginaux. Le phénomène d'écorçage est alors apparu dans des foyers séparés de plusieurs kilomètres. Puis, pendant les 10 à 12 années qui ont suivi, le problème a paru s'étendre à partir de ces foyers et gagner assez lentement les zones de forêt contiguës jusqu'à la grande sécheresse suivante de 1993 et 1994, date à laquelle le phénomène a pris une nouvelle ampleur.

L'augmentation du nombre d'attaques de lions observée en République-Unie de Tanzanie en 1999 a été largement attribuée aux crues de 1997 et 1998, dues au phénomène climatique El Niño, qui ont obligé la faune sauvage à se réfugier sur des terres situées à des altitudes plus élevées dans de nombreuses régions du pays. Lors des décrues, en 1999, les ongulés sauvages ont regagné leur aire de distribution normale, laissant les lions avec des proies en quantité insuffisante (Packer *et al.*, 2006).

En 1983, une sécheresse prolongée a provoqué de graves feux de brousse au Ghana. Ces feux ont dégradé de très nombreux habitats de la faune sauvage et poussé quelques animaux à se réfugier dans les exploitations agricoles voisines. À Kakum, de nombreux animaux sauvages se sont égarés dans les plantations de cacao limitrophes du parc. Les dégâts consécutifs, notamment sur les cabosses, ont forcé le gouvernement à réagir immédiatement, en envoyant l'armée dans les communautés pour refouler les animaux dans le parc.

ENCADRÉ 8

Saisons, habitat et conflits humains-faune

Les changements saisonniers de précipitations ont un lien direct avec l'intensité de la prédation. Patterson *et al.* (2004) ont démontré que dans les parcs nationaux de Tsavo, au Kenya, les lions étaient plus susceptibles d'attaquer le bétail pendant la saison des pluies. La même tendance a été mise en évidence au Cameroun autour du parc national de Waza (Bauer, 2003b) et au Niger dans la zone tampon du parc transfrontalier du W (Hamissou et di Silvestre, 2008). Pendant la saison sèche, les ongulés peuvent être facilement trouvés et tués au voisinage des quelques derniers points d'eau; quand les pluies remplissent les mares temporaires, les ongulés se dispersent, ce qui pousse les lions à chasser des proies plus faciles.

Par contre, au voisinage de la zone d'étude sur la faune de Sengwa au Zimbabwe, il a été démontré que les prédateurs sauvages étaient plus susceptibles d'attaquer les animaux domestiques pendant la saison sèche (Butler, 2000).

Les attaques d'humains par des lions paraissent aussi avoir un caractère hautement saisonnier en République-Unie de Tanzanie, la majorité des cas survenant pendant la saison des récoltes en mars, avril et mai. Pendant cette période, la plupart des personnes sont attaquées alors qu'elles dorment dans des huttes de fortune pour protéger leurs champs contre les incursions nocturnes d'animaux nuisibles tels que les potamochères (Packer *et al.*, 2006).

À Kakum au Ghana (Barnes *et al.*, 2003), en République démocratique du Congo (Mubalama, 2000) et dans la partie namibienne de la bande de Caprivi (Hanks, 2006), on a observé que les dégâts faits dans les cultures par la faune sauvage – notamment par les éléphants – étaient plus fréquents au cœur de la saison des pluies, entre mai et juin, quand les récoltes arrivaient à maturité.

Comme tous les reptiles poïkilothermes, les crocodiles du Nil sont plus actifs quand les températures sont chaudes, ce qui coïncide souvent avec la période de l'année où les niveaux d'eau sont au plus bas. À ce moment-là, les densités des populations de crocodiles et de leurs proies aquatiques sont le plus élevées. Les pêcheurs qui préfèrent pêcher en période de basses eaux parce que les prises sont plus importantes sont donc davantage exposés à un contact avec des crocodiles pendant la saison chaude. Cela est confirmé par le fait qu'on enregistre plus d'attaques de crocodile pendant les mois les plus chauds.

naturelle autour des aires protégées et, dans certains cas, la disparition totale des zones tampons obligent les espèces herbivores à se nourrir dans des champs cultivés. Ce phénomène est d'autant plus répandu que le développement et l'expansion des zones cultivées sont particulièrement intenses dans la périphérie des aires protégées. Dans un rayon de 30 km autour du complexe écologique W-Arly-Pendjari (WAP), qui s'étend en Afrique de l'Ouest sur le Bénin, le Burkina Faso et le Niger, 14 pour cent des savanes naturelles ont été détruits (Clerici, Hugh et Grégoire, 2005). Les espèces qui ont un régime plus diversifié, par exemple les primates, vont aussi se nourrir dans les zones cultivées quand les sources d'aliments naturels se raréfient, comme le montre l'exemple des babouins qui écorcent les arbres (encadré 9).

La diminution du nombre de proies naturelles est l'une des principales raisons qui poussent les carnivores à modifier leur régime en s'attaquant au bétail, proie plus facile à chasser et qui a peu de possibilités de s'échapper (Mishra *et al.*, 2003; Patterson *et al.*, 2004). En fait, de nombreux auteurs reconnaissent que si les proies naturelles sont abondantes les prédateurs sauvages les consomment de préférence au bétail. Les causes et les conséquences possibles de la diminution des populations de proies sont présentées dans l'encadré 10.

ENCADRÉ 9

Lien entre plantations forestières monospécifiques et écorçage par les babouins

Au Zimbabwe, la destruction de la végétation naturelle pour planter de vastes étendues de peuplements forestiers monospécifiques de pins, d'eucalyptus ou d'acacias (*Acacia* sp.) a été un facteur déterminant de l'apparition du problème d'écorçage par les babouins. Mis à part les fruits de la passion (*Passiflora* sp.) et quelques plantes et insectes locaux, les aliments naturels sont rares dans ces plantations forestières; les babouins ont donc tendance à manger la couche de cambium située sous l'écorce des arbres. En raison de l'étendue de certains peuplements forestiers monospécifiques, il est difficile pour les babouins de se déplacer pour trouver des aliments alternatifs, même si la valeur alimentaire du cambium est très faible et en tout état de cause insuffisante pour couvrir à long terme les besoins d'un babouin. Le lien entre ces monocultures et l'écorçage par les babouins est désormais confirmé par le fait que les troupes de babouins dont le territoire est contigu à une forêt naturelle ou à des exploitations agricoles commerciales ne commettent pas ce genre de dégâts, alors que les babouins dont le territoire est limitrophe d'autres plantations forestières le font. Le même phénomène a été observé en Afrique du Sud où les plantations isolées étaient globalement épargnées, alors que les plantations accolées les unes aux autres subissaient des dégâts importants.

ENCADRÉ 10

Causes et conséquences éventuelles de la diminution des proies naturelles des carnivores sauvages**Braconnage, chasse et pêche**

L'augmentation dramatique des cas d'attaques de lions observée en République-Unie de Tanzanie depuis 1990 est très vraisemblablement due à l'accroissement de la population humaine dans le pays (passée de 23,1 millions en 1988 à 34,6 millions en 2002), ainsi qu'à l'augmentation corrélative du braconnage pour la viande de brousse, qui a détruit la majorité des proies du lion en dehors des aires protégées. Cela a poussé les lions à entrer dans les villages et à attaquer le bétail pour se nourrir (Barnett, 2000; Nowell et Jackson, 1996).

De même, au Ghana, la faune de la réserve forestière de Kakum a été régulièrement décimée par une exploitation forestière et un braconnage intensifs jusqu'à ce que la zone soit officiellement classée en parc national en 1989. Cette pression de chasse avait réduit considérablement le nombre de proies, forçant les prédateurs à venir chercher leur nourriture en dehors de la réserve.

Le conflit humains-crocodiles est parfois attribué à la surpêche, qui réduit la principale source alimentaire des crocodiles, poussant ces derniers à chasser d'autres proies, y compris des humains (FAO, 2005). Toutefois, cet argument simplifie exagérément une relation prédateur-proie beaucoup plus complexe; en effet, le poisson ne constitue que 33 pour cent du régime du crocodile adulte.

Agriculture et élevage

La diminution, voire l'extinction locale, des populations d'herbivores sauvages est due en partie à l'accroissement des densités des troupeaux de bétail, à la compétition pour le fourrage et au surpâturage qui en découle (Butler, 2000).

Les maladies peuvent être à l'origine d'une forte diminution du nombre de proies. Dans les années 80, une épidémie de peste bovine a tué des millions de zèbres, gazelles et autres espèces de la faune africaine. En conséquence, les lions ont dû aller chercher leur nourriture ailleurs; les attaques sur les humains ont alors augmenté dans tout le Kenya.

Caractéristiques intrinsèques de la faune

Les caractéristiques intrinsèques de la faune, telles que les préférences alimentaires, les habitudes migratoires, les comportements d'évitement ou au contraire de prédateur, peuvent influencer sur les conflits humains-faune.

Certaines plantes particulièrement appétentes sont capables d'attirer la faune sur de grandes distances. C'est notamment le cas de quelques cultures. Selon Barnes *et al.* (2003), par exemple, parmi toutes les plantes cultivées en bordure du parc national de Kakum au Ghana, ce sont plus particulièrement le maïs et le manioc qui attirent les éléphants. Le maïs est aussi la culture la plus souvent détruite autour de la zone de chasse de la Djona dans le nord du Bénin; les champs de maïs sont dévastés deux fois plus souvent que les champs de coton et beaucoup plus souvent que les champs d'arachide ou de mil (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004).

Au Bénin, on a découvert que les éléphants qui faisaient des dégâts dans les champs de maïs et d'arachides étaient attirés par des fruits sauvages arrivés à maturité, tels que les fruits des karités (*Vitellaria paradoxa*) et les gousses des nérés (*Parkia biglobosa*) qui sont laissés dans les champs (Kidjo, 1992; Mama, 2000). De même, au centre du Burkina Faso, les éléphants sont attirés par les fruits cultivés, par exemple les mangues (*Mangifera* sp.) ou les goyaves (*Psidium* sp.) (E. Compaoré, communication personnelle).

L'espèce de la proie sauvage et sa disponibilité peuvent avoir un effet sur les éventuels conflits humains-faune. Une étude conduite en République-Unie de Tanzanie (Packer *et al.*, 2005) a montré que le nombre d'humains attaqués par des lions dans chaque district était étroitement lié à deux facteurs: l'abondance des proies de taille moyenne (zèbre, bubale, dikdik ou impala) et l'abondance des potamochères. Les attaques de lion étaient plus fréquentes là où les proies moyennes étaient rares et les potamochères abondants (Packer *et al.*, 2006).

Les espèces qui effectuent des transhumances saisonnières ou régulières, par exemple les éléphants, sont réputées suivre toujours les mêmes routes traditionnelles. Implanter des cultures sur ces routes expose ces dernières à être détruites. On a observé ce fait par exemple au Togo et au Mali, où les dégâts les plus sévères sont survenus dans les villages situés le long de la route migratoire habituelle des éléphants (Maïga, 1999; Okoumassou *et al.*, 2004).

La défiance naturelle des espèces sauvages peut expliquer pourquoi certains champs sont plus exposés aux dégâts que d'autres. Ainsi, les babouins et autres singes ont tendance à dévaster les petits champs entourés de grands arbres et de collines rocheuses, qui leur fournissent un abri. Ces points stratégiques constituent pour eux des positions de repli faciles et compliquent leur poursuite par les gardiens des champs. Inversement, quand pour diverses raisons les espèces sauvages perdent leur crainte des humains, cela peut aussi être à l'origine de conflits. Les effectifs d'éléphants ont augmenté dans de nombreux parcs nationaux et réserves; quelques individus qui y ont grandi et se sont habitués à des contacts sans danger avec les humains n'ont plus peur des gens et pénètrent dans les villages, où ils détruisent des biens et des vies. Les crocodiles se méfient par nature des humains, en particulier là où ils sont souvent chassés, mais ils peuvent découvrir que les humains ne constituent pas un danger. La nourriture est un puissant stimulus et constitue aussi une récompense lors de l'apprentissage; il est donc certainement possible pour les reptiles de s'habituer à manger des humains.

Un aspect particulier du comportement du lion, connu sous le nom de «surprédation», exacerbe certainement l'animosité des humains à l'égard du lion et renforce les conflits. Comme tous les autres grands félins, un lion une fois entré dans un enclos est souvent tenté de tuer davantage – souvent beaucoup plus – d'animaux domestiques qu'il ne peut en manger (Nowell et Jackson, 1996). En outre, certains lions se spécialisent et deviennent des tueurs chroniques de bétail (Frank, 2006).

Sur le plan du comportement, le crocodile du Nil est un prédateur opportuniste qui chasse à l'affût; au cours de l'évolution, il a acquis beaucoup de caractéristiques physiques qui lui permettent d'être très performant à cet égard. Les crocodiles adultes consomment tous les animaux – de la taille d'un jeune poisson à celle d'un hippopotame – qu'ils peuvent capturer ou qui sont morts depuis peu. Les humains étant moins puissants et plus lents dans l'eau que n'importe quel mammifère sauvage de la même taille constituent des proies faciles.

L'état physiologique (rut par exemple) ou l'état sanitaire (blessures, maladies et parasites) d'une espèce sauvage peut affecter son comportement normal et, partant, causer un conflit avec les humains (encadré 11).

CONSÉQUENCES POUR LES HUMAINS

Les conséquences des conflits humains-faune sont beaucoup plus graves dans les zones tropicales et les pays en développement, où la possession de bétail et l'agriculture constituent une part importante du mode de vie et des revenus des populations. Dans ces régions, les populations locales qui ont un niveau de vie très

ENCADRÉ 11

Effets des états pathologiques et physiologiques sur les conflits humains-faune

Différentes phases de la reproduction peuvent provoquer des modifications du comportement. Chez l'éléphant mâle, le rut ou «musth» provoque une augmentation du taux de testostérone plasmatique, qui se traduit par un gonflement et une hypersécrétion des glandes temporales, une émission permanente de gouttes d'urine, mais aussi une agressivité exacerbée vis-à-vis des autres éléphants et des objets (Poole et Moss, 1981). L'agressivité du mâle pendant le rut a été aussi observée chez le lion. De même, les femelles suitées – en particulier les éléphantesses et les lionnes – deviennent agressives et peuvent même attaquer des humains.

De nombreux auteurs ont développé une théorie de l'infirmité (lions blessés, malades ou âgés) pour expliquer les exemples de lions maraudeurs ou mangeurs d'hommes (Kruuk, 1980). Patterson et Neiburger (2000) ont cherché des preuves objectives pour étayer cette hypothèse, en examinant les crânes et les mandibules des mangeurs d'hommes de Tsavo et Mfuwe: tous les lions examinés portaient des lésions étendues aiguës ou chroniques sur les dents et les mâchoires. Cependant, bien que la théorie de l'infirmité comme facteur explicatif des attaques d'humains soit très répandue, cette explication est sans doute trop simpliste. En Ouganda, seulement 14 pour cent des 275 attaques de lions répertoriées dans les archives ont été attribués à des animaux blessés, ce qui laisse supposer qu'une majorité d'animaux en bonne santé étaient impliqués dans les attaques d'humains.

Les buffles blessés sont réputés être particulièrement dangereux. Ce n'est pas le cas pour les crocodiles; rien ne peut laisser supposer que les attaques d'humains par les crocodiles soient uniquement le fait d'individus âgés, malades ou diminués pour une raison quelconque.

Les animaux sauvages peuvent devenir agressifs à cause d'une maladie ou d'une infestation parasitaire. Au Mozambique, on a remarqué que les lions affectés par la tuberculose bovine suite à une contamination par les buffles étaient plus enclins à attaquer le bétail que les individus en bonne santé. Des observateurs ont rapporté que les buffles parasités par des larves d'œstres (*Oestrus* sp.) attaquaient les humains sans raison apparente. Les encéphalites et les maladies parasitaires affectant le cerveau altèrent de façon significative le comportement des animaux malades; l'exacerbation de l'agressivité et la perte de la peur des humains provoquées par la rage en sont des illustrations classiques.

bas sont particulièrement menacées; c'est par exemple le cas des agropasteurs qui dépendent exclusivement de la production de leurs terres et des revenus qu'elles génèrent.

Sécurité des biens et des personnes

Les personnes sont le plus souvent blessées lors d'une rencontre malencontreuse avec des éléphants, des buffles, des hippopotames et des lions, généralement sur les pistes qui relient les villages et les points d'eau. Les contacts avec les crocodiles lors des bains ou de la collecte d'eau se soldent plus souvent par la mort que par des blessures, ces dernières étant par ailleurs souvent à l'origine d'un handicap sévère. L'amputation des membres est très fréquente. Les attaques qui laissent des cicatrices très importantes, souvent sur le tronc, sont aussi très courantes.

Les conséquences dramatiques de ces attaques vont bien au-delà de la malheureuse victime; elles ont une répercussion sur l'ensemble de la communauté. À l'échelon national, la perte d'une vie humaine lors d'un conflit humains-faune a peu de conséquences, mais à l'échelon de la famille ou du village elle peut être catastrophique. Il est extrêmement traumatisant d'avoir un membre de sa famille tué par un animal sauvage. Si le chef d'une famille de paysans pauvres d'un pays en développement est tué ou blessé, c'est toute la famille qui peut basculer d'une vie confortable pour tous à une vie d'indigence, où la simple survie quotidienne devient la priorité.

Si une mère de famille est tuée, ses enfants doivent prendre sa place pour effectuer toutes les tâches ménagères, perdant ainsi toute chance de recevoir une éducation. Par la suite, des conséquences se feront sentir sur leurs propres enfants et leur avenir.

L'éventualité d'être attaqué par des animaux sauvages limite certaines activités considérées «à risque», telles que marcher la nuit, garder les champs, se baigner dans les cours d'eau, etc. Des mesures de sécurité sont alors prises à l'échelle de la communauté. Par exemple, dans certaines régions du Kenya, comme le district de Taita Taveta, qui est limitrophe du parc national de Tsavo, des couvre-feux ont été imposés aux villageois pour les protéger des déplacements incontrôlables de la faune sauvage à travers les villages et les exploitations agricoles (Kimega, 2003).



M. LA GRANGE

La faune peut être un problème de sécurité pour les habitants des zones rurales

Sécurité alimentaire

Dans la plus grande partie de l'Afrique rurale, la sécurité alimentaire est précaire car elle dépend étroitement des résultats d'une seule saison de culture ou de la vente de bétail.

Même si, à l'échelle nationale, la destruction de 2 ha de maïs par les éléphants en une seule nuit est négligeable, pour la famille concernée cela peut représenter la perte des réserves alimentaires de l'année et la différence entre l'autosuffisance et le dénuement. L'impact est particulièrement significatif quand les gouvernements n'ont pas les moyens de dédommager les dégâts. La capacité des paysans qui pratiquent l'agriculture vivrière à faire face à ces pertes peut varier, y compris dans une même région. Les propriétaires de grandes exploitations situées en périphérie du parc national de Kibale, en Ouganda, peuvent par exemple employer des gardiens ou encore créer une zone tampon agricole pour séparer les cultures sensibles de l'aire protégée, en plantant des espèces végétales moins appétantes ou en utilisant les terres comme pâtures. Ces options ne sont pas envisageables pour les agriculteurs de subsistance qui ont moins d'alternatives pour l'utilisation de leurs terres et ne peuvent pas payer des gardiens (Naughton-Treves, 1997).

L'éléphant est l'une des espèces sauvages capables de compromettre la survie de familles entières en causant des dégâts considérables dans les champs (voir encadré 12). L'impact des dégâts d'éléphants peut être dramatique, mais d'autres espèces provoquent des dégâts plus insidieux. Dans les régions où l'on pratique l'agriculture de subsistance, les razzias faites par les babouins dans les champs de maïs, de sorgho et de mil, ainsi que dans les vergers et les cultures maraîchères, peuvent réduire les productions de façon très significative. Autour du parc national de la Bénoué, au Cameroun, les espèces à l'origine des pertes agricoles les plus importantes sont les éléphants, les babouins, les perroquets verts et les phacochères (Weladji et Tchamba, 2003).

De même, la perte du petit troupeau de bétail familial suite aux attaques des lions peut réellement ruiner la famille et bouleverser complètement son mode vie. Pour les populations rurales, les animaux domestiques ne constituent pas seulement une ressource fondamentale au travers des diverses productions (fumier, lait, viande) ou de la vente d'animaux vivants, mais sont aussi leur seule richesse (épargne sur pied, source de revenus, rôle social). Les prédateurs comme les lions tuent souvent de nombreux animaux domestiques, et notamment du bétail, au cours d'une seule attaque; ils peuvent de ce fait mettre un foyer en situation d'insécurité alimentaire. Dans la région de Kanamub, les éleveurs du conservatoire namibien de Sesfontein perdent au moins trois ou quatre animaux par mois à cause des lions, léopards, hyènes ou guépards (Tjaronda, 2007).

L'existence d'une compétition directe entre les crocodiles et les humains pour le poisson n'est pas évidente (Games, 1990). Les crocodiles consomment environ 0,5 pour cent de la production annuelle de poisson, soit entre 6 et 10 pour cent du total des captures des pêcheries artisanales. La plupart (environ 67 pour cent) des espèces-proies du crocodile sont des poissons sans écailles, non commercialisés et évités par les pêcheurs de subsistance ou les artisans pêcheurs.

ENCADRÉ 12

Les éléphants: une menace pour la sécurité alimentaire?

Dans quelques régions agricoles rurales semi-arides du Zimbabwe et du Kenya, les dégâts d'éléphants représentent de 75 à 90 pour cent de tous les dégâts causés par la grande faune (Hoare et Mackie, 1993). Autour du parc national de Kakum au Ghana, environ les deux tiers des exploitations agricoles exposées aux incursions d'éléphants sont dévastées chaque année. On estime qu'environ 300 foyers perdent jusqu'à 60 pour cent de leur récolte chaque année uniquement à cause des éléphants. Les cultures qui font l'objet de plus de dégâts sont le maïs, le manioc, le taro, le plantain et l'igname (Barnes *et al.*, 2003). En 2002, dans la périphérie de la zone de chasse de la Djona, dans le nord du Bénin, les éléphants ont détruit 50 ha (sur un total estimé de 152 ha), ce qui représentait une perte globale de 61 tonnes de récoltes agricoles pour les villages. Une enquête a montré que 80 pour cent des personnes interrogées avaient enregistré des dégâts tous les ans au cours des quatre dernières années (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004).

On a évalué que le coût annuel des dégâts causés aux cultures par les éléphants était compris entre 60 \$EU (Ouganda) et 510 \$EU (Cameroun) par agriculteur (Naughton, Rose et Treves, 1999). Dans la partie namibienne de la bande de Caprivi, les dégâts perpétrés par les éléphants dans les cultures entre 1991 et 1995 ont occasionné une perte économique globale de 39 200 \$EU (O'Connell-Rodwell *et al.*, 2000). À Kakum au Ghana, la perte de récolte due aux éléphants est évaluée à 450 \$EU par cultivateur.

Au Mali, on estime que la surface moyenne de cultures détruites chaque année par les éléphants atteint 1 000 ha, ce qui représente une perte financière d'environ 195 230 \$EU. Dans quelques régions, ces dommages obligent les familles touchées à abandonner les champs qu'elles cultivaient traditionnellement (Maïga, 1999; Marchand, 1999). Au Togo, dans le voisinage du parc national Fazao Malfakassa, on estime que 204 ha de cultures ont été dévastés entre 1994 et 1999, ce qui représentait une perte de 252 tonnes d'ignames, de maïs, de riz, de sorgho et de manioc pour une valeur globale de 77 730 \$EU (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004). Au Cameroun, dans la périphérie du parc national de la Bénoué, les communautés estiment que chaque foyer a perdu 31 pour cent des revenus issus de leurs récoltes et 18 pour cent des revenus provenant de leur bétail (Weladji et Tchamba, 2003).

Les éléphants peuvent aussi abîmer les greniers pendant la période de soudure qui suit la récolte principale. La perte de ces stocks alimentaires a des conséquences encore plus graves pour les paysans que la destruction des cultures en train de pousser dans les champs, car de très grandes quantités d'aliments peuvent être détruites au même endroit en très peu de temps. De plus, les dégâts dans les champs peuvent être compensés par la mise en place de cultures de remplacement si les dommages surviennent tôt dans la saison, alors que les stocks de nourriture ne peuvent pas être remplacés avant la saison agricole suivante.

En revanche, les crocodiles peuvent menacer la sécurité alimentaire à cause des dégâts qu'ils provoquent dans les filets de pêche, notamment les filets maillants monofilaments à mailles petites ou moyennes, qui sont souvent utilisés par les artisans pêcheurs. McGregor (2004) rapporte que plus de 80 pour cent des filets d'un échantillon de pêcheurs du lac Kariba, au Zimbabwe, étaient abimés par les crocodiles. Les déchirures faites dans les filets qui sont souvent étendues – elles peuvent atteindre plusieurs mètres de diamètre – réduisent la quantité des prises des pêcheurs. De plus, la réparation ou le remplacement des parties endommagées est très exigeante en temps, efforts et moyens financiers.

Coût économique et social

Agriculture. Comme le montre l'encadré 12, les dégâts aux cultures non seulement affectent la capacité des paysans à nourrir leur famille, mais ils réduisent aussi leurs revenus monétaires, avec des conséquences sur la santé, la nutrition, l'éducation et enfin le développement. En effet, quand des dégâts aux cultures surviennent, les moyens financiers prévus pour ces postes sont réaffectés pour acheter des aliments de base.

Foresterie. L'écorçage perpétré par les babouins dans les plantations d'essences exotiques peut aussi avoir des conséquences économiques, parmi lesquelles:

- une diminution de la croissance annuelle moyenne des arbres;
- une perte de productivité globale de la zone affectée, qui peut aller de 25 à 32 pour cent (Van der Lingen, 2001; S. Valintine, communication personnelle);
- des pertes dues à une infestation ultérieure par d'autres nuisibles (guêpe du bois du genre *Sirex* en Afrique du Sud, ou champignons comme *Lasiodiplodia* sp. responsables d'un bluissement du bois, qui devient beaucoup difficile à commercialiser du fait de sa couleur anormale);
- une augmentation du coût de la coupe et de la préparation des grumes;
- une augmentation des coûts causés par les plantations de remplacement, la surveillance et la gestion;
- un accroissement du temps et du travail de manutention, ainsi qu'une augmentation des déchets de sciage;
- des dépenses supplémentaires liées au coût généré par la gestion du problème.

La diminution du volume et de la valeur du bois n'a eu que des conséquences économiques mineures au Zimbabwe, mais les babouins ont aussi causé des dégâts aux produits forestiers non ligneux, comme les fruits de la passion ou les champignons qui poussent entre les rangées de pins et constituent une source non négligeable de revenus complémentaires.

Élevage. Les mammifères carnivores et les crocodiles sont responsables de pertes importantes de bétail dans toute l'Afrique (voir encadré 13). Toutefois, le nombre de têtes de bétail tuées pendant une période donnée est un mauvais indicateur pour apprécier l'impact réel sur les moyens d'existence de la population rurale. Il serait beaucoup plus informatif de rapporter ces chiffres à l'effectif total des troupeaux

des familles ou des villages. La quantification des pertes économiques devrait elle aussi être rapportée au revenu annuel des foyers ou à la valeur économique des biens des ménages (comme le bétail ou les champs agricoles) (Sekhar, 1998).

ENCADRÉ 13

Prédation de bétail: quelques chiffres

Au Zimbabwe, de nombreuses régions d'agropastoralisme traditionnel jouxtant des aires protégées sont exposées au risque de prédation du bétail. Dans les terres communales de Gokwe, limitrophes de la zone de recherches sur la faune de Sengwa, entre janvier 1993 et juin 1996 les pertes moyennes annuelles par foyer ont atteint 12 pour cent du revenu global de la famille. Même si les babouins ont tué davantage d'animaux, les lions ont causé les pertes économiques les plus importantes en raison du prix élevé des bœufs (Butler, 2000).

En Namibie, dans la région de Caprivi, le coût cumulé de la prédation par les lions a été estimé à 70 570 \$EU entre 1991 et 1994 (O'Connell-Rodwell *et al.*, 2000). Au Cameroun, autour du parc national de Waza, pratiquement autant de pertes de bétail sont dues aux prédateurs qu'aux maladies (pour des montants respectifs de 220 000 et 225 000 \$EU par an). À eux seuls, les lions sont responsables de pertes évaluées à 130 000 \$EU, concernant principalement les troupeaux de bovins, soit environ 370 \$EU par éleveur (Bauer *et al.*, 2001).

Au Niger, les pertes économiques de l'ensemble des personnes interrogées entre 2000 et 2006 dans la zone tampon du parc transfrontalier du W sont estimées à environ 149 530 \$EU. Ces pertes correspondent à une moyenne annuelle de 138 \$EU par an et par personne (Hamissou et di Silvestre, 2008).

La prédation par les carnivores ne touche pas seulement les communautés rurales les plus vulnérables, mais aussi les ranches de bétail commerciaux. Au Kenya, deux ranches commerciaux riverains du parc national de Tsavo Est ont perdu en moyenne 2,4 pour cent de l'effectif total du troupeau par an pendant les quatre années d'une étude, à cause des lions, des hyènes tachetées et des guépards. Cela représentait 2,6 pour cent de la valeur économique du troupeau, soit une perte d'un montant de 8 749 \$EU (Patterson *et al.*, 2004).

Il y a peu de documentation sur le nombre, l'espèce et la valeur des animaux domestiques tués par les crocodiles, mais les indications suivantes sont représentatives. Les petits ruminants, tels les chèvres et les moutons, sont beaucoup plus souvent tués que les bovins; en revanche, la perte économique causée par la disparition d'une seule vache est considérable. À Kibwezi au Kenya, 478 chèvres, 48 moutons et 50 bovins ont été tués par des crocodiles en cinq ans, ce qui représentait une valeur économique de 16 958 \$EU (Wanjau, 2000). Les canards et les chiens aussi sont souvent victimes des crocodiles, mais leur valeur est difficile à chiffrer. Enfin, il faut rappeler que le coût de remplacement d'un filet de pêche abîmé par les crocodiles est non négligeable pour un pêcheur de subsistance.

La possible transmission de maladies de la faune au bétail peut compromettre le commerce international. Le bétail et/ou la viande ne peuvent être exportés que s'ils proviennent de régions officiellement indemnes de fièvre aphteuse. Cette condition ne peut être satisfaite que dans les zones dépourvues de buffles.

Infrastructures. Le coût économique des dommages causés par les éléphants aux infrastructures de la réserve nationale de Pama, au Burkina Faso, se monterait à environ 587 \$EU par hectare et par an et 23 \$EU par kilomètre de piste et par an (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004).

Chasse sportive. Le Département de la faune et des parcs nationaux du Botswana a adopté un nouveau moratoire sur la chasse au lion pour la saison cynégétique 2008, car il était préoccupé par le nombre de lions tués pour défendre le bétail dans certaines régions du pays. Au nom du principe de précaution, le Département a décidé de n'attribuer aucun quota pour la chasse au lion jusqu'à nouvel ordre. Le Département souhaitait ainsi montrer à l'opinion publique que des mesures appropriées avaient été prises pour inverser la tendance actuelle (Damm, 2007). Ce moratoire sur la chasse au lion représente une perte économique importante pour l'État et pour les opérateurs cynégétiques. En 2007, au Botswana, la taxe d'abattage pour un lion s'élevait à 5 000 \$EU, et le prix d'un safari lion allait de 60 000 à 92 000 \$EU selon la durée du safari.

Santé et emploi. Les déprédations dues aux animaux nuisibles de petite taille, l'exposition aux zoonoses, les blessures et même la mort qui peuvent résulter d'une attaque par des animaux sauvages de plus grande taille ont des coûts financiers élevés pour les individus et la société en raison des soins médicaux. La surveillance nocturne des champs entraîne une exposition accrue au paludisme (WWF SARPO, 2005).

Les conflits humains-faune peuvent avoir des répercussions sur l'emploi. Au Zimbabwe, par exemple, environ 9 400 employés permanents et contractuels réguliers travaillent dans les plantations forestières et les scieries (Timber Producers Federation, 2006); par ailleurs, 3 770 employés supplémentaires sont engagés en ville dans des activités primaires de transformation des produits forestiers. Les dégâts commis par les babouins peuvent menacer ces emplois et affecter négativement la viabilité financière des compagnies concernées, ce qui sera vivement ressenti dans l'économie de tout le bassin d'emplois. En Afrique du Sud, le nombre de personnes directement employées dans le secteur forestier se situerait entre 67 470 et 164 800, ces personnes ne travaillant pas toutes dans des régions touchées actuellement par les dégâts de babouins.

Les autres coûts économiques des conflits humains-faune comprennent le temps et le coût du gardiennage des champs pour les protéger des éléphants et des potamochères la nuit, et des babouins et des oiseaux granivores le jour. La tâche de garder les champs la nuit incombe généralement aux hommes; de jour, c'est souvent le travail des enfants. Le temps qui aurait pu être utilisé pour la

production est plutôt consacré à patrouiller dans les champs pour en chasser la faune sauvage. Les conflits humains-faune ont donc un large éventail d'impacts sociaux négatifs, qui incluent les jours d'absence à l'école ou au travail, le coût de la main-d'œuvre supplémentaire, le manque de sommeil, la peur, la restriction des déplacements ou encore la perte d'animaux de compagnie (Hoare, 1992). Le coût de la modification des comportements humains est aussi significatif; on le soupçonne notamment d'avoir une part dans la difficulté que l'on a à persuader les communautés de réduire leur exposition au risque d'attaques de crocodiles.

Vu l'impact socioéconomique des conflits humains-faune sur les populations riveraines des parcs nationaux, il n'est pas surprenant que la plupart des zones proches des aires protégées en Afrique restent pauvres. Les communautés supportent un coût démesuré élevé pour conserver la faune sauvage.

Politique et médias

Les conflits humains-faune ont souvent une dimension politique. Les incidents qui surviennent dans les zones rurales font fréquemment l'objet de questions et de débats au parlement, surtout quand l'issue a été fatale et qu'aucune réponse officielle n'est donnée ou aucune action entreprise. Au Mozambique et au Burkina Faso, les conflits humains-faune sont un des sujets le plus souvent soulevés quand le Président va rencontrer les populations sur le terrain. De ce fait, les conflits humains-faune sont devenus un problème qui mobilise l'attention du gouvernement national.

Les attaques d'humains par des crocodiles suscitent une réponse émotionnelle forte dans la famille proche de la victime, mais aussi dans l'opinion publique au sens large, bien que pour des raisons distinctes et avec une intensité différente. C'est sans doute le fondement psychologique de la fascination que de tels incidents semblent éveiller chez la presse écrite, la télévision et les médias électroniques, en particulier quand la victime est d'origine européenne ou américaine. Par exemple, l'attaque mortelle d'un étudiant britannique de 18 ans par un crocodile au Kenya a fait les gros titres de la presse européenne, alors que le compte rendu de la mort récente de huit citoyens kényans ne faisait l'objet que d'un paragraphe dans les pages intérieures d'un journal local.

CONSÉQUENCES POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE

À court terme: conservation des individus

Tuer des animaux sauvages en représailles de conflits humains-faune est une réaction fréquente, même si l'identification du vrai coupable est rarement possible. C'est particulièrement vrai pour les prédateurs, mais aussi pour d'autres espèces (encadré 14).

À moyen terme: conservation des espèces

Plusieurs espèces de grands carnivores comme les lions ou les hyènes ont été éliminées d'une grande partie de leur aire de répartition d'origine en réponse aux conflits humains-faune. Au Mali, les conflits lions-bétail constituent l'une des

ENCADRÉ 14

Abattage de faune sauvage en représailles

Dans le nord du Kenya, le nombre de prédateurs tués par des agriculteurs serait égal au nombre de têtes de bétail tuées par les lions, les hyènes et les léopards (Ogada *et al.*, 2003). Les pasteurs kényans ont empoisonné tous les lions de la réserve d'Amboseli en 1990 et ont tué à la lance 27 des 40 lions du parc national de Nairobi en 2003. Les éleveurs nomades au Tchad et dans plusieurs districts de la République-Unie de Tanzanie empoisonnent aussi les lions (Packer *et al.*, 2006). En Namibie, environ 60 lions ont été tués chaque année en moyenne autour du parc national d'Etosha pendant 20 ans, presque toujours par les agriculteurs villageois ou commerciaux (Gouvernement de Namibie, 2007).

Les crocodiles attaquent en jaillissant de l'eau, puis plongent avec leur victime immédiatement après l'attaque. De ce fait, il est peu probable qu'un individu particulier soit un jour identifié en tant que responsable d'attaques. En général, le nombre de crocodiles tués en représailles est plus élevé que le nombre des personnes attaquées (Wanjau, 2002; M. Foloma, communication personnelle). Les crocodiles les plus petits sont parfois attrapés dans les filets; s'ils sont incapables de déchirer les mailles qui les retiennent sous la surface de l'eau, ils peuvent se noyer. Par ailleurs, les pêcheurs qui trouvent des crocodiles vivants pris dans leurs filets les achèvent généralement d'un coup sur la tête.

Les éléphants sont souvent tués en représailles de décès d'humains. Au Kenya, les autorités responsables de la faune abattent entre 50 et 120 éléphants à problèmes chaque année (WWF, 2007a).

Dans les environs du parc national des Virunga (République démocratique du Congo), la destruction de l'habitat et la croissance de la population humaine ont amené les gorilles de montagne et d'autres espèces forestières, comme les buffles et les éléphants, à entrer de plus en plus souvent en contact, et donc en conflit, avec les gens. Pour les gorilles de montagne, les interactions avec la population locale sont une source de stress et peuvent être à l'origine de la transmission de maladies humaines ou se solder par des agressions physiques, des infirmités (par exemple la perte de membres causée par des pièges), voire la mort. Entre 1996 et 2003, 18 gorilles de montagne ont été tués dans les parcs des Virunga et dans le parc ougandais limitrophe de Bwindi (MacFie, 2003; Woodford, Butynski et Karesh, 2002).

principales raisons de la réduction drastique du nombre de lions. De même, la diminution du nombre de lions dans les parcs nationaux du nord de la République Centrafricaine est largement due à leur abattage systématique par les éleveurs nomades qui pénètrent dans les parcs avec leurs troupeaux pendant la saison sèche (Chardonnet, 2002). Aujourd'hui encore, la persécution illégale, y compris par empoisonnement, tir et piégeage, est la plus grande menace qui pèse sur la survie des prédateurs (Muruthi, 2005).

Pour le crocodile, la situation est différente. Quand un crocodile tue ou blesse quelqu'un, la réaction des humains est de tuer ou de déplacer, non seulement l'individu responsable, mais toute la population locale de crocodiles. À l'échelle du continent, l'existence de conflits ne met pas la survie du crocodile du Nil en danger, compte tenu des populations importantes qui sont conservées dans les aires protégées où, par définition, aucun conflit ne peut arriver. Par contre, dans des pays comme le Mozambique et Madagascar où aucun des habitats principaux du crocodile n'est préservé dans des aires protégées, les conflits avec les communautés humaines exposent les populations de crocodiles à un risque de disparition, ce facteur s'ajoutant aux risques potentiels liés à la dégradation de l'habitat et au dérangement. De plus, dans certains pays comme l'Ouganda, des campagnes délibérées d'éradication des crocodiles ont été lancées en pensant que cela favoriserait l'industrie de la pêche (Graham, 1973).

Les conflits humains-faune ont aussi plusieurs conséquences indirectes sur la faune sauvage, parmi lesquelles la transmission de maladies par les animaux domestiques, la compétition pour les pâturages, la fragmentation des habitats ou la pollution. Tous ces facteurs menacent la survie de certaines populations de faune sauvage, voire de certaines espèces (encadré 15).

ENCADRÉ 15

Effets négatifs des conflits humains-faune sur la conservation de la faune

L'épidémie de peste bovine qui a sévi entre 1889 et 1905 en Afrique subsaharienne a causé la mort d'innombrables ongulés sauvages; les buffles, les tragélapinés, les suidés sauvages et les gnous ont été le plus sévèrement touchés au point que, dans certaines régions, il ne restait que des populations reliques de ces taxons. Cette épidémie aurait été introduite en Érythrée à partir de l'Inde par l'armée italienne en 1887-1888 ou par une expédition militaire allemande qui aurait amené du bétail infecté d'Aden ou de Bombay sur la côte est africaine. La tuberculose bovine, introduite probablement en Afrique par des vaches laitières ou des bœufs importés pendant la période coloniale, est devenue endémique dans plusieurs populations de buffles en Afrique du Sud et en Ouganda, ainsi que dans une population de lechwe de la Kafue en Zambie. Les buffles et les lechwe sont devenus de vrais réservoirs sauvages de cette maladie mycobactérienne; des cas sporadiques d'infection à partir de ces réservoirs ont été décrits chez des grands koudous, des céphalophes de Grimm, des babouins chacma et doguéra, des lions, des guépards, des léopards, des phacochères, des potamochères, des hyènes tachetées et des genettes communes.

On ne connaît pas les effets à long terme de cette maladie évolutive chronique à des taux de prévalence constamment élevés sur les populations de faune africaine hôtes, mais des données préliminaires suggèrent que la tuberculose pourrait affecter la dynamique ou la structure des populations chez le buffle et le lion.

On suppose que le virus de la maladie de Carré a été introduit sur le continent africain par des chiens domestiques. Au cours de la dernière décennie, cette maladie semble avoir franchi la barrière d'espèce dans l'écosystème de Serengeti, où elle a été à l'origine d'une mortalité significative chez les lions. On estime que 30 pour cent des lions du Serengeti sont morts durant cette épizootie. Le déclin considérable de la population de lycaons dans cet écosystème peut aussi être attribué en partie à la maladie de Carré (Bengis, Kock et Fischer, 2002).

Il a été démontré que la compétition entre une population humaine en croissance et des populations de faune sauvage en diminution pour les mêmes territoires et les mêmes ressources a été une des causes initiales du déclin des populations d'éléphants en Afrique (Parker et Graham, 1989).

Les clôtures vétérinaires érigées pour contrôler la propagation des maladies du bétail, dans le but de pouvoir commercialiser le bœuf sur le marché de l'Union européenne, sont responsables de la diminution de certaines populations de faune, soit parce qu'elles empêchent les déplacements de quelques espèces comme les buffles, les hippotragues rouans, les gnous, les zèbres et les damalisques, soit en raison de la mortalité directe (collision, enchevêtrement dans la clôture) ou indirecte (braconnage) qu'elles provoquent. Cela a été notamment observé en Namibie (Martin, 2005) et au Botswana, en particulier dans le delta de l'Okavango (Mbaiwa et Mbaiwa, 2006).

Les polluants, ainsi que les alluvions en excédent, peuvent limiter la distribution des crocodiles. Des rivières qui constituaient autrefois un milieu très favorable pour les populations de crocodiles ont été gravement contaminées par l'orpaillage informel qui libère des polluants toxiques et de grandes quantités de boues; cette pollution a conduit à une perte très importante d'habitat pour les crocodiles.

À long terme: conservation de la faune en dehors des aires protégées

La mortalité de la faune induite par les humains affecte la viabilité des populations de quelques espèces comptant parmi les plus menacées, et elle a aussi un impact environnemental plus large sur l'équilibre des écosystèmes et la conservation de la biodiversité.

Aujourd'hui, le conflit entre les humains et la faune fait sans aucun doute partie des principales menaces qui pèsent sur la conservation en Afrique – avec la destruction des habitats et la chasse commerciale de la faune pour alimenter les marchés en viande de brousse – et constitue un véritable enjeu pour les gouvernements locaux, nationaux et régionaux, les gestionnaires de la faune, les organisations de conservation et de développement et les communautés locales (Kangwana, 1993; Conover, 2002; Treves et Karanth, 2003).

Il est impossible de conserver la faune sauvage en dehors des aires protégées, si l'on se contente simplement de protéger les animaux sauvages en occultant les problèmes relatifs aux droits et devoirs des populations et à leurs conflits avec la faune. Les conflits humains-faune, la pauvreté et la faim qui prévalent dans le



FONDATION ISFH - BULLET

Les clôtures vétérinaires ont été responsables du déclin des populations de certaines espèces de faune

monde rural, et la difficulté extrême d'appliquer les lois sur la faune sauvage compte tenu des modes traditionnels d'utilisation des terres, constituent autant de facteurs limitants de la conservation de la faune en dehors des parcs nationaux en Afrique. L'exemple qui suit illustre parfaitement une situation courante aujourd'hui. Au Cameroun, dans la zone périphérique du parc national de la Bénoué, la faune cause des dégâts importants dans les cultures (vivrières notamment) et sur le bétail. Les populations tentent de préserver leurs moyens d'existence en défrichant illégalement des parcelles et en braconnant, à tel point que la viande de brousse constitue actuellement environ 24 pour cent de leur apport en protéines animales (Weladji et Tchamba, 2003).

Le développement d'approches de conservation qui prendraient en compte ces enjeux, tout en étant acceptables sur le plan culturel et financièrement et écologiquement durables, pourrait aider à résoudre le problème du maintien de grandes populations viables de faune sauvage en Afrique.

3. Gestion des conflits humains-faune

Les conflits humains-faune peuvent être gérés grâce à des approches variées. Les stratégies de prévention visent d'abord à éviter que les conflits ne surviennent et elles développent des actions qui s'attaquent à leurs causes. Les stratégies de protection sont mises en œuvre quand un conflit est imminent ou a déjà eu lieu. Les stratégies d'atténuation tentent de réduire l'intensité de l'impact et de diminuer le problème. La principale différence entre ces options est le moment auquel les mesures sont mises en œuvre.

Par définition, les techniques de gestion ne sont rentables que si le coût de leur mise en œuvre est inférieur à celui des dégâts en tenant compte du fait qu'une courte période de gestion active peut avoir un effet durable, par exemple en mettant en place des dispositifs de protection des cultures et des troupeaux à long terme.

Les diverses options de gestion sont présentées en fonction des composantes des conflits auxquelles elles s'adressent (selon qu'elles concernent les humains, les productions, les espèces animales et l'environnement), plutôt qu'en fonction de leur capacité à prévenir ou atténuer les dommages.

GESTION DU FACTEUR HUMAIN

Sensibilisation des communautés

Des campagnes de sensibilisation peuvent être réalisées dans les communautés auprès de divers groupes cibles, par exemple dans les écoles ou les centres de formation pour adultes tels que les «farmer field schools». L'éducation des enfants, associée à une sensibilisation impliquant les autorités et les chefs coutumiers, serait certainement un moyen performant et rentable de gestion des conflits.

Les formations théoriques et pratiques pourraient avoir pour but de disséminer de nouvelles techniques, de former des capacités locales pour la prévention et la résolution des conflits et d'améliorer l'information du public sur les conflits humains-faune. Une formation pratique des villageois des zones rurales les aiderait à mieux aborder des animaux sauvages dangereux, et à s'appropriier et développer de nouveaux outils pour défendre leurs champs ou leur bétail. Avec le temps, cela conduirait à un changement des comportements des populations locales et contribuerait à réduire les risques, à améliorer les conditions de vie des populations locales et à diminuer leur vulnérabilité. Dans un scénario optimiste, l'éducation et la formation des populations encourageraient leur engagement en faveur de la conservation, et les sensibiliseraient sur le rôle essentiel de la faune sauvage dans le fonctionnement des écosystèmes, sur sa valeur éthique et économique, ainsi que sur son importance récréative et esthétique. L'encadré 16 fournit quelques

exemples de sujets qui peuvent être abordés lors des campagnes de sensibilisation visant à réduire les conflits humains-faune.

ENCADRÉ 16

Sensibilisation: les sujets cruciaux

Les changements de comportement capables de réduire la vulnérabilité des personnes

Les quelques règles de base suivantes peuvent être fournies aux communautés afin de réduire le risque d'attaque de lions:

- porter des vêtements couleur «brousse» quand on travaille dans les champs;
- vérifier la direction du vent quand on s'approche d'une zone à risques;
- porter un sac à dos ou des vêtements épais pour augmenter la silhouette et paraître plus grand;
- éviter de pratiquer des activités la nuit;
- porter les jeunes enfants quand on se déplace avec eux (Quigley et Herrero, 2005).

Pour les attaques de crocodiles, le fait d'adopter des habitudes simples – par exemple entrer toujours dans l'eau en groupes de plusieurs personnes et avoir des armes rudimentaires (bâtons, pierres, haches ou lances) à portée de main – ne modifie pas la probabilité d'une attaque de crocodiles, mais réduit les chances que cette attaque soit fatale. En effet, toutes les attaques ne se soldent pas par la mort de la victime, et il a été démontré que la résistance dont fait preuve cette dernière ou les personnes qui l'accompagnent peut mettre fin rapidement à une attaque, même si celle-ci peut laisser la victime blessée.

Dispenser une formation environnementale aux villageois, aux pêcheurs et aux autorités sur le rôle écologique du crocodile – en leur expliquant comment l'éradication du crocodile, prédateur situé au sommet des chaînes trophiques, conduirait vraisemblablement à la diminution plutôt qu'à l'augmentation du volume et de la valeur des captures de poisson – serait aussi une façon efficace de réduire le conflit humains-crocodiles. Enfin, permettre aux membres de la communauté d'observer un animal capturé leur donnerait une autre idée des risques qu'ils prennent quotidiennement. Les habitants des zones rurales d'Afrique ignorent pour la plupart la taille et la force des crocodiles adultes, sans doute parce qu'on n'aperçoit en général que leur tête qui dépasse de l'eau et qu'on ne peut pas les approcher de jour.

Gestion des déchets

Chaque étape du traitement des ordures devrait faire l'objet d'une information. Il est important de mettre en place des poubelles qui limitent l'accès de la faune aux déchets et de bonnes règles de gestion des déchets, si l'on veut éviter d'attirer les animaux sauvages dans les villes ou les villages et empêcher les populations sauvages de proliférer en étant artificiellement maintenues grâce à la disponibilité des restes alimentaires des humains.

L'exemple qui suit montre que l'éducation et la formation peuvent donner de bons résultats en matière d'atténuation des conflits humains-faune. En 2003, dans le cadre d'un projet pilote FAO, plus de 50 paysans issus de 10 communautés de la périphérie du parc national de Kakum au Ghana ont été formés pour apprendre aux autres agriculteurs les méthodes dissuasives destinées à prévenir les incursions de la faune dans les cultures. On attendait de ces formateurs villageois qu'ils aident la majorité des paysans de leurs communautés respectives à adopter des méthodes appropriées. On supposait que par la suite les techniques introduites se répandraient grâce à une formation de paysan à paysan et par le bouche à oreille. Le succès de ce projet pilote a permis une réduction des pertes agricoles autour du parc national de Kakum de plus de 70 pour cent.

Des manuels pratiques destinés spécialement aux communautés locales tels que *Human wildlife conflict manual* publié par le bureau du programme régional du Fonds mondial pour la nature (WWF) pour l'Afrique australe (WWF SARPO, 2005), *Human-wildlife conflict: elephant – technical manual* préparé pendant le projet Kakum (FAO, 2008a) ou *Community-based problem animal control – livelihood security for people living in elephant range – training manual* réalisé par Elephant Pepper Development Trust (2006) sont des outils très utiles pour sensibiliser les populations locales sur les conflits humains-faune.

Dédommagements

Dédommagement direct. Le versement d'indemnités en cas de dégâts est habituellement limité à une catégorie spécifique de conflit, par exemple la mort d'un humain ou la perte de bétail tué par des prédateurs ou des éléphants. Ce type de compensation est souvent financé par une organisation de conservation, même s'il existe aussi des systèmes supportés par les gouvernements nationaux. Tous les dispositifs sont conçus pour augmenter les seuils de tolérance aux dégâts dans les populations concernées et les empêcher de prendre elles-mêmes des mesures, telles que chasser et tuer les éléphants, les lions ou les autres espèces impliquées (Muruthi, 2005).

En Afrique subsaharienne, il existe quelques systèmes d'indemnisation des dégâts causés par la faune. Toutefois, comme le montrent les exemples de l'encadré 17, peu d'entre eux sont performants. La plupart des pays d'Afrique ne versent pas d'indemnités pour les dégâts causés par la faune, arguant que les systèmes de compensation ne servent pas à grand-chose pour réduire les conflits humains-faune et qu'ils ont besoin d'être modernisés afin de devenir moins bureaucratiques, plus réactifs et plus transparents (Service de la faune du Kenya, 1996).

Le groupe des spécialistes de l'éléphant d'Afrique de l'UICN et son groupe de travail sur les conflits humains-éléphants sont eux aussi opposés à l'indemnisation des dégâts d'éléphants alléguant qu'au mieux ce système traite les symptômes et non la cause du problème.

L'échec de la plupart des systèmes de dédommagement est attribué à l'incompétence bureaucratique, à la corruption, aux fraudes en tous genres et

ENCADRÉ 17

Quelques exemples de systèmes de dédommagement en Afrique subsaharienne

Au Zimbabwe, un système de dédommagement qui était coordonné par un district a dû être arrêté dès la seconde année car le nombre de plaintes avait quadruplé (Taylor, 1993). En 2005, le Gouvernement du Mozambique a dédommagé en nature les dégâts faits par les éléphants dans la périphérie de la réserve spéciale de Maputo sous forme de produits alimentaires (notamment maïs et poisson séché). Toutefois, les dégâts ont continué de telle façon que le gouvernement a eu du mal à trouver assez de produits alimentaires pour maintenir ce mode de compensation. Il a alors décidé d'appliquer une solution définitive en posant une clôture qui empêche les éléphants d'entrer dans les villages. Au Kenya, un système de dédommagement qui devait avoir des résultats prometteurs a été suspendu en 1989 car le système était devenu ingérable. De plus, ce système n'avait remplacé ou réparé aucune des installations détruites par les animaux sauvages (Thouless, 1993).

Au Kenya, un système de compensation pour le bétail tué par des lions a aussi été mis en place, ainsi qu'un système de dédommagement pour les pertes de vies humaines et les blessures, qui octroyait 400 \$EU à la famille concernée (Wanjau, 2002). La somme versée n'était même pas suffisante pour payer les frais de funérailles ou les notes d'hôpital (Obunde, Omiti et Sirengo, 2005). Par ailleurs, ce système ne tenait pas compte de l'impact des accidents de ce genre sur les enfants à charge qui sont souvent retirés de l'école faute de moyens pour payer leur scolarité. Au Botswana, pendant le récent moratoire sur la chasse au lion, le gouvernement a officiellement annoncé qu'il verserait des indemnités pour toute tête de bétail tuée par des lions. On ne dispose d'aucune information permettant d'apprécier la réussite de ce système.

En Namibie, le Ministère de l'environnement et du tourisme octroie une subvention d'environ 710 \$EU pour les funérailles des personnes tuées par des éléphants, des crocodiles ou des hippopotames, si les victimes ne pouvaient objectivement ni se défendre, ni éviter l'accident et quand les familles ont des difficultés à supporter le coût des funérailles (Gouvernement de Namibie, 2007). Au Burkina Faso, les dégâts causés par la faune sont considérés comme une catastrophe naturelle par la loi et, en tant que tels, sont susceptibles d'être indemnisés après analyse par un comité spécifique (Gouvernement du Burkina Faso, 1993). Cette procédure semble être rarement opérationnelle en raison des délais entre le dépôt des plaintes et les maigres indemnisations.

Quelques pays préfèrent les systèmes de dédommagements non monétaires. Au Ghana, où les lois sur la faune ne permettent pas le paiement de dédommagements pour les dégâts causés aux cultures par la faune, le Service de la faune et le Ministère de l'alimentation et de l'agriculture aident les personnes victimes de dégâts agricoles dans la zone tampon de Kakum à mettre en place des mesures d'atténuation des

conflits et d'amélioration des cultures qui permettent d'augmenter leurs moyens de subsistance. Au Burkina Faso, en 1991, les ouvriers chargés d'entretenir les infrastructures de la réserve des Deux Balé ont été recrutés de préférence parmi les personnes qui avaient été victimes de dégâts d'éléphants dans les champs; cette opération a concerné 127 agriculteurs qui ont reçu environ 40 \$EU chacun, soit l'équivalent de trois sacs de mil de 50 kg. Ce mode de compensation a été très apprécié et a permis de sensibiliser les villageois aux problèmes de conservation (Marchand *et al.*, 1993).

notamment aux plaintes falsifiées, au temps et au coût nécessaires, aux aléas moraux et aux obstacles pratiques que doivent franchir des paysans souvent illettrés pour déposer leur plainte. De plus, ces systèmes sont difficiles à gérer et demandent entre autres du personnel fiable et mobile capable de vérifier et d'évaluer objectivement les dégâts sur de grandes surfaces (Muruthi, 2005). Cela conduit souvent à des retards de prise de décisions, au paiement de dédommagements sous-évalués, irréguliers ou inappropriés, ou au rejet des demandes de compensation. Tous ces éléments dissuadent les paysans de déposer des plaintes. Une étude sur les dégâts d'éléphants, effectuée dans la région de Boromo au Burkina Faso en 2001–2002, a montré par exemple que 98 pour cent (100 sur 133) des dégâts causés par les éléphants n'étaient pas signalés à l'administration parce que les agriculteurs savaient qu'ils ne recevraient aucune espèce de compensation (Marchand, 2002).

De plus, les programmes de dédommagement favorisent le retour à l'agriculture et peuvent donc être vus comme des primes à la production agricole et à l'élevage. De telles primes peuvent provoquer un développement de l'agriculture et donc la conversion des habitats, susciter un afflux d'agriculteurs extérieurs à la zone des conflits et conduire à une intensification de la production agricole. Le dispositif n'est pas pérenne dans la mesure où il dépend étroitement du budget des structures étatiques et/ou des subventions des organisations non gouvernementales (ONG). Enfin, il n'incite pas les villageois à protéger leurs biens et à cohabiter avec la faune sauvage, puisqu'il n'existe aucune pénalité pour les actions qui aggravent les conflits humains-faune. On a pu montrer que tous ces inconvénients avaient potentiellement des effets pervers sur les populations de faune sauvage pour la conservation desquelles les systèmes de compensation ont été mis en place. Dans quelques cas, l'impact global sur les effectifs de faune sauvage peut même être négatif (Bulte et Rondeau, 2005).

Systèmes d'assurance. L'assurance est une approche innovante de dédommagement dans laquelle les paysans payent une prime afin d'être couverts pour un risque déterminé, par exemple la prédation du bétail. Le montant de la prime peut être basé sur le prix réel du marché ou bénéficier de subventions octroyées par les organisations de conservation (Muruthi, 2005). Ce système exige aussi une identification précise de la cause des dégâts aux cultures, de la prédation du bétail,

ou des blessures ou de la mort des personnes. Toutefois, comme il fonctionne à une échelle beaucoup plus locale, les constats peuvent être plus facilement établis et vérifiés. Globalement, cette méthode semble prometteuse, d'autant plus que le système d'assurance peut imposer aux paysans assurés de mettre en place un certain nombre de mesures visant à éviter les conflits avec la faune. Un exemple de ce système est le système d'auto-assurance contre les conflits humains-faune (HAC SIS), qui fonctionne en Namibie (encadré 18).

ENCADRÉ 18

Système d'auto-assurance contre les conflits humains-faune, Namibie

Le système d'auto-assurance contre les conflits humains-faune (Human Animal Conflict Self Insurance Scheme – HAC SIS) a été développé en Namibie par l'ONG Integrated Rural Development and Nature Conservation (IRDNC) en partenariat avec neuf conservatoires communaux des régions de Caprivi et Kunene, avec un financement du programme des petites subventions du Fonds pour l'environnement mondial (FEM)

HAC SIS tente d'utiliser les bénéfices perçus par le conservatoire pour compenser les pertes individuelles de ses membres en payant les têtes de bétail tuées à ceux qui ont pris les précautions nécessaires pour protéger leur bétail de la faune (par exemple, utilisation de clôtures contre les crocodiles aux points d'abreuvement des bœufs, gardiennage attentif des troupeaux le jour et placement du bétail dans un corral la nuit). Dans ce système, aucune indemnité n'est versée pour du bétail tué dans une aire protégée ou dans une zone du conservatoire exclusivement réservée à la faune, ou encore la nuit en dehors d'un corral sûr ou d'un autre enclos dûment inspecté par le personnel du conservatoire et les chefs traditionnels. De plus, les plaintes ne sont pas acceptées si les membres étaient avertis qu'il y avait des prédateurs dans la région et qu'ils n'ont pris aucune précaution pour mettre leurs animaux en sécurité.

Dans la région de Kunene, les indemnités versées aux paysans sont d'environ 114 \$EU pour un bœuf, 36 \$EU pour une chèvre, 21 \$EU pour un mouton et 43 \$EU pour un âne ou un cheval. Le conservatoire de Sesfontein a payé 3 290 \$EU de dédommagements en 2005, et 5 720 \$EU en 2006. Aucune compensation n'a été payée en 2007 car les gestionnaires du conservatoire ont estimé que les propriétaires de bétail ne prenaient pas assez de précautions pour protéger leurs animaux. Le conservatoire de Torra a fait la même chose. Au même moment, le système fonctionnait avec succès dans six conservatoires de la région de Caprivi. Il dédommageait les pertes de vies humaines et de bétail ainsi que les dégâts aux cultures. Les conservatoires payaient entre 17 et 114 \$EU pour les pertes de bœufs, chevaux, ânes, moutons, chèvres et porcs, ainsi que pour les dommages dans les champs de maïs, sorgho et mil (de 17 \$EU pour un quart de champ détruit par les éléphants à 69 \$EU quand tout le champ était touché). Ils prenaient aussi en compte

les blessures. Une femme qui avait perdu un bras suite à une attaque de crocodile a revendiqué 430 \$EU auprès de HACSIS pour cette mutilation. Dans le contexte des assurances modernes, ce montant peut paraître dérisoire pour la perte d'un membre, mais pour la famille c'était une somme importante, qui lui a permis de couvrir les frais occasionnés par les visites à l'hôpital (Murphy, 2007).

IRDNC paye la moitié des coûts, l'autre moitié étant supportée par les conservatoires. Au cours des quatre années et demie passées, les conservatoires ont versé plus de 14 300 \$EU pour 112 têtes de bétail et quatre décès humains, ainsi que 1 012 \$EU au système d'assurance des cultures qui a débuté en mars 2007. Il y a eu 43 plaintes pour dégâts dans les champs (Tjaronda, 2007). Les indemnités versées chaque année devraient être plafonnées à environ 1 430 \$EU (10 000 \$N). En effet, tout porte à croire que ce système pourrait devenir un gouffre financier pour les conservatoires si les compensations n'étaient pas plafonnées ou si les conservatoires ne pouvaient pas accroître leurs revenus. Certains conservatoires envisagent de constituer des troupeaux destinés spécifiquement à remplacer les animaux tués par les prédateurs au lieu de payer des indemnités (WWF, 2007b).

Dédommagement indirect. D'autres systèmes de compensation se fondent sur l'attribution de licences permettant d'exploiter les ressources naturelles, grâce au tourisme, à la chasse ou à la collecte de bois de feu, de bois d'œuvre, de champignons, de fourrage, etc. Ce type de système de dédommagement, connu aussi sous le nom de «reconnaissance des droits d'usage» des ressources naturelles, semble être une solution beaucoup plus pragmatique que le versement d'une indemnité monétaire. En effet, les bénéfices dérivés de l'utilisation légitimée des ressources naturelles influencent les attitudes et les perceptions des populations rurales (Sekhar, 1998).

Au Zimbabwe par exemple, les communautés ramassent les œufs de crocodile dans la nature et les vendent aux fermes de crocodiles privées. Le fait que les communautés reçoivent une motivation financière augmente leur tolérance à l'égard des crocodiles sauvages (WWF SARPO, 2005).

Le partage des bénéfices s'intègre aussi dans cette approche plus large qui apporte des bénéfices tangibles aux propriétaires des terres en reconnaissance du rôle qu'ils jouent en accueillant de la faune sur leur terroir et en supportant les coûts que cela occasionne. La faune est alors considérée comme une ressource précieuse et non plus comme un handicap. Au Mozambique, par exemple, la loi stipule que les communautés locales vivant dans des zones où des ressources naturelles sont exploitées doivent recevoir 20 pour cent des revenus issus de cette exploitation, et notamment du tourisme de vision dans les aires protégées et de la chasse dans les *coutadas* (zones de chasse) (Gouvernement du Mozambique, 2005). Cette disposition permet une redistribution annuelle d'environ 32 000 \$EU aux communautés concernées.

Plusieurs modes de mise en valeur de la faune peuvent être utilisés pour apporter des revenus afin de dédommager les populations victimes de conflits humains-faune. Par exemple, en créant de nouvelles opportunités d'emploi, l'industrie du tourisme de vision apporte une compensation aux coûts du maintien de la faune et contribue à modifier la perception négative qu'ont les populations locales à l'égard de la conservation (encadré 19). Dans les endroits sans vrai potentiel pour le tourisme de vision, la chasse sportive sur les terres communales a permis de générer un flux de revenus durable pour les communautés rurales; celles-ci les partagent ensuite entre tous les villages situés dans les zones de chasse ou à leur périphérie immédiate qui participent au programme (encadré 20). Les programmes de gestion communautaire des ressources naturelles, qui associent les populations locales à divers modes de valorisation de la faune, constituent une nouvelle alternative prometteuse pour atténuer les conflits humains-faune (encadré 21).

ENCADRÉ 19

Dédommagement indirect pour les conflits humains-faune: le tourisme de vision

Les gestionnaires du parc national de Kibale, en Ouganda, cherchent à stimuler les attitudes positives vis-à-vis du parc et à encourager les populations locales à soutenir la conservation en partageant avec elles les revenus du tourisme (Naughton-Treves, 1997). À Kakum au Ghana, les communautés riveraines bénéficient des recettes issues de la conservation du parc. Les représentants de la communauté siègent au bureau de la structure qui supervise la gestion quotidienne du parc et sont donc étroitement associés à la protection de la faune sauvage. Dans le conservatoire de Nyae Nyae en Namibie, l'utilisation durable des léopards au travers de l'écotourisme a été envisagée pour compenser le coût de la cohabitation avec ces prédateurs supporté par la communauté San. Un programme a été développé pour aider la communauté San à s'associer avec des opérateurs de tourisme, afin de proposer des circuits spécifiquement axés sur les léopards. Mettant à profit leur connaissance traditionnelle du pistage, les San guidaient les touristes sur un circuit de quatre jours, au cours desquels ils suivaient les traces des léopards, retraçaient les déplacements et le comportement de ces animaux discrets, et installaient des affûts là où les léopards avaient récemment tué une proie. Ces circuits ont connu un succès extraordinaire, générant des revenus d'au moins 110 \$EU par adulte et par an, somme qui excédait de beaucoup le coût des cas de prédation de bétail par les léopards (WWF SARPO, 2005). Le développement d'un écotourisme ciblé sur le crocodile, commercialisé comme un tourisme d'aventure «vert», respectueux de l'environnement et s'appuyant sur la fascination exercée par les crocodiles «mangeurs d'hommes», a été envisagé au Zimbabwe comme moyen pour compenser la présence des crocodiles dans le lac Kariba (McGregor, 2004).

ENCADRÉ 20

Dédommagement indirect pour les conflits humains-faune: la chasse sportive

Cette méthode est employée dans de nombreux pays d'Afrique australe comme le Botswana, la Namibie, le Zimbabwe, ainsi que la Zambie où en 2003 le Service gestionnaire de la faune – la Zambia Wildlife Authority – a redistribué environ 403 000 \$EU à 49 communautés vivant autour ou à l'intérieur des zones de chasse (Damm, 2004). En Afrique orientale, par exemple en République-Unie de Tanzanie et en Ouganda, certaines communautés locales reçoivent un pourcentage donné des revenus de la chasse sportive. Dans certains pays d'Afrique occidentale, par exemple au Bénin, au Burkina Faso et au Niger, le projet Écosystèmes protégés en Afrique sahélienne (ECOPAS), financé par l'Union européenne, a mis en place des associations villageoises afin que les populations locales puissent bénéficier de la chasse sportive (Boulet *et al.*, 2004). Les revenus de la chasse sont aussi redistribués en Afrique centrale. Au Cameroun, les populations riveraines des zones de chasse ont reçu 172 000 \$EU en 2002 (K. Denis, communication personnelle); en République centrafricaine, en 2001, les 10 zones de chasse villageoises en activité ont perçu environ 135 000 \$EU issus des activités cynégétiques (Boulet, Mbitikon et Ouamoudjou, 2003; Mbitikon, 2004). Les communautés bénéficient aussi d'autres retombées, notamment des emplois dans le secteur de la chasse sportive. Les communautés de ces zones de chasse sont supposées effectuer des patrouilles régulières d'observation et de surveillance pour vérifier que les espèces cibles ne sont pas braconnées, et mettre en œuvre des mesures spécifiques pour améliorer l'habitat de façon à ce que les populations d'espèces cynégétiques puissent se développer, en particulier les mâles porteurs de beaux trophées.

Vendre aux chasseurs sportifs des droits de chasse spéciaux pour des animaux connus pour être particulièrement responsables de problèmes est une façon légèrement différente d'augmenter la tolérance des communautés à l'égard de la faune (voir aussi plus loin dans le présent chapitre «Régulation des animaux à problèmes par la chasse sportive» pour les limites de ce système). Dans ce cas, la taxe d'abattage et une partie des frais payés quotidiennement par le chasseur à l'opérateur de safari sont généralement reversées à la communauté. La vente de la viande, de la peau, de l'ivoire etc., des animaux abattus peut apporter un revenu additionnel aux populations locales.

En Namibie, cette méthode, couramment employée, a été baptisée «shoot and sell» (tire et vends). Bien que le Gouvernement ait classé le crocodile espèce protégée en 1975, un quota de deux crocodiles a été attribué aux communautés par le Ministère de l'environnement et du tourisme dans le cadre du droit des conservatoires à utiliser leur faune. Le comité de gestion du conservatoire de Kasika a ainsi sélectionné par appel d'offres un guide de chasse qui emmène ses clients dans le conservatoire pour chasser les crocodiles, mais aussi les éléphants, les hippopotames et les buffles. Outre le fait de payer un droit de chasse au conservatoire, le guide de chasse fournit des emplois à quelques personnes locales et ravitaille les villages avec la viande des animaux de chasse abattus (Murphy, 2007).

ENCADRÉ 21

**Dédommagement indirect pour les conflits humains-faune:
Gestion communautaire des ressources naturelles**

En Namibie, le concept de gestion communautaire des ressources naturelles a été instauré en 1998 par le programme des conservatoires dans la région de Caprivi, où l'écotourisme et les concessions de chasse constituaient un potentiel de valeur pouvant permettre de développer une économie locale basée sur les revenus issus de la faune sauvage. Le but était de mettre en place un système capable de reverser des revenus aux communautés rurales, afin de les motiver pour protéger la faune en dehors des aires protégées et de les dissuader de braconner (O'Connell-Rodwell *et al.*, 2000). En 2007, le programme regroupait 50 conservatoires. Il couvrait 14 pour cent du territoire national et impliquait 60 communautés représentant plus de 200 000 personnes, soit 10 pour cent de la population namibienne globale et environ 20 pour cent de la population nationale rurale. Pour la seule année 2004, la mise en valeur de la faune a rapporté aux conservatoires plus de 2 335 000 \$EU grâce à la chasse sportive, à la chasse de subsistance, au tourisme de vision et à la vente de viande de gibier et d'animaux vivants. On peut citer à titre d'exemple le conservatoire de Nyae-Nyae, limitrophe du parc national de Khaudom, qui en 2003 était déjà quasiment autonome sur le plan économique; ses revenus issus du tourisme et de la chasse couvraient ses coûts de fonctionnement et lui avaient permis de verser des dividendes aux membres de la communauté à hauteur d'environ 67 \$EU par personne à la fin de l'année (Skyer, 2004).

Au Bénin, le projet ECOPAS a mis en place des associations villageoises pour la gestion des réserves de faune (AVIGREF) dans les villages riverains des parcs nationaux. Les AVIGREF des villages jouxtant la zone de chasse de la Djona sont associées à la gestion du site touristique des éléphants d'Alfakoara. Elles reçoivent des revenus provenant de l'exploitation du site, mais aussi des zones de chasse adjacentes. Une partie de ces revenus est utilisée pour dédommager les victimes des dégâts causés aux cultures par les éléphants (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004).

Bien que très appréciées par les communautés concernées, les approches basées sur la reconnaissance des droits d'usage et le partage des bénéfices sont coûteuses. Il est également indispensable que des financements soient débloqués chaque année pour garantir la pérennité du système. Par ailleurs, les revenus générés sont souvent insuffisants pour financer les activités de conservation nécessaires et encore plus pour les partager avec les communautés voisines. De plus, les questions de propriété, de participation et de décaissement des revenus doivent être réglées avant qu'une entreprise de ce genre ne soit tentée. Les dispositions administratives, telles que la reconnaissance officielle de la structure de gestion, l'ouverture d'un compte bancaire et la demande de fonds effective de la part des autorités compétentes, constituent d'autres contraintes majeures. Enfin, il faut

souligner que, même si la communauté dans son ensemble perçoit des bénéfices, les dédommagements atteignent rarement les individus qui ont subi les dégâts et qui continuent donc de supporter directement les coûts des conflits humains-faune (WWF SARPO, 2005; Muruthi, 2005; Gouvernement de Namibie, 2007).

En conclusion, on doit se poser plusieurs questions fondamentales sur les systèmes de dédommagement (Muruthi, 2005). Contribuent-ils à la conservation des espèces de faune en conflit avec les humains? Se basent-ils sur des données objectives qui permettent leur application effective? Permettent-ils de payer un dédommagement adéquat? Ciblent-ils les bons coupables? Et enfin, sont-ils équitables, opportuns, transparents et durables?

Déplacement volontaire

S'il existe d'autres terres disponibles et des facteurs de motivation suffisants, le déplacement volontaire des communautés locales dans des régions qui offrent un meilleur accès aux ressources naturelles et un environnement socioéconomique plus favorable peut constituer une solution adéquate pour gérer les conflits humains-faune (Madhusudan, 2003). En effet, les programmes de réimplantations destinés à éviter les interactions entre la faune et les populations locales peuvent fonctionner à long terme si quelques postulats sont satisfaits: les villageois doivent y trouver des avantages substantiels, tels qu'un meilleur accès aux ressources, et être déplacés dans une zone où le risque de perdre leurs biens est plus faible; en outre, les réimplantations ne doivent faire l'objet d'aucune opposition politique, sociale ou culturelle (Treves et Karanth, 2003).



La chasse sportive est un moyen d'apporter une compensation indirecte aux conflits humains-faune



FONDATION ISPH BOULET

Les programmes de gestion communautaire des ressources naturelles, associant les communautés locales à plusieurs modes de mise en valeur de la faune, constituent une nouvelle alternative prometteuse pour atténuer les conflits humains-faune

Quand elle est socialement acceptable, cette option est très onéreuse. Au Mozambique, par exemple, les bailleurs de fonds ont dû déboursier 16 millions de dollars EU pour déplacer les 6 000 personnes vivant à l'intérieur du parc national du Limpopo.

GESTION DES PRODUCTIONS

Diverses méthodes visant à protéger les productions humaines contre les effets négatifs de la faune sauvage sont présentées ci-après. Toutefois, compte tenu des moyens très limités de la plupart des petits paysans d'Afrique, il est souvent trop coûteux, trop long et hasardeux pour eux de mettre en place un système efficace de protection des cultures ou du bétail.

Intensification de la surveillance

La surveillance est un élément important de la protection des champs ou du bétail, et donc de la gestion des conflits humains-faune. La crainte des humains dissuade normalement les animaux de commettre des dégâts. Dans le parc national de Kibale en Ouganda, on a observé que les éléphants attendaient à l'orée de la forêt que les paysans quittent les champs pour y entrer (Naughton-Treves, 1998), ce qui suggère bien une aversion pour la présence des humains. Dans la périphérie de l'aire de conservation de Kakum au Ghana, les éléphants semblent éviter les exploitations agricoles dans lesquelles des personnes sont présentes (Barnes *et al.*, 2003).

Le gardiennage des troupeaux et la prise de dispositions pour les défendre activement font partie des principes de base essentiels de l'élevage. Le pourcentage de prédation est généralement moindre quand des bergers sont présents que quand les troupeaux sont laissés à eux-mêmes (Kaczensky, 1996; Ogada *et al.*,

2003; Breitenmoser *et al.*, 2005). En Afrique orientale, où les pasteurs sont connus pour être téméraires et habiles pour repousser les prédateurs, on rapporte que les bergers provoquent et font fuir des prédateurs aussi dangereux que les lions, les hyènes et les guépards avec des armes rudimentaires, telles que les lances, couteaux ou armes à feu (Patterson *et al.*, 2004).

En revanche, la seule surveillance donne de moins bons résultats sur certaines espèces, comme les babouins qui se montrent moins craintifs. Des troupes déterminées de babouins peuvent faire peur aux gardiens, notamment aux femmes, et souvent les faire partir. Les babouins s'adaptent rapidement aux mesures prises contre eux; de plus, ils trouvent remarquablement vite les failles dans le dispositif de surveillance des champs.

Des miradors placés de façon stratégique, construits autour des champs cultivés, peuvent augmenter les chances des paysans de détecter la présence de faune sauvage potentiellement dangereuse avant que les dégâts ne surviennent. Les agriculteurs doivent coopérer entre eux pour entretenir les miradors et organiser les tours de garde, à l'instar de ce qui est couramment pratiqué au Zimbabwe, au Mozambique et en Zambie (WWF SARPO, 2005). Cette coopération des paysans peut s'effectuer au travers de la mise en place d'un système de veille tournant, qui mobilise seulement quelques-uns d'entre eux pour les patrouilles nocturnes. Si un éléphant est repéré, les autres paysans sont réveillés pour le faire fuir (Thouless, 1994). Des systèmes d'alarme très simples constitués d'un réseau de cloches à vaches, ou de boîtes de conserve contenant des cailloux reliées par une ficelle, peut aussi être efficace et éviter au cultivateur de rester éveillé toute la nuit (Muruthi, 2005).

Des équipes spécialement constituées à cet effet peuvent assurer le gardiennage. Le projet FAO à Kakum, au Ghana, a mis en place un système de surveillants villageois pour assurer la vigilance et promouvoir la régulation participative des animaux à problèmes dans une zone particulièrement touchée par les conflits humains-éléphants. Dans ce système, 11 communautés ont été regroupées, fournissant chacune en moyenne cinq surveillants villageois. Chaque groupe avait un chef et un secrétaire responsable de la détention et de la mise à jour d'un registre des patrouilles, qui pouvait être consulté et vérifié par les autres membres de la communauté et les personnes intéressées.

Animaux de garde

Les animaux de garde fournissent une alternative à l'éleveur pour le suivi de son troupeau, activité coûteuse qui demande un travail intensif et beaucoup de temps. Pour être efficace, un animal de garde doit établir un lien fort avec les animaux qu'il va surveiller. Ce lien, associé à l'agressivité naturelle de l'animal de garde vis-à-vis des prédateurs, peut faire de ce dernier un protecteur efficace.

Les chiens peuvent protéger efficacement les exploitations agricoles et les troupeaux contre les attaques des prédateurs (voir encadré 22). Les chiens sont dressés pour alerter les personnes de la présence des prédateurs plutôt que pour les faire fuir. Ces chiens sont élevés depuis leur plus jeune âge avec les moutons ou les

ENCADRÉ 22

Impact des animaux de garde sur les attaques de prédateurs

Dans le nord du Kenya, on a noté une corrélation entre la présence de bergers, chiens et personnes et des taux plus faibles d'attaques de bétail par les grands prédateurs. Toutefois, la présence des chiens était corrélée avec une diminution des taux d'attaques de lions pour le bétail, mais pas pour les moutons ni les chèvres (Ogada *et al.*, 2003). En Namibie, dans le cadre d'un programme spécifique «chiens de garde», des bergers d'Anatolie ont été utilisés pour protéger le bétail (WWF SARPO, 2005). Une étude réalisée entre janvier 1994 et novembre 2001 sur les chiens accompagnant les troupeaux dans 117 fermes namibiennes a montré que les chiens de garde permettaient de réduire les pertes de bétail; 73 pour cent des fermiers interrogés ont signalé qu'il y avait eu une diminution significative des pertes depuis qu'ils avaient acquis un chien (Marker, Dickman et MacDonald, 2005).

bœufs et vivent en permanence avec le bétail. Plusieurs nouveaux dispositifs d'aide au dressage sont désormais disponibles pour le propriétaire du chien, y compris des colliers électriques qui envoient des décharges à l'animal en cours de dressage à l'obéissance; ces colliers sont utilisés en même temps que des sifflets et des colliers GPS au cas où les animaux se perdraient (La Grange, 2005).

Des ânes ont aussi été employés comme animaux de garde dans de nombreuses parties du monde. Dans quelques régions du Kenya, on a utilisé un ou deux ânes par troupeau de bœufs pour les protéger des lions. Les ânes semblent avoir un instinct de défense plus développé que celui des bœufs et sont par nature plus vigilants et sensibles aux prédateurs. Ce sont des combattants farouches, qui n'ont pas peur des prédateurs et vont les chercher pour les chasser en les mordant ou en leur donnant des ruades. Les ânesses avec des ânon sont particulièrement efficaces pour la protection; les ânon doivent alors être élevés avec le bétail. En revanche, les étalons ont tendance à casser les clôtures et à devenir agressifs pendant le rut (Schumann, 2004).

Récemment, des chiens et des ânes ont été utilisés en même temps pour accompagner le bétail en Namibie et au Botswana. Cette mesure a été assez efficace et a réduit l'incidence des conflits humains-faune, surtout quand ceux-ci impliquaient des guépards ou des hyènes tachetées (WWF SARPO, 2005).

Clôtures

Pour peu qu'elles soient correctement conçues, construites et entretenues, les clôtures peuvent être efficaces pratiquement à 100 pour cent pour empêcher les conflits entre les populations et les animaux sauvages. Les clôtures sont utilisées pour protéger les récoltes, le bétail voire les personnes (encadré 23). Elles sont aussi employées pour «insulariser» les aires protégées. En effet, à cause de l'augmentation des conflits humains-faune et de la faible association des populations locales à la

ENCADRÉ 23

Exemples de clôtures utilisées contre les attaques de carnivores

Pour éviter les attaques de crocodiles, le conservatoire de Kasika en Namibie utilisait des barrières traditionnelles faites d'épineux placées dans la rivière aux points d'abreuvement du bétail. Ces barrières végétales ont été remplacées par des matériaux plus solides tels que des fils d'acier, sur financement du FEM. Dix clôtures de ce type à l'épreuve des crocodiles ont été construites dans les points d'eau aménagés par les villageois pour un coût d'environ 286 \$EU chacune (Murphy, 2007). La construction et la maintenance des palissades ou des barrières végétales exigent un travail permanent; il n'est pas évident que l'on trouve encore des communautés disposées à faire l'effort de construire ce type de barrières de protection couramment rencontrées à l'époque précoloniale, notamment aux endroits fréquentés, comme les points d'eau (Musambachime, 1987).

Pour protéger leur bétail, les éleveurs ont traditionnellement recours à plusieurs types de clôtures. Dans le district de Laikipia, dans le nord du Kenya, les pasteurs utilisent diverses techniques traditionnelles répandues dans les communautés locales Masai et Samburu. Les enclos peuvent être confectionnés avec des pierres ou des poteaux en bois (solides); des rameaux d'Acacia (acacia); des branches tressées sur des poteaux en genévrier (vannerie); ou des grillages avec des mailles de 10 cm (grillage). Une étude faite pour déterminer l'efficacité de ces divers types d'enclos pour protéger le bétail des attaques de prédateurs a montré, d'une part, que le taux de prédation des animaux domestiques était moins élevé quand ces derniers étaient parqués dans un corral la nuit et, d'autre part, que le type d'enclos jouait un rôle significatif dans la diminution des pertes de moutons et de chèvres. Par ordre d'efficacité croissante on rencontrait ainsi les enclos en grillage, les enclos en acacia, les enclos en vannerie et les enclos solides (Ogada *et al.*, 2003).

Les éleveurs peuvent construire des enclos qui dissuadent ou empêchent les grands carnivores de passer, tout en permettant au bétail de pâturer librement. Cette technique est largement employée en Namibie et dans quelques régions du Botswana pour limiter les attaques de lions, hyènes tachetées, lycaons et guépards sur le bétail. Les éleveurs du nord de la Namibie clôturent parfois des parcelles plus petites (de 2 à 10 ha) près de leurs campements pour y garder quelques animaux, notamment les vaches accompagnées de jeunes veaux. Cette option a été un succès puisqu'elle a diminué les attaques sur les veaux pendant la période la plus vulnérable de leur croissance (WWF SARPO, 2005). Cependant, ce type de barrières contre les prédateurs exige plus d'entretien que les clôtures à bétail classiques.

conservation et aux bénéfiques qu'elle génère, les communautés semblent de plus en plus opter pour la séparation des cultures et de la nature dans leurs terroirs, plutôt que pour leur intégration. Les sanctuaires de faune clôturés permettent aux communautés de tirer des bénéfices de la faune sauvage tout en étant séparées,



FONDATION IGFB. OTTO

Pour peu qu'elles soient correctement conçues, construites et entretenues, les clôtures peuvent être quasiment efficaces à 100 pour cent pour empêcher les conflits entre les populations et les animaux sauvages

de façon à pouvoir pratiquer d'autres modes d'utilisation des terres comme le pastoralisme ou l'agriculture.

Les clôtures contribuent aussi à éviter la transmission de certaines maladies enzootiques contagieuses comme la fièvre aphteuse, la peste porcine africaine ou la theilériose. La mise en place des zones de contrôle, des clôtures à l'épreuve de la faune et des cordons sanitaires visant à réguler les déplacements de la faune, ou à séparer cette dernière des animaux domestiques, a souvent donné d'excellents résultats. Cette méthode a généralement été utilisée dans des pays dotés d'une politique élaborée en matière d'utilisation des terres et où l'élevage nomade n'est pas pratiqué. Elle a probablement moins de chances de succès pour lutter contre les infections transmises par les arthropodes, comme la trypanosomiase, la fièvre hémorragique épizootique, la peste équine ou la fièvre de la vallée du Rift, car une vaccination et le contrôle des vecteurs peuvent être nécessaires pour réduire la transmission de ces maladies (Bengis, Kock et Fischer, 2002).

ENCADRÉ 24

Quelques inconvénients des clôtures

Au Kenya, la clôture des exploitations agricoles a créé des barrières physiques pour les espèces migratrices comme les zèbres, les damalisques ou les gnous, et pour les espèces qui effectuent des transhumances saisonnières comme les éléphants. La clôture des réserves peut affecter la dynamique des populations de faune et entraver les comportements naturels de migration ou de dispersion. C'est en particulier le cas pour les espèces hautement territoriales comme le lion. Une clôture peut avoir aussi divers effets non attendus sur une vaste gamme d'espèces non cibles (Hoare, 1992).

La création de barrières physiques n'est pas toujours un mode de gestion économique. Les clôtures demandent souvent un surplus de travail aux fermiers et à leur famille. Par ailleurs, elles n'assurent jamais une protection totale. Ce semi-échec peut être expliqué par le comportement de certaines espèces animales. Par exemple, les espèces qui creusent des terriers peuvent ouvrir des passages sous les clôtures et permettre aux autres espèces de rentrer, comme le signale Hoare (1992). Les lions peuvent notamment utiliser les trous creusés par les phacochères.

Au Zimbabwe, autour de la zone d'étude de la faune de Sengwa, le bétail continue d'être attaqué, bien que la réserve soit clôturée et que les animaux domestiques soient parqués la nuit dans des enclos solides. Cela s'explique par le fait que les babouins, les lions et les léopards peuvent passer à travers la clôture de la réserve et sauter dans les enclos. Améliorer les enclos en ajoutant un toit (plafond en grillage à mailles torsadées, par exemple) réduirait significativement les pertes économiques (Butler, 2000).

Bien que l'implantation de clôtures soit un bon moyen pour gérer les conflits humains-faune, elle entraîne également un certain nombre d'inconvénients environnementaux et économiques et n'est jamais efficace à 100 pour cent (encadré 24).

Plusieurs types de clôtures sont utilisés à travers l'Afrique à différentes fins.

Barrières traditionnelles. Les haies faites de diverses cactées et autres plantes épineuses (par exemple *Caesalpinia decapetala* et plusieurs espèces d'*Euphorbia*, *Opuntia* et *Agave*) présentent l'avantage d'être une solution peu coûteuse et efficace à la fois contre les carnivores et les ongulés. Par contre, elles mettent longtemps à pousser, n'arrêtent ni les babouins ni les éléphants et sont souvent constituées d'espèces exotiques qui peuvent se propager de manière incontrôlée. Quoique moins pérennes, les clôtures confectionnées avec des branches mortes épineuses sont utilisées pour construire des corrals pour le bétail, mais aussi pour se protéger des éléphants. Dans le Gourma malien, ces barrières représentent 32 pour cent des mesures de protection employées, contre 28 pour cent pour les fossés (Maïga, 1999). Les fossés, couverts ou non, sont en effet largement utilisés

en Afrique pour empêcher avec succès les éléphants de rentrer dans les champs. Dans le paysage protégé Virunga Heartland, géré par AWF, des murs de pierre ont été construits pour empêcher les buffles d'envahir les champs cultivés (Muruthi, 2005). Dans quelques régions de Namibie, on utilise avec succès de grandes pierres tranchantes pour constituer une barrière contre les éléphants (Hanks, 2006).

Dans certaines régions, les paysans tendent simplement des cordes faites d'écorce ou de sisal entre les arbres, ou entre des poteaux de 3 m de haut espacés de 30 m, et y suspendent des chiffons blancs tous les 5 m. Ce dispositif est complété par l'application de graisse ou d'huile pimentées sur la corde, ce qui la protège de l'humidité et provoque une irritation chez tous les animaux (notamment les éléphants) qui entrent en contact avec la clôture (voir ci-après la section sur les moyens de dissuasion) (WWF SARPO, 2005).

Clôtures artificielles. Les clôtures manufacturées faites avec des matériaux robustes, comme le fil d'acier galvanisé, protègent les champs efficacement contre de nombreuses espèces de mammifères. La principale raison qui limite l'utilisation plus large des clôtures à gibier est leur prix, qui varie en fonction de nombreux facteurs: topographie, type de clôture, espèce qu'elle est supposée arrêter. Le coût élevé de l'entretien d'une clôture de ce type est un autre facteur limitant qui explique aussi pourquoi ces clôtures sont surtout performantes quand elles sont mises en place par des fermiers commerciaux pour protéger des productions à haute valeur, par exemple la canne à sucre ou les agrumes. Cette option est hors d'atteinte pour des fermiers qui viennent de s'installer ou des agriculteurs de subsistance. De plus, une clôture en fil métallique standard est inefficace contre certaines espèces telles que les babouins.

Clôtures électriques. La clôture électrique est une solution plus sophistiquée et plus efficace. Elle est aussi plus durable car moins soumise aux poussées des animaux qui évitent de rentrer en contact avec elle. Elle repousse une vaste gamme d'espèces tout en étant assez esthétique. Toutefois, son coût d'installation et d'entretien est plus élevé que pour les clôtures métalliques simples (Hoare, 1992). La construction d'une clôture électrique de 3,3 m de haut autour du parc national d'Aberdare a coûté en moyenne 20 000 \$EU par kilomètre (Muruthi, 2005); en Namibie, le coût au kilomètre d'une clôture électrique est de 10 000 \$EU contre 600 \$EU pour une clôture à gibier non électrique.

Au Kenya, dans les villages d'Endarasha et d'Ol Moran situés dans les districts de Nyeri et de Laikipia, les clôtures électriques ont été utilisées avec succès pour séparer la faune sauvage des implantations humaines et des zones de culture (Service de la faune du Kenya, 1996). La pose d'une clôture électrique autour des champs de Kimana et Namelok, dans le paysage protégé AWF du Kilimandjaro Heartland, a réduit de façon appréciable le niveau de dégâts faits par les éléphants dans les cultures; deux facteurs déterminants ont permis de maintenir ce succès sur le long terme: l'entretien des clôtures et la proximité de celles-ci avec des zones à forte concentration d'éléphants (Kioko *et al.*, 2008). En Namibie, dans

l'est de la région de Caprivi, la stratégie consistant à poser des clôtures électriques a été performante pour réduire les conflits humains-éléphants sur une grande échelle. La clôture électrique a montré qu'elle était le seul moyen de repousser les éléphants durablement. Malgré son coût élevé d'installation et de maintenance, la clôture électrique est de toute évidence rentable pour les communautés car elle réduit le nombre d'incursions d'éléphants et permet de ce fait de développer les cultures et d'augmenter par là même les revenus des paysans. On estime qu'il faut environ quatre ans pour obtenir un retour sur investissement (O'Connell-Rodwell *et al.*, 2000).

La clôture électrique peut être adaptée aux conditions du milieu rural. Il est ainsi possible de construire une clôture arrêtant les éléphants tout en laissant passer les autres espèces, avec un seul fil électrifié tendu à 1,5 m du sol. Ce dispositif réduit considérablement le coût; au Mozambique par exemple, le coût au kilomètre d'une clôture comprenant un seul fil électrifié est de 900 à 1 000 \$EU, contre 9 000 \$EU pour une clôture classique à éléphants. Un autre moyen de réduire les coûts est de tendre cet unique fil électrifié en utilisant des poteaux en bois ou des arbres au lieu de piquets en métal. Les panneaux solaires, les batteries et les générateurs peuvent toutefois être volés pour alimenter des télévisions, comme cela a été observé au Botswana et au Mozambique, ce qui implique que les clôtures électriques ne doivent être envisagées que quand elles peuvent être surveillées.

GESTION DES CULTURES ET DES TROUPEAUX

Les conflits humains-faune peuvent être réduits, et dans certains cas complètement évités, en modifiant la ressource ou la production à l'origine du conflit. Cela peut être réalisé soit en changeant la ressource elle-même ou la façon dont elle est gérée, soit en apportant des changements au milieu environnant afin que l'animal source du problème soit plus vulnérable, plus facile à détecter pour les populations locales et les chiens et, d'une façon générale, moins à l'aise dans la zone (Muruthi, 2005).

Ces diverses possibilités peuvent être appliquées aux différentes productions affectées par les conflits humains-faune.

Agriculture

Peu de recherches ont été faites sur les préférences de la faune pour des cultures particulières, mais certaines plantes paraissent moins appétantes pour la faune. Il existe par exemple quelques cultures qui semblent ne pas être consommées par les éléphants. C'est pour cette raison que des cultures alternatives comme le gingembre et le piment ont été promues autour du parc national de Kakum au Ghana. Plusieurs paysans dont les champs étaient situés dans une zone très touchée par les conflits sont ainsi passés de la culture vivrière à la culture d'autres plantes destinées à la vente sur le marché local de Foso, comme le cacao et le gingembre. Il est possible de récolter 30 paniers de gingembre, voire plus, sur un acre (environ 40 ares). Chaque panier vaut au moins 60 000 cédis (¢); un acre peut donc produire un total de 1 800 000 ¢ (205 \$EU). Ces prix peuvent doubler vers la fin de la saison. La culture du piment autour des champs a été encouragée en

Namibie, dans le conservatoire de Salambala de la région de Caprivi, où les deux premières ventes de piment ont rapporté en 2006 un total de 925 \$EU à environ 50 paysans (Hanks, 2006), et au Zimbabwe où un programme de culture de cette plante pour l'exportation a été mis en place afin d'améliorer les revenus des agriculteurs tout en repoussant les éléphants.

Des pratiques culturales telles que changer l'époque à laquelle la culture est plantée ou récoltée peuvent aussi entraîner une réduction des dégâts dans les champs. Ce but peut être atteint en utilisant des cultivars spéciaux comme les variétés de maïs à pollinisation ouverte qui, pouvant être récoltées plus tôt que les autres cultures, sont moins exposées aux dégâts car ceux-ci ont tendance à survenir plus tard dans la saison culturale (WWF SARPO, 2005). En intensifiant l'agriculture, en apportant plus d'intrants et en augmentant les rendements, les paysans peuvent optimiser leurs revenus dans des champs plus petits, qui sont beaucoup plus faciles à défendre contre les incursions d'éléphants. L'intensification peut être facilitée par l'introduction d'itinéraires techniques pratiques et respectueux de l'environnement, comme le mulching ou l'utilisation d'engrais organiques et de purin.

De petits îlots de cultures dispersés dans un environnement habité par la faune sauvage sont plus exposés à la destruction que des champs accolés les uns aux autres. Pour réduire les conflits humains-faune, on pourrait donc préconiser une approche par l'aménagement du milieu, qui consisterait à regrouper les cultures dans de grands champs communaux avec des bords rectilignes, des clôtures ou des haies d'épineux ou piquantes, et à éliminer le couvert végétal voisin susceptible de constituer un habitat pour la faune (Muruthi, 2005). On peut signaler à cet égard que le défrichement d'une bande d'environ 50 m autour des champs constitue réellement une mesure préventive, car les babouins et les potamochères ont peur de traverser ces espaces ouverts (La Grange, 1984).

Foresterie

Les riches propriétaires des plantations forestières commerciales ne sont pas très intéressés par les options de gestion qui pourraient diminuer à long terme les dégâts causés par les babouins. Néanmoins, plusieurs méthodes de sylviculture pourraient être employées pour atténuer les dommages provoqués par ces singes dans les plantations:

- éliminer les arbres abîmés en pratiquant des éclaircies;
- diminuer l'élagage et le désherbage;
- limiter les branches suffisamment grosses pour supporter le poids des babouins;
- planter d'autres espèces;
- abattre les arbres et replanter;
- planter des compartiments plus grands;
- intégrer de la végétation naturelle.

Toutes ces mesures peuvent contribuer à réduire les dégâts, mais elles peuvent aussi avoir des conséquences négatives importantes en termes de rendement et de productivité.

Élevage

Le nombre des cas de prédation sur le bétail peut être réduit grâce à de bonnes pratiques d'élevage, telles que garder les troupeaux pendant la journée, parquer les animaux dans un enclos à l'épreuve des prédateurs la nuit ou encore éviter les territoires des prédateurs. En outre, les éleveurs peuvent aussi éliminer les couverts épais au voisinage des zones où séjourne leur bétail. De même, ils doivent éviter systématiquement d'amener leur bétail aux points d'eau connus pour être habités par de grands crocodiles. Un bon éleveur doit aussi être vigilant et prêt à affronter les prédateurs en cas de besoin, ce qui est impressionnant si l'éleveur n'est pas correctement équipé pour cela, d'autant plus que les affrontements surviennent surtout la nuit.

Les éleveurs peuvent gérer activement leurs troupeaux pour les protéger de la prédation en choisissant les époques de reproduction. Ils peuvent par exemple, en contrôlant les mouvements du taureau, planifier et synchroniser les vêlages. Cela facilite la protection des vaches et de leurs veaux contre les carnivores pendant les mois durant lesquels ils sont le plus vulnérables à la prédation, et permet de gérer la production animale de façon saisonnière (WWF SARPO, 2005).

Les maladies qui menacent les populations de faune sauvage, comme la tuberculose bovine, la peste bovine et la maladie de Carré, sont plus faciles à maîtriser et à contrôler en s'attaquant à la maladie dans le compartiment domestique, grâce à l'abattage des animaux reconnus atteints suite à un dépistage, et grâce à des vaccinations de masse. Le contrôle de la peste bovine, par exemple, a été basé sur la vaccination (Bengis, Kock et Fischer, 2002).

CONTRÔLE NON LÉTAL

Vu la diminution des populations de faune et les critiques des médias sur l'abattage d'espèces comme les éléphants, les babouins ou les lions, on privilégie les méthodes non létales pour réguler les animaux à problèmes, dès lors qu'elles peuvent résoudre ou atténuer un conflit humains-faune, et non simplement le déplacer ailleurs, et qu'elles constituent une solution permanente.

Les méthodes non létales décrites ci-après peuvent être efficaces si les populations rurales qui vivent autour des aires protégées sont impliquées dans leur mise en œuvre et associées à la conservation et à l'utilisation durable des ressources fauniques.

Moyens de dissuasion

Les méthodes basées sur les moyens de dissuasion sont conçues pour écarter les animaux des ressources qu'ils convoitent. Elles peuvent être groupées en plusieurs catégories selon le sens qu'elles sollicitent: l'ouïe, la vue, l'odorat, le goût et le toucher.

Dissuasion acoustique. Les méthodes de dissuasion acoustique font fuir la faune, grâce à l'émission d'un bruit puissant et inattendu ou de sons spécifiques connus pour effrayer la faune sauvage.

Des méthodes acoustiques traditionnelles sont largement utilisées par les paysans dans toute l'Afrique, principalement pour faire fuir les éléphants. Sont ainsi employés des coups sur des tambours, bidons et troncs d'arbre, des coups de fouet accompagnés de cris, hurlements et sifflements, ainsi que le déclenchement de divers dispositifs explosifs tels que les boute-feux en bambou et les bombes artisanales (au Zimbabwe) ou les fusils artisanaux (en Zambie).

Le tir de dérangement, qui consiste à tirer des coups de feu au-dessus de la tête des éléphants en train de faire des dégâts, est une méthode de dissuasion acoustique employée depuis très longtemps. Cependant, elle demande l'intervention d'unités spéciales de contrôle des animaux à problèmes ou de représentants de l'administration. Les populations locales ont utilisé des coups de feu pour effrayer les lions dans les ranches commerciaux à Laikipia, au Kenya. Les cartouches-pétards sont des cartouches de calibre 12; elles déclenchent une faible charge qui explose près du prédateur, lui causant une frayeur plus grande qu'un coup de feu tiré d'un enclos (Frank et Woodroffe, 2002).

Pour effrayer les babouins, on peut utiliser des coups de feu, l'émission de bruit du canon ou de cris des prédateurs. La mise en place de barrières sonores répulsives qui émettent une fréquence douloureuse pour les singes a aussi été envisagée, mais cette technique ne peut être appliquée sur de vastes zones. Par ailleurs, elle présente d'autres inconvénients: elle est difficile à déclencher, la production du signal est coûteuse et elle peut causer des lésions auditives sur les espèces non cibles. Le tir de dérangement au-dessus des arbres-dortoirs est une méthode facile à mettre en œuvre si tous les dortoirs sont connus; de plus, les babouins peuvent regagner leur dortoir dès que le dérangement est terminé. La destruction des sites de repos est une solution plus durable, mais, de même que le tir de dérangement, elle peut provoquer des changements majeurs dans l'utilisation du domaine vital par les babouins et transférer le problème vers une autre zone.

Les systèmes d'alarme installés sur les limites des exploitations agricoles et déclenchés par un fil de détente (sirènes électriques en Namibie), ou placés directement sur les clôtures (sonnailles de vaches au Zimbabwe), alertent les paysans de la présence d'éléphants, mais peuvent aussi avoir un effet d'effarouchement.

Quelques techniques plus sophistiquées utilisant des magnétophones sont en cours d'essai au Kenya. La méthode testée dans le parc national d'Amboseli est basée sur l'émission de sons du bétail des Massaïs; elle a réussi à faire fuir les éléphants qui sont régulièrement chassés ou blessés par les membres des tribus massaïes locales. En Namibie, les chercheurs ont enregistré les sons d'alarme émis par les éléphants et les ont rejoués aux pachydermes pour les faire fuir.

Dissuasion visuelle. La dissuasion visuelle est employée de façon traditionnelle. Des vêtements ou des plastiques de couleur vive peuvent être suspendus sur une clôture rudimentaire autour des champs. Les épouvantails peuvent potentiellement avoir un effet dissuasif, mais ils ne fonctionnent pas aussi bien avec les lions qu'avec les léopards (Woodroffe *et al.*, 2007). Les flammes et la fumée de feux allumés au bord des champs, ou les torches portées par les paysans, peuvent effrayer la faune

sauvage. Brûler des pneus produit une fumée durable et toxique qui affecte à la fois la vue et l'odorat, ce qui augmente encore l'effet dissuasif.

Dissuasion olfactive. Certaines substances chimiques ont un effet dissuasif réel sur les éléphants, soit en produisant une odeur désagréable ou douloureuse, soit en simulant une substance donnée, par exemple une hormone qui déclenche la peur.

La résine de capsaïcine extraite des piments (*Capsicum* sp.), qui provoque une irritation et une brûlure extrêmement désagréables, est la plus efficace et la plus répandue des substances appartenant au premier groupe cité ci-dessus. Des répulsifs fabriqués à partir de cette résine ont été utilisés pour refouler une grande variété d'espèces telles que les ours, divers ongulés, les chiens et même les humains (Bullard, 1985).

Les répulsifs au *Capsicum* sont employés sous diverses formes:

- ficelles imprégnées de piment (mélange de graisse et d'extraits de piments forts appliqué sur la corde);
- briques de bouse au piment (confectionnées avec un mélange de piments secs et de bouse de vache ou de crottin d'éléphant compressé en briques, qui sont ensuite séchées au soleil; ces briques brûlées au bord des champs se consomment lentement en libérant une fumée qui sent très fort le piment);
- spray pimenté (mélange de capsaïcine et d'huile de soja inséré dans une bombe aérosol équipée d'un bec de pulvérisation modifié);
- grenades au piment (projetées sur les éléphants, elles éclatent lors de l'impact et libèrent le capsicum sur la peau; le système de propulsion est en cours d'essai au Zimbabwe).



La résine de capsaïcine extraite des piments, qui provoque une irritation et une brûlure extrêmement déplaisantes, est le répulsif le plus efficace et le plus largement employé pour les éléphants

Les ficelles imprégnées de piment et la combustion de crottins d'éléphant contenant des piments ont obtenu quelques succès au Zimbabwe (Osborn et Parker, 2002; Parker et Osborn, 2006). En 2003, les exploitations agricoles limitrophes de l'aile est du parc national de Kakum au Ghana, où les activités des éléphants étaient habituellement les plus intenses, ont récolté jusqu'à sept sacs de maïs par hectare – contre un maximum d'un demi-sac par hectare en 2001 – après que des répulsifs à base de piment ont été mis en place pour refouler la faune sauvage. La brique piment-bouse conçue par le projet Kakum est facile à confectionner pour des paysans; la méthode est d'ailleurs décrite dans un manuel qui leur est destiné (FAO, 2008a).

La dissuasion olfactive est assez peu efficace sur les primates. Le résultat des essais montre que les moyens de dissuasion olfactive basés sur le piment pourraient avoir un effet à court terme sur les babouins. Toutefois, le dispositif d'utilisation du piment n'est pas encore tout à fait au point.

Le tabac a aussi un effet dissuasif, soit en association avec le piment, soit tout seul. Des essais financés par le WWF au Mozambique et dans le district de Trans-Mara au Kenya ont montré qu'un mélange d'huile de vidange, de piment et de tabac, étalé sur des cordes entourant les champs, empêchait les éléphants de détruire les cultures. Des résultats semblables ont été observés au Zimbabwe (Kiiru, Kioko et Granli, 2006). En République-Unie de Tanzanie, on a pu démontrer que lorsque le stock de piments utilisés comme répulsifs olfactifs pour les éléphants était épuisé, de la poudre de tabac récupérée dans une manufacture de cigarettes locale s'avérait tout aussi efficace (Hoare, 2007).

Des essais de terrain réalisés dans plusieurs zones de la région de Caprivi, en Namibie, ont montré que des granulés de REVIRA®, une substance faite à partir de citronnelle et utilisée comme répulsif à gibier en Scandinavie, avait un certain effet dissuasif sur les éléphants. Des expériences ont révélé que les éléphants refusaient de franchir une ligne de granulés de REVIRA placée autour d'un champ, cette barrière chimique pouvant fonctionner pendant un mois ou plus (Hanks, 2006).

Des substances contenues dans les sécrétions du musth semblent avoir un certain potentiel en tant que dissuasif olfactif. Au cours d'essais récents, on a noté que les éléphants ne consommaient pas les aliments qui étaient entourés par un anneau de solutions diluées d'une cétone naturelle particulière. Cette méthode pourrait être très intéressante, mais elle n'est pas appliquée sur le terrain pour le moment.

Quelques méthodes empiriques fondées sur l'odorat ont aussi été testées. Des expériences ont par exemple été menées dans les hautes terres de l'est du Zimbabwe en utilisant sur des babouins une méthode développée par un guérisseur traditionnel. Elle consistait à ramasser de la terre sur laquelle les babouins avaient uriné, à en faire une décoction en la mélangeant avec de l'eau, puis à pulvériser cette solution sur la bordure du champ. Les babouins faisaient demi-tour après avoir senti le sol ainsi traité. Cette méthode doit encore être validée scientifiquement (WWF SARPO, 2005).

Dissuasion gustative. L'existence de cultures qui ne sont pas appréciées par la faune sauvage a déjà été signalée. Ces cultures, qui comprennent le sisal, le piment, le thé, le gingembre et le colza, n'ont cependant pas obligatoirement un effet dissuasif sur les éléphants. Des expériences d'aversion gustative conditionnée sur les carnivores du ranch de Loisaba, dans le paysage protégé Samburu Heartland (Kenya), n'ont pas réussi à réduire la prédation sur le bétail (Muruthi, 2005). Des recherches supplémentaires sur les répulsifs chimiques efficaces sur les carnivores africains sont nécessaires. Le chlorure de lithium, par exemple, qui fonctionne bien sur les coyotes aux États-Unis, n'a montré aucune efficacité en Afrique (Forthman Quick, Gustavson et Rusiniak, 1985). L'aversion gustative conditionnée au chlorure de lithium ou au cyclophosphamide pourrait fonctionner sur les babouins, car ils sont physiologiquement proches des humains. Cependant, une exposition répétée à des doses massives serait nécessaire pour créer et entretenir l'aversion. Des substances extrêmement amères comme le Bitrex, ou irritantes comme le piment (voir ci-dessus), pourraient aussi avoir un effet dissuasif à court terme sur les babouins.

Dissuasion tactile. De nombreuses méthodes traditionnelles entrent dans cette catégorie qui fait appel au sens du toucher. Les paysans lancent des pierres, des bâtons enflammés et parfois des lances sur les éléphants en train de détruire leurs champs. Les éleveurs d'Afrique orientale défient et chassent les carnivores dangereux (voir ci-avant la section sur l'intensification de la surveillance). Cela implique normalement de s'approcher très près des animaux, et le danger encouru est donc très important. Des expériences ont été conduites au Kenya sur l'utilisation des abeilles pour le contrôle des animaux à problèmes. Des ruches sont placées sur le bord des champs, et les abeilles sont conditionnées à réagir quand un animal s'approche. Cette méthode peut être utilisée pour les éléphants qui ont peur des abeilles, mais aussi pour des animaux nuisibles plus petits (WWF SARPO, 2005).

Limites de l'utilisation des moyens de dissuasion. Il n'existe aucun moyen de dissuasion connu et éprouvé pour certaines espèces comme les crocodiles. Cela ne signifie pas que la dissuasion est impossible, mais simplement qu'il a été plus simple de retirer les crocodiles que de faire des recherches sur d'éventuelles méthodes de dissuasion. Les crocodiliens ont des sens très développés; ils perçoivent les sons, les odeurs et les goûts dans l'eau à bas volume ou à faibles concentrations. Ils sentent et répondent aussi à la pression, aux impulsions électriques et à la salinité, en utilisant un organe des sens situé dans les téguments cutanés. En Afrique du Sud, des champs électriques ont été employés avec un certain succès pour éviter les attaques de requins (Dudley *et al.*, 2006), et le même principe pourrait potentiellement être appliqué aux crocodiles, bien que ces deux espèces aient des comportements très différents.

Même si les méthodes dissuasives sont largement utilisées, elles ne sont pas efficaces à long terme. Les animaux apprennent vite qu'elles ne présentent

aucun danger réel et n'y font plus attention. Toutes les méthodes, qu'elles soient modernes ou traditionnelles, sont confrontées à ce problème et deviennent moins efficaces avec le temps (Muruthi, 2005). Il est donc recommandé d'employer une combinaison de plusieurs techniques pour réduire le risque que la faune s'habitue à une méthode en particulier.

Enfin, les techniques de dissuasion présentent plusieurs inconvénients qui peuvent limiter leur efficacité. Elles peuvent avoir des effets indésirables en déplaçant le problème dans d'autres régions. Certaines méthodes qui demandent de s'approcher des animaux mettent l'opérateur en danger. Dans de nombreux cas, l'entretien de l'effet dissuasif demande l'appui du gouvernement ou d'une ONG. Il est très difficile de fournir cet appui dans la plupart des régions très reculées où surviennent les conflits humains-éléphants. Dans le nord du Mozambique, par exemple, les villageois d'une région où le piment a été utilisé ont très vite perdu confiance en son efficacité une fois que l'appui de l'ONG a cessé (FAO, 2005). Des facteurs externes peuvent diminuer l'efficacité des moyens de dissuasion, comme le montre l'exemple suivant. Au Zimbabwe, la faune sauvage est la première ressource naturelle qui ait été touchée lors de la crise économique. De plus en plus de personnes qui ne pouvaient plus cultiver se sont tournées vers la faune, y compris vers les espèces à problèmes, pour se procurer de la viande de brousse. Même les projets visant à détourner les animaux sauvages des champs en utilisant des répulsifs ont alors été remis en question, parce que les populations préféraient obtenir la viande d'un éléphant abattu plutôt que de le chasser de leurs champs.

Translocation

La translocation consiste à déplacer un certain nombre d'animaux d'une zone où ils créent des problèmes pour les introduire dans un nouveau site. Bien que le risque d'exporter le problème dans le nouveau lieu d'accueil existe, la translocation peut être une approche pratique et politiquement correcte dans certains cas, notamment quand des habitats convenables et dépourvus d'activités humaines sont disponibles.

Parfois, la translocation peut être une mesure préventive mise en œuvre avant que le conflit humains-faune ne survienne. Ainsi, la présence d'un lion dans une zone d'élevage extensif de bétail, ou de grands crocodiles dans des plans d'eau proches d'implantations humaines, peut souvent être détectée avant que ces animaux n'aient posé un problème. Les animaux à problèmes potentiels peuvent alors être retirés et déplacés avant que du bétail ou des gens ne soient tués. En outre, la vente d'animaux vivants à des réserves privées ou à des fermes de crocodiles peut apporter un revenu complémentaire.

La translocation a été utilisée avec plus ou moins de succès pour les éléphants, les crocodiles et les autres carnivores (encadré 25). Le piégeage et le déplacement des babouins sont faisables et peuvent éventuellement fournir une solution immédiate aux problèmes d'écorçage constatés dans le domaine vital des troupes de singes. Toutefois, comme les babouins sont abondants et répandus, il y a très peu de personnes disposées à recevoir les animaux déplacés. De plus, la

ENCADRÉ 25

La translocation de faune sauvage**Éléphants**

Auparavant, les méthodes de translocation d'éléphants ne fonctionnaient pas bien, mais elles se sont sensiblement améliorées au début des années 90 quand on a montré que seuls les groupes familiaux ou les mâles solitaires devaient être déplacés (Coetsee, 1996). Depuis, plus de 1 000 éléphants ont été déplacés avec succès vers 58 réserves en Afrique du Sud (jusqu'en 2004); 141 individus ont été déplacés au Kenya entre 1996 et 2002, avec un taux de mortalité de 9 pour cent (Omondi *et al.*, 2002). Toutefois, on note encore des échecs lors des translocations d'éléphants dans certains cas. Le premier contingent d'éléphants déplacé des régions nord du parc national Kruger en Afrique du Sud au parc national du Limpopo au Mozambique, en septembre 2001, comprenait trois groupes familiaux de sept individus et quatre mâles d'âges différents. Trois des quatre mâles sont retournés au Kruger entre quatre semaines et trois mois, après avoir été relâchés dans le parc du Limpopo. Les trois groupes familiaux sont tous restés au Mozambique au moins neuf mois, puis une famille a regagné le Kruger. Les deux autres groupes familiaux sont restés presque un an de plus au Limpopo, mais au début de 2003 tous les éléphants déplacés étaient retournés dans le parc Kruger (Hofmeyr, 2004).

Mammifères carnivores

La translocation des carnivores, quoique techniquement faisable, est généralement un échec. Seule la translocation de léopards en Afrique du Sud a connu quelque succès. Sur plus de 38 translocations de lions mâles effectuées entre 1997 et 2001 dans le parc transfrontalier de Kgalagadi (partagé par l'Afrique du Sud et le Botswana), 14 mâles ont dû être déplacés plus d'une fois pendant une étude de quatre ans: les mâles territoriaux étaient déplacés dans des zones situées à environ 50 km de leur territoire, mais revenaient toujours dans leur domaine vital d'origine (FAO, 2008b). En Namibie, 16 léopards et 22 lions ont été déplacés, équipés de colliers radio-émetteurs et suivis dans le cadre d'une étude sur l'efficacité des translocations. Tous les léopards et de nombreux lions sont revenus à l'endroit où ils avaient été capturés (WWF SARPO, 2005).

De plus, la translocation de carnivores peut causer de nombreux problèmes, notamment parce que la plupart des espèces de ce groupe sont territoriales. L'exemple suivant illustre les effets de la territorialité. Pendant un des moratoires sur la chasse au lion au Botswana, un mâle tueur de bétail a été capturé et déplacé sept fois (I. Khama, communication personnelle), vraisemblablement parce que, à chaque fois, il était chassé de la région dans laquelle il avait été relâché par des congénères. Les translocations dans des zones déjà occupées par des individus de la même espèce peuvent causer des agressions, des infanticides et un taux de mortalité beaucoup plus élevé (Treves et Karanth, 2003).

(Suite page 70)

(Suite de l'encadré 25)

Crocodiles

La capture de crocodiles sauvages vivants est possible grâce à de nombreuses méthodes (bomas, cages-pièges, pièges à lacet, pièges-fouets, collets, harpons, pièges appâtés, etc.). Quoique difficile et dangereuse, elle est couramment pratiquée à des fins de recherche ou de commerce. Le déplacement de crocodiles du Nil adultes et juvéniles d'une population à une autre a été testé dans des buts scientifiques ou de gestion (Fergusson, 2000). Cette espèce a démontré qu'elle avait non seulement une grande motivation, mais aussi la capacité de retourner dans son habitat d'origine. Les crocodiles sauvages étant relativement répandus, il est peu probable que la translocation présente un quelconque intérêt pour la conservation de cette espèce; au contraire, cette pratique pourrait éventuellement causer des dommages significatifs en introduisant des animaux allochtones dans un pool génétique sauvage adapté aux conditions locales. Le déplacement d'individus du milieu naturel à la captivité est potentiellement une solution beaucoup plus utile. Même si les crocodiles en captivité ne contribuent pas vraiment à la conservation de l'espèce dans la nature, cette option a l'avantage de retirer définitivement des crocodiles réputés à problèmes. Les femelles adultes maintenues en captivité avec un petit nombre de mâles constituent un capital biologique, car elles continuent de pondre des œufs, qui sont un des éléments indispensables à la production industrielle de crocodiles. Cela explique pourquoi les producteurs de crocodiles sont disposés à payer le coût des captures et des déplacements des crocodiles à problèmes.

suppression des troupes qui causent des problèmes laisse un territoire vacant, qui peut éventuellement être occupé par une autre troupe pratiquant l'écorçage.

La translocation est un moyen controversé de résoudre les conflits humains-faune dans la mesure où il peut soulever de nombreux problèmes, comme le montre la liste ci-dessous et les exemples de l'encadré 25 (voir aussi Conover, 2002).

- L'animal responsable du problème doit être identifié avec certitude avant la capture, ce qui est au mieux difficile à réaliser et le plus souvent impossible.
- Les animaux déplacés reviennent couramment à l'endroit où ils ont été capturés.
- Il est probable que le problème persistera, surtout dans le cas des babouins. De nouveaux singes sont susceptibles d'immigrer dans les territoires rendus vacants par la translocation.
- Les animaux déplacés peuvent reproduire les mêmes problèmes à l'endroit où ils ont été relâchés.
- La translocation est un procédé qui présente de nombreux risques. Il n'est pas rare qu'une partie des animaux déplacés meure à cause du stress de la capture ou peu après le lâcher (voir Omondi *et al.*, 2002).
- Les individus déplacés peuvent mettre en danger une population animale résidente, en introduisant une maladie ou en perturbant cette population au travers d'une compétition accrue pour le territoire (cas des carnivores) ou la nourriture (cas des herbivores).

- Pour que cette stratégie fonctionne, des espèces comme les grands carnivores et les éléphants doivent être déplacées dans des zones très vastes, couvrant des centaines voire des milliers de kilomètres carrés sans conflits potentiels avec les humains (Stander, 1990).
- La rentabilité de la translocation est douteuse; cette méthode coûte extrêmement cher et nécessite des équipements et des compétences très spécialisés.

Contraception

La fertilité des animaux sauvages peut, au moins en théorie, être contrôlée grâce à un éventail de méthodes contraceptives: mécaniques, chirurgicales ou faisant appel à des perturbateurs endocriniens ou à l'immuno-contraception. Le facteur limitant pour beaucoup de ces méthodes réside dans le fait qu'il est difficile d'administrer des traitements à des animaux sauvages en liberté ou de les capturer. Par ailleurs, plusieurs problèmes sanitaires doivent être résolus avant que le contrôle de la fertilité ne devienne une option acceptable. Le contraceptif utilisé ne doit pas avoir d'effet nocif sur l'animal concerné, ni sur les espèces non cibles, ni sur les humains qui pourraient en consommer la viande.

On a effectué les premiers essais de méthodes immuno-contraceptives sur les éléphants dans le parc national Kruger en 1996, en utilisant un vaccin contraceptif confectionné avec des antigènes extraits de zone pellucide de porc (Butler, 1998). Ce vaccin n'a, pour l'instant, fait preuve d'aucune efficacité. Cette méthode était difficile à appliquer (elle exigeait des injections répétées ainsi qu'un suivi obligatoire des femelles vaccinées) et semblait générer un comportement agressif à la fois chez les femelles traitées et chez les mâles en rut qui étaient chassés par ces femelles (Delsink *et al.*, 2003).

Une nouvelle option a alors été explorée; elle consistait à castrer chimiquement les éléphants en détruisant définitivement et de façon sélective les cellules de l'hypophyse produisant la gonadotrophine. Cette méthode bloquerait la spermatogenèse chez les mâles et l'ovulation chez les femelles, tout en inhibant leur comportement sexuel. La castration chimique, qui en est encore au stade expérimental, ne nécessiterait qu'une seule injection. Ses effets secondaires sont inconnus.

La troisième solution théorique envisagée est la vasectomie chirurgicale des mâles dominants (Bokhout, Nabuurs et De Jong, 2005).

Contrôler la fertilité des crocodiles sauvages est techniquement possible, mais inapplicable dans la nature. C'est de plus une technique relativement inutile pour une espèce qui, au cours de l'évolution, s'est adaptée pour survivre en perdant plus de 97 pour cent de ses jeunes avant qu'ils n'aient atteint l'âge ou la taille de se reproduire.

La contraception ou la stérilisation chirurgicale ou chimique serait théoriquement possible chez les babouins, puisque cela a été pratiqué avec succès au Brésil sur des capucins qui écorçaient des essences commerciales (Rocha, 2000). Toutefois, il faudrait un délai important avant que les dégâts ne soient

réduits, et les effets sociaux et écologiques de cette technique ne sont pas connus. En outre, cette méthode pourrait affecter toute la population et pas seulement les individus ou troupes responsables.

La contraception en tant qu'outil de gestion de la faune en est encore largement au stade expérimental; elle ne peut donc pas être considérée pour l'instant comme une option disponible pour gérer les conflits humains-faune.

CONTRÔLE LÉTAL

Le contrôle létal se traduit par l'abattage des animaux. Cette stratégie est encore largement utilisée en Afrique, mais plutôt dans un souci de maintien de la paix sociale que de résolution définitive des conflits humains-faune.

En général, on pense que tuer l'animal responsable du problème est le meilleur moyen d'avertir ses congénères et de les chasser. Pour utiliser le contrôle létal, il est bien sûr hautement souhaitable de cibler les individus réellement responsables du problème, ou au moins le groupe d'animaux dont le domaine vital englobe l'endroit où le problème est survenu. Dans les faits, les gestionnaires de la faune ont souvent du mal à obtenir rapidement la permission de tirer sur un animal, ce qui rend l'abattage du coupable virtuellement impossible. N'importe quel animal est alors tué pour satisfaire le désir d'action et de revanche de la population éprouvée, surtout s'il y a eu perte d'une vie humaine ou prédation de bétail.

L'abattage de quelques animaux n'a souvent qu'un effet à court terme. Cela a été noté au Ghana, où les dégâts aux cultures ont cessé pendant les trois à cinq années qui ont suivi l'abattage des éléphants responsables des dommages, puis ont recommencé. Bien que 55 babouins, essentiellement des mâles immatures, aient été tués au Malawi en 1977 et que des gardes aient été employés pour dissuader les singes d'entrer dans la plantation forestière, les dégâts de babouins ont repris en 1978.

La diminution d'une population de faune peut avoir des effets négatifs sur l'espèce abattue, sur les espèces sympatriques, voire sur l'environnement. Elle conduit souvent à une augmentation du taux de natalité, à une diminution des autres causes de mortalité et à un accroissement de l'immigration d'animaux non adaptés dans la région. L'éradication de certaines espèces d'un site donné peut entraîner un bouleversement du fonctionnement de l'écosystème et des modifications importantes dans les populations des autres espèces. Des changements profonds de la flore et des paysages locaux peuvent par exemple survenir après l'éradication des éléphants. De même, un phénomène connu sous le nom de «sortie des mésoprédateurs» peut apparaître quand les petits et moyens carnivores prolifèrent suite à l'élimination des grands carnivores (Crooks, 2002).

Enfin, cette méthode est de plus en plus critiquée par l'opinion publique. Ainsi, il n'y a plus de contrôle létal des babouins en Afrique du Sud depuis le moratoire volontaire de mai 2006, qui a suivi un tollé public et médiatique contre la mise en œuvre du protocole «piégeage-abattage». L'abattage sélectif d'éléphants a aussi été abandonné au profit des méthodes non létales. Par contre, au Zimbabwe, des discussions entre l'administration responsable de la gestion des parcs et de

la faune (Parks Management and Wildlife Authority), le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et le secteur privé sont en cours, afin de reprendre des mini-campagnes de prélèvements sélectifs d'éléphants dans les zones périphériques des aires de conservation nationales de la faune, dans le but de réduire les conflits et de fournir de la viande à faible coût aux populations rurales locales.

En général, les animaux qui causent des problèmes sont abattus avec une arme à feu, mais on a aussi utilisé du poison pour les babouins (voir encadré 26). La diffusion de maladies ou d'infestations parasitaires pourrait être employée pour éliminer les animaux responsables de conflits, comme cela a été fait en Australie avec la myxomatose pour tenter d'éliminer les lapins de garenne. Toutefois, même si le contrôle biologique par introduction de maladies (ou de prédateurs) a été envisagé parmi les options qui permettraient de réduire les surpopulations d'éléphants en Afrique du Sud (Mabunda, 2005), il n'a jamais été mis en œuvre compte tenu du danger d'un passage involontaire de l'agent pathogène à une espèce non cible, voire aux humains.

L'abattage des animaux responsables de conflits peut être effectué par trois principaux groupes d'acteurs: les services publics, les populations locales et les chasseurs sportifs.

ENCADRÉ 26

Régulation des babouins écorceurs par empoisonnement

La régulation sporadique des babouins responsables d'écorçage par empoisonnement a été développée au Zimbabwe de 1982 à 1983 avec le Telodrin™ (un insecticide organochloré), puis plus tard avec le Papiol™ (brodifacoum, un anticoagulant extrêmement toxique).

Un protocole très rigoureux a été mis au point après essais, puis validé. Il se basait sur une phase de pré-appâtage méticuleuse destinée à habituer les babouins aux appâts avant la distribution du toxique. Pour diminuer l'impact sur les espèces non cibles, le poison était distribué dans des boîtes fermées, qui pouvaient être ouvertes seulement par les babouins. Environ 5 000 cadavres de babouins ont été retrouvés pendant la période durant laquelle cette méthode a été autorisée; le problème d'écorçage a été considérablement réduit.

Parallèlement à la campagne d'empoisonnement, une étude éthologique importante a été menée, afin de mieux comprendre le comportement des troupes de babouins. L'étude a montré que quelques troupes endommageaient les arbres, alors que d'autres ne causaient aucun dégât. On a aussi découvert que, pour le succès de l'opération, il ne fallait pas éliminer d'abord les mâles dominants de la troupe, ni les femelles favorites qui étaient en œstrus, mais plutôt se concentrer sur les individus les moins importants. Enfin, l'étude a conclu que, pour résoudre le problème, l'ensemble de la troupe qui pratiquait l'écorçage et les clans de célibataires devaient être

(Suite page 74)

(Suite de l'encadré 26)

supprimés. Les conclusions de cette étude ont été utilisées par la suite pour contrôler les populations de babouins par piégeage.

La méthode du piégeage a été mise en œuvre de 1997 à la fin de 2004. En effet, quand la dérogation permettant d'utiliser le poison qui avait été attribuée par le Forest Stewardship Council (FSC) a expiré, l'usage du poison a été interdit. Il a alors été remplacé par d'autres dispositifs mécaniques létaux, notamment le piégeage avec des cages contenant des appâts. Depuis le début de 2007, une compagnie forestière emploie une personne à plein temps pour contrôler les populations de babouins; son travail consiste à placer des appâts et à réguler les babouins dans des zones sélectionnées des plantations (S. Van der Lingen, communication personnelle).

En Afrique du Sud, la méthode du piégeage-abattage a été employée avec un certain succès pendant plusieurs années. Elle a été retenue après que les résultats d'essais préalables d'empoisonnement, de tir et de piégeage ont été comparés grâce à un protocole écrit détaillé (R.A. Fergusson, communication personnelle); on a considéré que c'était la manière la plus efficace et la plus humaine de réduire ou d'éliminer des troupes entières de babouins écorceurs.

Contrôle létal des animaux à problèmes par les services publics

En général, le service chargé de la gestion de la faune est l'acteur le plus impliqué dans l'abattage des animaux qui posent des problèmes. Les administrations responsables de la faune peuvent déléguer sa mise en œuvre à des opérateurs privés pour quelques espèces comme les crocodiles. Les autres services de l'État, notamment le Service de l'élevage, s'occupent en général uniquement du contrôle létal des prédateurs.

Dans quelques cas, l'armée nationale a été réquisitionnée pour tuer des animaux à problèmes. Au début des années 70 au Ghana, il était courant par exemple, dans le but de réduire les dégâts, de faire abattre par une équipe de militaires les éléphants qui se livraient à des saccages dans les cultures de la zone de conservation de Kakum. La viande de ces éléphants était souvent partagée entre les membres de la communauté en guise de dédommagement pour la perte de leur récolte.

Services responsables de la faune. L'abattage est effectué directement par des fonctionnaires du Service de la faune, des spécialistes du contrôle des animaux à problèmes (problem animal control – PAC) ou des agents de conservation honoraires, personnes expérimentées qui peuvent assumer la responsabilité de la régulation des animaux à problèmes en cas de besoin.

Les unités PAC disposent théoriquement de toutes les autorisations requises et de tout le matériel nécessaire pour résoudre les conflits humains-faune. Elles sont supposées pouvoir réagir rapidement aux signalements de cas de conflits. Malheureusement, leur action effective sur le terrain est souvent compromise par un manque de matériel et de personnel.

Les unités PAC sont particulièrement mobilisées pour les grands carnivores comme les lions. En Namibie, plus de 30 lions sont tués chaque année par les unités PAC autour du parc national d'Etosha (Stander, 2000). Au Botswana, pendant la période 1999-2000, le contrôle des animaux à problèmes conduisait chaque année à l'abattage d'une moyenne de 25 lions dans le delta de l'Okavango et de 7 lions dans la région des Pans (V. Booth, communication personnelle).

L'abattage sélectif des éléphants a été utilisé en Afrique du Sud pour éviter la dégradation de la biodiversité des parcs nationaux et les problèmes causés par les pachydermes qui sortaient des parcs pour aller chercher de la nourriture dans les terroirs des communautés limitrophes. Entre 1967 et 1994, 14 562 éléphants ont été tués lors de ces abattages sélectifs en Afrique du Sud. Un moratoire sur ce procédé a été décrété en 1994. En 2005, on estimait que la population d'éléphants du parc Kruger comptait environ 12 467 individus. S'il n'y avait pas eu de campagnes d'abattage sélectif, il y aurait eu 80 000 éléphants (SAPA, 2005).

Le prélèvement d'un crocodile ou d'un grand nombre de crocodiles adultes dans une région sur réquisition peut être réalisé par des agents des administrations gouvernementales appropriées, mais il est le plus souvent pratiqué par le secteur privé. Idéalement, des inventaires de la population sauvage devraient être effectués pour déterminer le nombre de crocodiles présents et la structure de la population en termes d'âge et de taille. Quand les opérations d'abattage sur le terrain sont déléguées au secteur privé, elles doivent être surveillées et contrôlées par les agents du Service de la faune. Sans cela, le produit recherché étant les peaux, les privés sont tentés de tuer de nombreux animaux pour ne récupérer et traiter que ceux qui rapporteront le plus.

Services de l'élevage. Dans le ranch de Galana, au Kenya, entre 1968 et 1988 un lion environ était abattu chaque fois que 10 bœufs avaient été tués, soit approximativement 25 lions par an sur une population stable de 150 individus. Il n'y a pas très longtemps, en Afrique occidentale et centrale, l'administration en charge du développement de l'élevage organisait chaque année des campagnes d'empoisonnement à la strychnine. Entre 1970 et 1972, dans ce qui était alors la Haute-Volta (Burkina Faso aujourd'hui), 55 lions ont été empoisonnés avec de la strychnine (Chardonnet *et al.*, 2005). Le poison est souvent utilisé dans toute l'Afrique pour éliminer les lions qui ont tué du bétail. Jusqu'à une période récente, les Services de la faune et de l'élevage du Kenya (Kenya Wildlife Service et Kenya Veterinary Department) employaient largement des toxiques pour se débarrasser des hyènes, ce qui a certainement affecté les autres espèces charognardes comme le lion.

Contrôle légal des animaux à problèmes par les populations locales

Les agriculteurs et les éleveurs sont régulièrement impliqués dans l'élimination des animaux à problèmes. Parfois, les chasseurs locaux peuvent aussi y être associés. On a par exemple fait appel à des chasseurs traditionnels avec des chiens et/ou des armes artisanales pour contribuer à la réduction des populations de babouins en Afrique australe.

Les espèces animales tuées ou blessées par les agriculteurs et éleveurs locaux peuvent être divisées en deux groupes principaux: les espèces tuées ou blessées pour protéger les cultures (ce groupe comprend l'éléphant, le buffle, l'hippopotame, le potamochère, le babouin jaune, le singe vert, le phacochère et le rat) et les espèces tuées ou blessées pour protéger les animaux domestiques ou la vie des humains (cette deuxième catégorie regroupe le lion, le léopard, le crocodile et l'hyène tachetée). Quelques espèces figurent dans les deux groupes car, non seulement elles provoquent des dégâts aux cultures, mais elles causent aussi des pertes de vies humaines.

Ces abattages peuvent être réalisés légalement. Dans la plupart des pays d'Afrique, les lois relatives à la faune sauvage abordent le problème de la protection des personnes contre la faune dans au moins un article de loi qui traite de la protection des personnes et des biens. En général, le principe de l'autodéfense est admis et considéré comme légitime et légal, quelle que soit l'espèce – protégée ou non – à laquelle l'animal sauvage appartient.

Cependant, dans certains pays, il est illégal de tuer des espèces protégées, même en cas de légitime défense. C'est par exemple le cas en Namibie pour les éléphants, les rhinocéros et les hippopotames. En revanche, chaque fermier est légalement tenu de réguler les populations de babouins, damans, chacals à chabraque et caracals dans son exploitation. Si l'exploitant(e) n'arrive pas à contrôler ces animaux classés nuisibles, il/elle est passible d'une amende d'environ 30 \$EU par animal. Par ailleurs, le Gouvernement de Namibie peut, sous certaines conditions, déléguer à des conservatoires spécifiques le droit de détruire les animaux à problèmes et d'en utiliser les sous-produits (Gouvernement de Namibie, 2007).

Dans tous les cas, la loi stipule que quand un animal coupable de dégâts est abattu, un rapport doit être fait à l'administration chargée de la faune. Il existe cependant des différences entre pays quant au délai de transmission du rapport et à l'identité du/des bénéficiaire(s) de l'animal abattu. Cela a pour but d'éviter que les populations locales ne se vengent elles-mêmes en empoisonnant la faune (par exemple avec des insecticides du sol qui sont moins chers que la strychnine) ou en braconnant.

En réalité, les pratiques illégales sont communes et répandues, notamment quand la population humaine concernée sait parfaitement que, pour plusieurs raisons, les services officiellement habilités à abattre les animaux à problèmes seront incapables de le faire rapidement, voire de le faire tout court.

L'autorisation légale accordée aux populations est plus pertinente pour les prédateurs que pour les éléphants. Elle peut être considérée sous deux angles. D'une part, les communautés locales étant les populations les plus exposées aux dommages causés par les lions, il semble logique que l'abattage par la victime d'un animal coupable ne soit pas considéré comme une infraction. De plus, les communautés locales sont souvent les acteurs qui réagissent le plus rapidement aux attaques de lion et ont donc les meilleures chances d'identifier le vrai coupable. D'autre part, autoriser la personne concernée à résoudre elle-même le problème fait naître une certaine inquiétude quant aux possibles abus, par exemple une

évaluation faussée des dégâts ou une réaction excessive se traduisant par l'abattage de lions innocents.

Enfin, il faut souligner que les animaux sauvages sont dangereux. De nombreux paysans qui avaient décidé de régler seuls le problème au Botswana, au Mozambique, en Namibie et en Zambie, ont été mutilés, voire tués par des lions, des léopards ou des crocodiles (WWF SARPO, 2005).

Régulation des animaux à problèmes par la chasse sportive

Faire abattre par des chasseurs sportifs les animaux qui posent des problèmes est une mesure rentable et potentiellement capable d'améliorer la tolérance des communautés à l'égard de la faune, si la chasse sportive implique les populations locales (ou est gérée par ces dernières) (Muruthi, 2005). L'argent fourni par la vente des permis ou les taxes d'abattage peut servir à financer des activités de conservation et la protection des installations humaines (Treves et Karanth, 2003) ou apporter directement des revenus aux communautés.

Dans les régions de Kunene et Caprivi en Namibie, par exemple, une part non négligeable du montant de la taxe d'abattage est reversée à la communauté et distribuée par le comité du conservatoire aux personnes qui ont été victimes de dégâts. Dans une zone de la région de Kunene, les lions ont tué environ 8 bœufs, 12 ânes et 16 chèvres sur une période de trois ans, causant un préjudice financier d'environ 1 700 \$EU; pendant la même période, l'abattage de deux lions mâles par des chasseurs sportifs a rapporté environ 4 200 \$EU à la communauté. Le même système est utilisé au Zimbabwe et en Zambie (WWF SARPO, 2005).

Pour des espèces à haute valeur économique comme les crocodiles, l'option d'utiliser les chasseurs sportifs pour abattre certains individus qui posent des problèmes pourrait être pertinente, si l'administration délivrait aux opérateurs du secteur privé des permis autorisant le prélèvement d'un grand nombre d'animaux, afin de rendre la chasse ou la capture économiquement viable. L'existence d'un marché pour les peaux de crocodiles sauvages est une motivation suffisante pour récolter les crocodiles dans le milieu naturel pour l'instant. Cependant, le crocodile du Nil est classé dans l'Annexe I de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), avec une dérogation pour huit pays qui en pratiquent l'élevage (Botswana, Éthiopie, Madagascar, Malawi, Mozambique, République-Unie de Tanzanie, Zambie et Zimbabwe), qui ont des quotas illimités pour les spécimens produits en élevage et un quota additionnel pour le contrôle des crocodiles à problèmes et pour la chasse sportive.

Dans la pratique, l'abattage sélectif des animaux à problèmes a plusieurs limites. Il est souvent difficile d'identifier les individus vraiment responsables de dégâts pour les faire tuer par les chasseurs sportifs. La plupart des incidents demandent une riposte immédiate, alors que l'arrivée du chasseur sur les lieux nécessite un certain temps. En général, les chasseurs sportifs recherchent les plus beaux trophées, mais l'animal responsable des dégâts peut ne pas correspondre à ce critère.

En outre, pour pouvoir être considérée comme une pratique légitime de gestion, la chasse doit être fondée sur un suivi scientifique garantissant que les prélèvements effectués sont durables. Elle doit aussi être encadrée par des politiques et des règlements qui fixent la période, le lieu et les méthodes de chasse, et définissent la distribution des bénéfices, viande comprise, à toutes les parties prenantes.

L'abattage sélectif des animaux par la chasse n'est pas toujours efficace pour diminuer les pertes de cultures et de bétail, puisque cette méthode ne garantit pas que le vrai coupable est supprimé. Il peut même accroître le risque de pertes supplémentaires, par exemple quand un carnivore dangereux est blessé au lieu d'être tué (Treves et Karanth, 2003).

Enfin, de nombreux et regrettables abattages illégaux d'éléphants, de lions, d'hippopotames, de crocodiles et de buffles ont été effectués par des opérateurs de safaris peu scrupuleux, agissant sous couvert de régulation des animaux à problèmes avec un système de quotas apparemment illimités achetés aux autorités compétentes. Pour ne pas inciter à chasser des animaux autres que ceux qui sont responsables de dommages, le Ministère du tourisme et de l'environnement de Namibie est en train d'établir un barème pour la chasse sportive des animaux à problèmes, qui prévoit des prix différenciés selon la qualité des trophées (Gouvernement de Namibie, 2007).

GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Augmentation des cultures alternatives, des proies ou des point d'eau

L'utilisation de stratégies de diversion, par exemple en mettant à disposition une source alternative de nourriture ou d'eau pour tenter de diminuer la compétition existant entre la faune et les populations locales pour ces ressources, est une approche moins souvent employée.

Des champs de diversion ont été utilisés avec succès pour réduire les dégâts aux cultures aux États-Unis (Conover, 2002) et en Europe (Granval, Arnauduc et Havet, 1999). Cette stratégie ne semble pas pertinente en Afrique, continent où une partie de la population est sous-alimentée. En revanche, l'amélioration des habitats des aires protégées et de leurs zones tampons pourrait permettre d'y retenir la faune sauvage plus longtemps, et donc de diminuer l'intensité des incursions dans les cultures. La fourniture de sources de nourriture alternatives aux babouins pour tenter de réduire les dommages dans les plantations forestières pourrait attirer d'autres troupes de singes, accroître l'effectif des babouins et donc, à court ou long terme, les dégâts qu'ils provoquent. De plus, le coût de mise en œuvre de cette solution pourrait être élevé compte tenu de la nourriture distribuée.

Les solutions les plus prometteuses pour réduire les sources de conflits avec les humains semblent donc être de protéger les proies dont dépendent les carnivores pour se nourrir et de fournir des points d'eau alternatifs à la fois pour les herbivores et les carnivores.

Protection des proies des carnivores sauvages. La prévention du braconnage et de la chasse commerciale permettrait de maintenir des populations correctes de

proies naturelles et de restaurer l'équilibre naturel entre les prédateurs et leurs proies, ce qui éviterait aux carnivores de dépendre d'autres sources alimentaires et notamment du bétail (Polisar *et al.*, 2003). En République-Unie de Tanzanie, le potamochère constitue vraisemblablement la base du régime alimentaire des lions dans les zones très perturbées par l'agriculture. Les paysans dorment dans leurs champs pour protéger leurs cultures des potamochères, et il semble très probable que c'est à cette occasion que les lions apprennent à manger des humains. Des stratégies de régulation des populations de potamochères au voisinage des hameaux entourés de cultures pourraient contribuer à éviter que les lions soient attirés vers des zones peuplées (Packer *et al.*, 2006).

Tout aménagement de l'environnement qui améliorerait la disponibilité en poisson aurait un impact positif sur la réduction des conflits humains-crocodiles. Les pêcheurs seraient moins tentés de se déplacer vers de nouvelles zones moins intensément exploitées, et de ce fait habitées par de plus fortes densités de crocodiles.

Fourniture de points d'eau alternatifs pour les espèces sauvages. En 2004, l'African Wildlife Foundation a réhabilité le système d'adduction d'eau à Imbaringoi, dans le paysage protégé du Kilimanjaro Heartland, afin d'alimenter le bétail et les populations vivant dans la concession de Kitirua, mais aussi d'éviter que le bétail ne s'aventure dans le parc national d'Amboseli pour chercher de l'eau. Cela a permis de diminuer immédiatement les rencontres entre le bétail et la faune dans le parc, ce qui a réduit l'intensité des conflits dans la région. La même année, un autre point d'eau a aussi été réhabilité dans le paysage protégé de Samburu Heartland pour fournir de l'eau aux zones tribales, créer des points d'abreuvement différents pour la faune et le bétail et contribuer au développement du potentiel touristique des zones tribales (Muruthi, 2005).

La création de nouveaux points d'eau a également été proposée par les populations du Gourma malien qui souhaitent conserver les éléphants locaux et aussi améliorer la cohabitation avec eux (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004). L'installation de points d'eau est aussi envisagée au Mozambique pour inciter les populations humaines qui vivent dans le parc national de Gorongosa à se déplacer en périphérie, en laissant les points d'eau naturels du parc disponibles pour la faune.

Le développement de systèmes alternatifs d'approvisionnement en eau, tels que des forages ou des puits, réduirait aussi le nombre des activités qui exposent les personnes à des rencontres risquées avec les crocodiles (par exemple, se baigner, laver le linge ou la vaisselle, puiser de l'eau), tout en diminuant le risque de maladies grâce à la fourniture d'eau souterraine potable.

Enfin, la gestion de l'eau peut être un bon moyen de diminuer les populations de faune là où leurs effectifs croissants sont à l'origine de conflits humains-faune. La fermeture temporaire ou définitive de points d'eau dans les aires protégées a été suggérée parmi les moyens possibles pour réduire le nombre des éléphants. Cela obligerait en effet les éléphants à faire de plus longs déplacements pour se

nourrir et boire, ce qui causerait de la mortalité chez les plus jeunes individus (Mabunda, 2005). Les populations de babouins pourraient aussi être contrôlées par la restriction de leur accès à l'eau.

Aménagement du territoire

Une stratégie fondamentale pour la gestion des conflits humains-faune est l'aménagement du territoire. Elle présente probablement la meilleure chance de succès global sur le long terme. Contrairement aux stratégies de protection et d'atténuation, elle s'attaque aux racines du problème. Il s'agit en effet d'une méthode préventive visant à réduire les conflits humains-faune grâce à la création de paysages dans lesquels les populations locales et les espèces sauvages peuvent coexister en ayant un impact négatif aussi faible que possible les unes sur les autres (Muruthi, 2005).

L'aménagement du territoire est par définition une démarche à long terme qui demande un appui de l'État ainsi qu'un réaménagement de la législation et des politiques. Sa mise en œuvre peut être extrêmement onéreuse, ce qui explique que les plans d'aménagement du territoire sont rarement appliqués sur une grande échelle en Afrique. En revanche, il est tout à fait possible et utile de développer et exécuter à l'échelle locale des plans d'aménagement destinés à réduire les pertes dues à la faune sauvage (Muruthi, 2005).

L'aménagement du territoire national doit être planifié au travers d'une approche coordonnée impliquant tous les départements ministériels, en particulier ceux qui gèrent la faune et les parcs nationaux, ainsi que les projets de développement concernés. Une planification mal coordonnée ne pourrait qu'accroître les conflits humains-faune au lieu de les atténuer (encadré 27).

Les paragraphes qui suivent présentent deux façons possibles d'utiliser l'aménagement du territoire pour prévenir et/ou atténuer les conflits humains-faune.

Planification et modification de la distribution des activités humaines. Quand il y a des dégâts dans les champs, le problème sous-jacent est souvent que les paysans plantent leurs cultures vivrières juste à côté de zones habitées par la faune. Les mesures les plus simples d'aménagement du territoire pour gérer les conflits entre la faune et les communautés agricoles sont donc:

- transférer l'activité agricole en dehors de l'habitat de la faune sauvage;
- déplacer les champs situés près des zones fauniques pour les rapprocher des villages;
- réduire l'empiètement des implantations humaines sur l'habitat de la faune, en redéfinissant les limites des aires protégées ou en créant des zones tampons (WWF SARPO, 2005).

Dans le même ordre d'idées, pour éviter les cas de prédation du bétail ou les attaques de carnivores, et réduire ainsi les conflits entre ces espèces et les humains ainsi que leur coût de gestion à long terme, les nouvelles implantations humaines devraient éviter de s'installer dans les régions où des lions sont susceptibles d'être présents (Quigley et Herrero, 2005).

ENCADRÉ 27

Effets pervers de l'aménagement du territoire sur les conflits humains-faune

Au Botswana, la réglementation vétérinaire a mis en place un zonage qui interdit l'élevage des bovins au nord de la clôture anti-buffles érigée pour séparer les buffles et les autres espèces sauvages des troupeaux de bœufs. Cette disposition a sérieusement affecté les conditions de vie des populations locales du nord de la clôture, car dans cette région où l'agriculture est difficile à cause des risques de dégâts d'éléphants l'élevage de bœufs était devenu une source de revenus majeure (AWF, 2005).

En Namibie, le Plan vert a été mis en place en 2002 par le Ministère de l'agriculture, de l'eau et du développement rural, dans la perspective d'améliorer la situation socioéconomique des communautés rurales du pays, notamment en soutenant le développement d'un secteur agricole durable et compétitif et en facilitant l'installation des fermiers pratiquant l'irrigation à petite échelle (Botschaft von Namibia, 2008). Les plans d'aménagement du territoire issus du Plan vert étaient basés sur la qualité des sols. Les régions pour lesquelles les résultats des analyses étaient conformes aux normes établies étaient dévolues à l'agriculture, ce qui conduisait potentiellement à des conflits entre la faune et les exploitants agricoles nouvellement installés.

De toute évidence, les régions qui ont plus d'intérêt pour l'élevage et l'agriculture que pour la faune devraient être dévolues au bétail et aux cultures, alors que les zones qui présentent une importance particulière pour la faune, comme les îlots d'endémisme, les corridors écologiques et les zones d'utilisation de la faune viables économiquement, devraient être consacrées à la conservation de la faune sauvage.

Une définition claire des zones propres aux activités humaines et des zones exclusivement réservées à la faune aiderait certainement à atténuer les conflits humains-faune et contribuerait à les résoudre à long terme. Un exemple est fourni dans l'encadré 28.

La création de corridors pour la faune reliant les habitats des espèces sauvages entre eux, dans lesquels les activités humaines sont interdites et où la faune peut circuler librement entre les zones anthropisées, a été envisagée pour les éléphants, espèce dont les déplacements saisonniers sont une cause majeure de conflits humains-faune (Alfa Gambari Imorou *et al.*, 2004; Mabunda, 2005; WWF SARPO, 2005), ainsi que pour les carnivores (Quigley et Herrero, 2005). Cette stratégie peut contribuer à réduire les conflits humains-faune, mais elle peut aussi avoir des conséquences très importantes pour les gens qui vivent à l'intérieur et au voisinage de ces corridors, où les conflits humains-faune vont probablement s'amplifier.

ENCADRÉ 28

Établissement de zones pour la faune et les activités humaines

En Namibie, dans le cadre de la nouvelle politique de gestion des conflits humains-faune, le Ministère de l'environnement et du tourisme va classer les zones ayant des problèmes chroniques en «zones de conflits humains-faune». Des règlements spécifiques seront développés pour ces zones, stipulant qu'avant tout nouvel aménagement – tels que la création de nouveaux points d'eau ou périmètres agricoles – des évaluations adéquates devront être faites et des plans de gestion produits. De plus, le Ministère de l'environnement et du tourisme conseillera et appuiera le Ministère de la terre et du repeuplement, afin que les schémas d'aménagement du territoire et les programmes de repeuplement au niveau local, régional et national prennent en compte les conflits humains-faune. L'aménagement du territoire devra par exemple prévoir les programmes agricoles et la distribution des cultures, de façon à laisser des corridors pour les déplacements de la faune (Gouvernement de Namibie, 2007).

De même, il devrait être possible de diminuer considérablement la fréquence des conflits avec les crocodiles en procédant à un zonage des lacs naturels ou des barrages, qui délimiterait des parties réservées à la pêche et d'autres fermées à cette activité pour permettre le frai et le développement des alevins, ainsi qu'en surveillant et contrôlant réellement l'ensemble des filets maillants des pêcheries. Cette mesure demanderait toutefois des moyens humains et financiers hors de la portée de la plupart des pêcheries ou des Services de la faune africains.

L'amélioration des offres de transport pourrait aussi réduire les risques de rencontre fatale avec des animaux sauvages qui existent aujourd'hui quand les gens circulent de nuit à pied ou à bicyclette dans des régions fréquentées par des animaux dangereux comme les lions, les hippopotames ou les éléphants, ou quand ils traversent les rivières à gué ou en pirogue. Par ailleurs, dans les endroits habités par des animaux dangereux, les toilettes devraient être situées près des maisons et ne devraient pas être utilisées la nuit.

Zonage autour des aires protégées. Le système du zonage a été largement utilisé pour conserver la biodiversité et pour créer des parcs nationaux, réserves naturelles et autres aires protégées (encadré 29). C'est une forme d'aménagement du territoire dans lequel la gestion des terres est différenciée selon leur situation géographique, de façon que les modes d'usage potentiellement générateurs de conflits soient affectés à des zones distinctes. Quand on choisit l'approche du zonage, il est fondamental de définir l'échelle des zones de gestion en fonction du processus biologique pour lequel elles ont été conçues. Il faut, par exemple, attribuer aux carnivores des surfaces plus importantes qu'aux autres groupes d'espèces terrestres (Linnell *et al.*, 2005).

ENCADRÉ 29

Deux exemples de zonage autour des aires protégées

Au Ghana, un zonage des terres agricoles a été proposé afin de réduire les conflits entre les humains et les éléphants. Les paysans qui avaient leurs champs à moins de 1 km des limites d'un parc étaient progressivement dissuadés de planter des cultures vivrières et encouragés à cultiver à leur place des plantes non appréciées par les éléphants (Barnes *et al.*, 2003). Cette mesure rendait les terres immédiatement contiguës aux limites du parc moins attractives pour les éléphants. Dans la seconde zone, située à plus de 2 km des limites du parc, les paysans pouvaient faire des cultures vivrières de subsistance.

La création de zones de chasse ou de réserves de faune ou de gibier, dans les terres publiques ou privées situées autour des aires protégées, est une forme de zonage largement employée en Afrique. Un des avantages de cette pratique est que l'interface où surviennent les conflits humains-faune est déplacée des limites du parc aux limites des zones d'utilisation de la faune qui jouent le rôle de zones tampons (Loveridge, 2002). Un autre avantage est que la gestion de la faune dans ces zones à des fins consommatrices et, dans une moindre mesure, non consommatrices diminue les conflits humains-faune en régulant les populations fauniques et en générant des revenus.

Ce système définit ainsi des zones avec différents:

- degrés de protection;
- seuils pour le déclenchement des activités de régulation;
- régimes cynégétiques;
- systèmes de dédommagement;
- incitations économiques pour atténuer les conflits.

Le système du zonage présente de nombreux avantages pour l'atténuation des conflits humains-faune. Il concentre sur des zones limitées les ressources disponibles pour les opérations coûteuses de réduction des conflits ou les mesures intensives de conservation. Il simplifie la procédure de gestion des conflits; en effet, celle-ci peut être initiée sans passer par une longue phase d'investigation, dès lors que la réponse au conflit dépend de sa localisation spécifique. Le zonage permet aussi un certain degré de prévisibilité, de sorte que les populations peuvent faire des plans à long terme et des investissements économiques car elles savent comment la faune pourra interférer avec leurs activités. Il peut même permettre aux populations de s'habituer à la présence d'animaux sauvages et partant, réduire leur sentiment d'insécurité.

Néanmoins, le zonage présente aussi plusieurs inconvénients sociologiques, politiques et éthiques (Linnell *et al.*, 2005). Il peut par exemple diminuer le seuil de tolérance des populations vis-à-vis de la faune, en particulier celui des personnes qui vivent en dehors des zones où les dégâts sont dédommages. Cette situation

peut être améliorée en intégrant ces personnes et/ou zones dans des programmes de gestion communautaire des ressources naturelles (voir encadré 21), qui seraient une des formes de gestion du territoire (WWF SARPO, 2005).

Le développement des lois et des institutions est fondamental pour réussir un aménagement harmonieux du territoire. Cet aspect doit être pris en considération et abordé très en amont du processus, car tout accord sur les changements d'utilisation des terres prend de nombreuses années (WWF SARPO, 2005). La définition d'une politique spécifique de gestion des conflits humains-faune peut être un outil précieux à cet égard, comme le montre l'exemple de la Namibie. La politique récemment adoptée par ce pays a en effet fixé des priorités dans le cadre de son approche stratégique de la gestion des conflits humains-faune. Ces priorités sont les suivantes: donner la préférence, lors de l'attribution des concessions foncières, aux personnes vivant près d'aires protégées comme les conservatoires, afin de contribuer à la compensation des pertes de bétail et de récolte dues aux conflits humains-faune; promouvoir dans les zones contiguës aux aires protégées l'adoption de modes de valorisation des terres compatibles avec leur localisation tels que l'utilisation de la faune et le tourisme, pour réduire les conflits humains-faune (Gouvernement de Namibie, 2007).

4. Cadre décisionnel

Des politiques claires en matière de conflits humains-faune aident à définir les options qui peuvent être mises en œuvre par les administrations (nationales ou locales), les Services de la faune, les paysans et les communautés et/ou le secteur privé.

Pour être applicables et efficaces, les politiques doivent comprendre:

- une définition claire des rôles des divers acteurs cités ci-dessus;
- une définition sans équivoque de ce qu'est un «animal à problèmes»;
- des instructions sur les conflits humains-faune, sur les méthodes à utiliser pour mesurer l'intensité et la nature du conflit, et sur les techniques de gestion disponibles et autorisées (WWF SARPO, 2005).

Les politiques doivent être conçues au travers d'une approche ascendante impliquant toutes les parties prenantes, et en particulier les communautés locales. Elles doivent être soutenues par les départements ministériels concernés, c'est-à-dire évidemment ceux qui sont responsables de la faune sauvage, mais aussi de l'agriculture, de l'eau, des infrastructures, etc. Cette approche est la meilleure pour définir des politiques transparentes et fonctionnelles en vue de gérer les conflits humains-faune. De telles politiques peuvent alors déboucher sur des textes législatifs cohérents et contribuer au succès de la gestion des conflits humains-faune.

Jusqu'à présent, peu de pays d'Afrique ont défini des politiques nationales en matière de gestion des conflits humains-faune. La politique nationale adoptée sur ce thème par le Gouvernement de Namibie en décembre 2007, est un bon exemple qui pourrait être utilisé utilement comme base par d'autres pays.

D'un point de vue pratique, une approche en trois phases doit être suivie, afin de mettre en œuvre des mesures de gestion bien documentées et rentables:

- collecte d'information sur le conflit humains-faune;
- analyse de l'information et prise de décisions;
- choix et application de l'option de gestion.

PHASE 1: INVESTIGATION

Pour pouvoir rapporter les incidents et réagir rapidement, un système d'information performant est évidemment indispensable. Une base de données centralisée permettant d'identifier les points chauds, les animaux à problèmes récurrents, etc. est aussi un outil primordial. Le succès à long terme d'un système d'information dépend de la bonne sélection et d'une formation correcte de ceux qui collectent l'information de base. Par ailleurs, la méthodologie et le formulaire de collecte de l'information doivent faire l'objet d'un consensus de toutes les parties concernées (WWF SARPO, 2005).

La récolte systématique et objective des informations permet aux autorités responsables de replacer les problèmes et les menaces occasionnés par les conflits humains-faune dans leur contexte et de les mettre en perspective avec les autres problèmes rencontrés par les communautés locales. Cela permet aussi d'assurer que les moyens sont correctement affectés, c'est-à-dire pour résoudre de véritables difficultés plutôt que des problèmes ressentis.

En l'absence d'information fiable, l'appréciation de l'étendue et de la nature des conflits humains-faune devient une question d'opinion personnelle. Les conflits entre les personnes et la faune ont un aspect émotionnel, et donc les rapports et les évaluations peuvent être biaisés, donnant ainsi une idée erronée de l'importance du problème (WWF SARPO, 2005).

Il est souvent difficile de collecter des données fiables car la perception de la véritable étendue du conflit est souvent embrouillée par les nombreuses parties concernées qui ont des intérêts personnels divergents. Par ailleurs, plusieurs facteurs peuvent affecter la précision de l'information collectée. Les éleveurs, par exemple, ne sont pas toujours capables de déterminer la cause exacte de la mort d'un de leurs animaux (maladie, malnutrition, morsures d'animaux venimeux) et peuvent accuser les prédateurs; les gouvernements locaux peuvent sous-estimer le problème en ne prenant pas en compte les attaques isolées et non rapportées (Polisar *et al.*, 2003); les cultivateurs peuvent amplifier volontairement les conflits pour diverses raisons (par exemple dans plusieurs pays, les conflits humains-faune sont souvent utilisés comme prétexte pour faire abattre un éléphant pour sa viande). Ce problème important est assez courant, mais il peut être aisément surmonté, si l'on vérifie les déclarations douteuses en les confrontant aux connaissances d'assistants locaux ou au travers d'inventaires par échantillonnage sur le terrain (Sekhar, 1998).

Il n'existe aucun système simple et universel de compte rendu pour saisir et collationner l'information relative aux conflits humains-faune. Des problèmes surviennent parfois dans des zones reculées et ne font jamais l'objet d'un rapport. Des incidents peuvent être rapportés à des institutions nombreuses et diverses: chefferie traditionnelle ou tribale, police et/ou armée et/ou organismes de sécurité, hôpitaux, missions, gouvernement local, Service de la faune etc., ou à plusieurs d'entre elles à la fois. Les détails des incidents rapportés varieront alors entre les institutions et d'un conflit à l'autre.

Concevoir un format unique de compte rendu et le faire circuler à toutes les entités susceptibles de recevoir des rapports de conflits humains-faune s'est avéré utile dans certains cas pour obtenir des informations rétrospectivement. Des enquêteurs locaux peuvent être employés pour démarcher toutes les sources citées ci-dessus et saisir les informations récoltées selon le format unique. Ce formulaire de compte rendu est aussi susceptible de fournir des informations qui permettraient des analyses de données portant sur les aspects biologiques, spatiaux, temporels, culturels et les autres facteurs qui déterminent des conflits. Dans le cas de conflits avec les crocodiles par exemple, ces analyses sont faites à partir d'une base de données contenant actuellement plus de 500 rapports d'attaques dans le

monde entier, qui constitue un outil de recherche et de gestion de plus en plus intéressant.

En règle générale, les informations de bonne qualité et de grande valeur devraient être rassemblées pour mettre en place et alimenter une base de données maintenue à jour et contenant la plus grande quantité possible de constats d'incidents avec leur nature et leur localisation (encadré 30).

Quand un cas de conflit humains-faune est confirmé, les détails de ce conflit doivent être analysés avant que toute mesure de gestion ne soit envisagée (encadré 31). Cela n'est pas simple car, d'une part, les autorités compétentes ont souvent des difficultés pour se déplacer sur le terrain et, d'autre part, les victimes ont parfois tendance à exagérer, délibérément ou non, l'importance du conflit.

ENCADRÉ 30

Importance d'une base de données sur les conflits humains-faune

Une base de données sur les conflits humains-faune donnerait une vue générale détaillée de l'impact des conflits sur les communautés locales et aiderait à identifier les zones géographiques les plus exposées aux conflits humains-faune et les espèces le plus souvent impliquées dans ces conflits. Cela permettrait donc une utilisation appropriée des ressources, aiderait à identifier les régions à haut risque et les espèces les plus importantes à surveiller, et favoriserait les réponses efficaces lors de situations d'urgence (Nyhus et Tilson, 2004).

Cette base de données pourrait même être utilisée pour éviter, ou au moins anticiper, les conflits humains-faune. Les résultats de recherches aujourd'hui terminées (Sitati *et al.*, 2003) suggèrent que des facteurs de corrélation spatiaux des conflits peuvent être identifiés; on peut ainsi cartographier les zones sensibles, de façon à pouvoir développer et appliquer des mesures appropriées de gestion des conflits. Des méthodes innovantes de Systèmes d'information géographique participatifs, utilisant les repères locaux et les particularités du terrain pour dessiner les cartes, ont été mises au point; ces méthodes sont employées pour établir les variables explicatives des conflits (grâce à la compilation des données sur la distribution et les types de conflits, leur gravité, leurs facteurs causaux et les espèces impliquées) et pour mettre en place avec les communautés des options pour atténuer les conflits avec la faune (Muruthi, 2005). Cette information est utile pour les paysans locaux qui se sentent souvent impuissants pour combattre le problème, ainsi que pour les autorités qui souhaitent les aider mais n'ont pas les informations suffisantes pour mener une action rapide et ciblée.

ENCADRÉ 31

Investigations à mener en cas de conflits humains-faune

En cas d'attaque de bétail, avant de choisir l'une des méthodes de gestion possibles, la première étape est d'identifier le tueur. Est-ce un lion ou un autre animal? Une procédure d'enquête en cinq phases mise au point pour les caracals, les hyènes brunes, les guépards, les léopards, les chacals à chabraque et les chiens domestiques (Bowland, Mills et Lawson, 1994) peut être adaptée à ce cas:

- déterminer si la proie a été tuée par un prédateur ou si la mort était due à une autre cause;
- définir la taille de la proie, c'est-à-dire petite, moyenne ou grande (seul le lion tue des proies de très grande taille);
- examiner les différentes parties de la carcasse de façon soignée et systématique;
- rechercher les signatures comportementales spécifiques des prédateurs, telles que traces de griffes sur la carcasse, morsures à la gorge, etc.;
- chercher des indices dans la zone autour de la carcasse (traces, crottes, poils, etc.) ou observer le comportement du troupeau (par exemple, des signes évidents de nervosité parmi les animaux encore en vie le matin qui suit l'attaque).

Par ailleurs, une compréhension du contexte écologique, social et culturel du conflit est utile. Certains aspects qui peuvent être pertinents pour identifier la meilleure solution, comme la densité de la population humaine, la proportion de citadins et de ruraux et les croyances religieuses, sont souvent négligés.

Il est important d'analyser les perceptions locales de la gravité des dégâts; de déterminer si les gens emploient des stratégies particulières pour réduire l'intensité des dégâts aux cultures, et si oui, comment; de savoir qui dépose réellement des plaintes formelles pour les dégâts d'éléphants dans les champs, et si le dégât aux cultures lui-même est le problème important ou s'il masque un autre problème. Cette information aide à déterminer quelles sont les méthodes les mieux adaptées à la communauté et quels groupes particuliers doivent être visés par un programme d'intervention.

Il est aussi très important d'analyser comment les populations évaluent l'efficacité des différentes mesures de gestion des conflits humains-faune. Cette information peut être très utile pour former les paysans et promouvoir l'adoption des techniques les plus efficaces. Une enquête réalisée dans le cadre du projet FAO Kakum, au Ghana, a montré par exemple que les paysans classaient les méthodes de dissuasion des éléphants de la façon suivante (de la meilleure à la moins bonne):

- procéder à des tirs de dérangement et brûler des fibres (classées ex aequo);
- crier;
- taper sur des tambours ou des fûts;
- brûler des pneus;
- faire exploser des bombes artisanales.

D'autres investigations peuvent aider à orienter les décisions de gestion. Par exemple, la connaissance du statut de la population sauvage est décisive pour choisir entre des techniques létales ou non létales. Pour certaines espèces comme les crocodiles, le statut de la population est facile à définir grâce à un programme d'inventaires aériens couplés avec des comptages nocturnes au phare réalisés en bateau, et en utilisant les données des élevages là où ils existent. Les méthodes de collecte et d'analyse de ces données sont bien maîtrisées. Par contre, il peut être plus compliqué de définir le statut d'espèces comme les babouins, qui sont beaucoup plus répandues et moins inféodées à un habitat spécifique.

Pour l'étude du comportement des babouins, la stratégie la plus pertinente est d'essayer de comprendre pourquoi il y a eu un conflit, comment il a démarré, et comment il pourrait être géré à l'avenir, en assurant la viabilité des plantations d'essences exotiques sans supprimer un grand nombre de populations de babouins. Cette approche stratégique a contribué à résoudre le problème d'écorçage dans trois exploitations forestières contiguës au Zimbabwe.

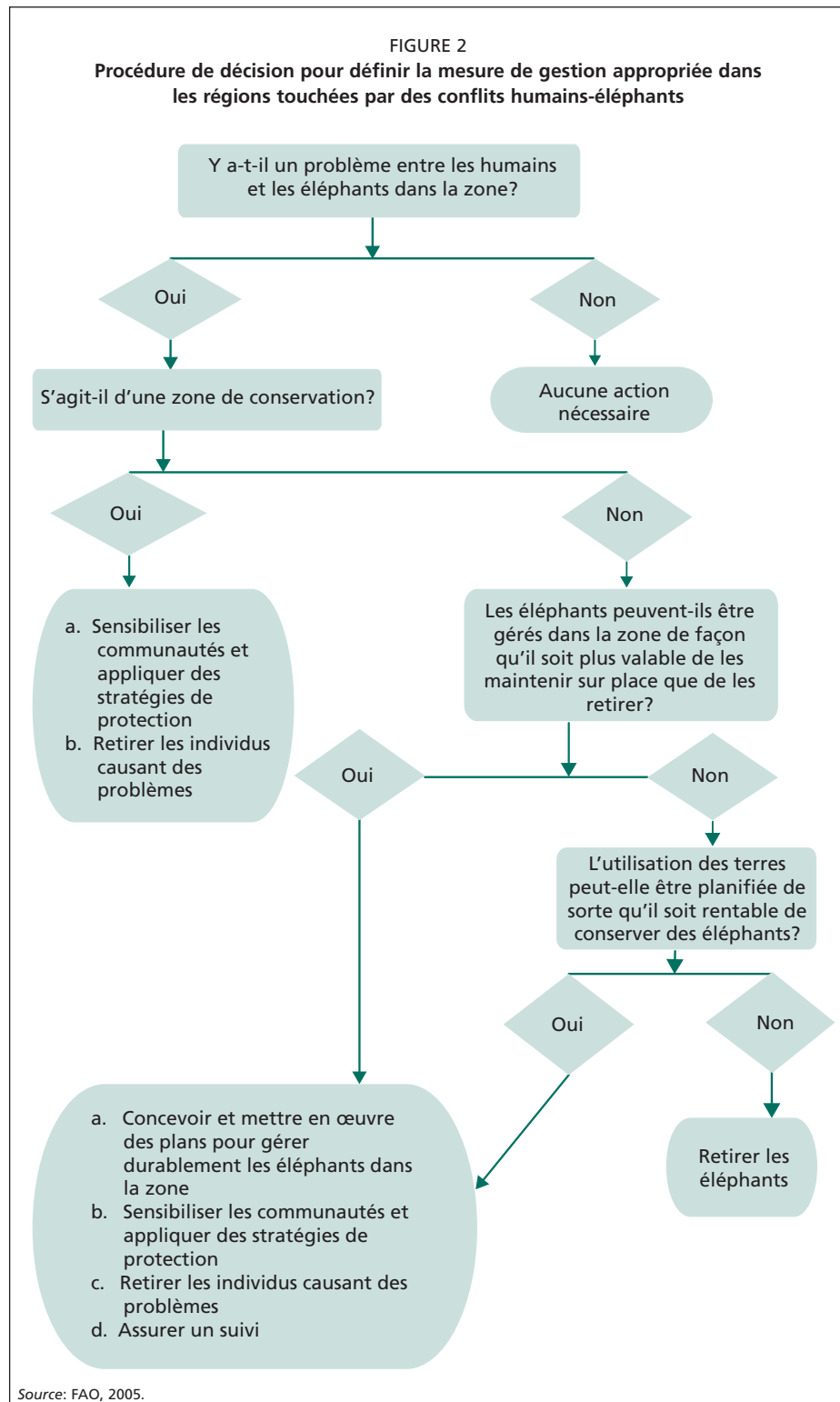
PHASE 2: ANALYSE DU PROBLÈME ET PRISE DE DÉCISIONS

En plus de proposer une liste de méthodes de gestion, une politique sur les conflits humains-faune doit fournir un cadre décisionnel aux autorités, aux gestionnaires et aux populations locales. Ce cadre aidera les acteurs à identifier et mettre en œuvre des stratégies adaptées, qui pourront dépendre des conditions locales (écologiques, socioéconomiques, etc.).

Il faut aussi que la politique définisse un seuil de dégâts, qui pourra être fixé à zéro ou à un niveau plus élevé. Des mesures d'atténuation ne seront alors envisagées que quand ce seuil aura été dépassé.

Un système d'arbre de décision a été proposé pour aider les décideurs à statuer et à déterminer les actions à mettre en œuvre pour atténuer les conflits humains-faune (FAO, 2005). Il s'agit d'un diagramme simple qui présente toutes les éventualités possibles et peut ainsi orienter vers la bonne décision, tout en rassurant les personnels dans l'accomplissement de leur tâche. Un arbre de décision a été conçu pour chaque espèce à problèmes. À titre d'exemple, le modèle pour l'éléphant est présenté à la figure 2.

Face à une situation de conflit humains-faune, les décisions sont le plus souvent prises au niveau central. Elles peuvent cependant être déléguées au plus bas niveau institutionnel compétent, de façon à permettre une prise de décisions rapide, efficace et fondée sur les meilleures informations disponibles. Cette procédure a été adoptée au Mozambique où les décisions sont prises au niveau du district, et en Namibie où la prise de décisions a été déléguée aux chefs de service régionaux de la Direction des parcs nationaux et de la gestion de la faune. Cela permet une meilleure remontée de l'information et un meilleur suivi, ainsi qu'une réaction assez rapide pour que l'animal à problèmes puisse être identifié et rapidement neutralisé.



ENCADRÉ 32

Un exemple de prise de décisions intégrée

La décision de retirer un ou plusieurs crocodile(s) ou d'autoriser une opération massive est liée à plusieurs décisions préalables concernant la façon dont cette opération doit être menée:

- Combien d'animaux seront-ils tués (existe-t-il un quota)?
- Y a-t-il des limites de taille et/ou d'âge?
- Qui réalisera l'opération (gouvernement, secteur privé ou un autre acteur)?
- Quand l'opération aura-t-elle lieu (immédiatement, à la prochaine époque favorable, plus tard)?
- L'opération sera-t-elle létale (abattage et récupération des peaux) ou non létale (capture et mise en captivité)?

Il peut être nécessaire que l'action de gestion soit prévue dans les textes législatifs et les règlements visant à contrôler ce type d'opération. La cession de certains produits (peaux ou animaux vivants) peut nécessiter une autorisation ou être restreinte par des engagements nationaux ou internationaux (CITES par exemple). Il peut alors être décidé de choisir et d'appliquer d'autres mesures de gestion pertinentes, comme l'éducation et la sensibilisation, la création de points d'eau ou de modes de transport alternatifs, ou des interventions dans les médias. Tout cela nécessite des négociations et l'obtention d'accords à l'échelle nationale et régionale, et implique des partenariats avec les pays développés.

Des gardes-fous doivent être mis en place en même temps pour garantir que l'élimination de la faune, si elle est décidée, est vraiment nécessaire. En Namibie par exemple, la politique nationale sur les conflits humains-faune fournit des instructions concernant la délégation de pouvoir (pour décider quand un animal à problèmes doit être éliminé), l'élimination d'un animal à problèmes par un conservatoire autorisé et le cadre permettant de décider quand un animal à problèmes doit être supprimé (Gouvernement de Namibie, 2007).

Idéalement, la décision doit être prise en concertation avec toutes les parties concernées: en premier lieu, les populations locales (éventuellement par l'intermédiaire d'une organisation communautaire); les représentants du gouvernement local; tous les opérateurs du secteur privé intervenant dans la zone où survient le conflit (tourisme de vision ou cynégétique); et les scientifiques. Ces mêmes acteurs doivent aussi être d'accord sur les mécanismes utilisés pour rendre compte et exécuter l'action (voir encadré 32).

Enfin, la prise de décisions doit permettre de traiter à la fois la cause et l'effet. Par exemple, pour réduire les dégâts faits par les babouins dans les plantations forestières, il peut être décidé de régler le problème en gérant en même temps les dommages et le facteur causal (les troupes de babouins ou les individus identifiés). Par la suite, le choix des actions de gestion possibles peut être limité à chaque niveau

par leur faisabilité économique ou technique, ou par les contraintes imposées par le manque de connaissances, la législation, les programmes de certification ou l'opinion publique.

PHASE 3: CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES OPTIONS DE GESTION

Le choix et l'application des options de gestion reposent sur l'État, qui est généralement le propriétaire de la faune. Comme il a été évoqué précédemment, cette responsabilité peut être déléguée à des entités locales.

Dans l'idéal, la sélection des mesures de gestion des conflits humains-faune et leur mise en œuvre devraient être basées sur les critères ci-après.

Rapidité et efficacité

La mesure de gestion répondant à un conflit doit être rapidement appliquée et avoir des résultats efficaces et durables; elle ne doit pas simplement se contenter de déplacer le problème ailleurs. Tous les efforts de gestion qui ne sont pas exécutés avec rigueur et un engagement total peuvent conduire à un échec, voire éventuellement à l'exacerbation du problème. Dans le cas des babouins, par exemple, cela pourrait arriver en apprenant involontairement aux babouins comment éviter les contrôles ou en perturbant la structure sociale des troupes cibles, ce qui pourrait favoriser un taux de reproduction plus élevé et provoquer des dégâts plus importants.

Appropriation socioculturelle

Les options de gestion doivent être compatibles avec la législation en vigueur et la culture locale, et être acceptables politiquement.

Dans de nombreuses situations, les stratégies ou les méthodes de résolution des problèmes de conflits humains-faune sont limitées par des règlements, des lois ou des traités locaux, nationaux ou internationaux. L'efficacité de certaines mesures de gestion est étroitement liée à la mise en place et l'application de politiques et d'instructions concernant un vaste éventail d'activités humaines. Dans plusieurs pays, les politiques existantes en matière de faune sont obsolètes, contradictoires et demandent des éclaircissements, notamment sur tout ce qui a trait aux programmes d'aménagement du territoire et à leur impact sur les habitats de la faune. Comme il a été mentionné précédemment, les politiques sur la propriété foncière, l'utilisation contrôlée de la faune par la chasse et le commerce des produits issus de la faune, l'élevage de gibier, le développement du tourisme et les systèmes de dédommagement devraient être révisées et mises en cohérence avec le contexte national et les besoins de la population humaine (Hoare, 1992).

La culture locale ainsi que les croyances traditionnelles et religieuses doivent être prises en compte, car elles peuvent interférer avec l'application de certaines techniques de gestion. Par exemple, le fait que les musulmans ne puissent pas consommer de porc ou de viande d'espèces voisines, ou encore que certaines espèces – comme le crocodile au Burkina Faso – soient taboues (voir encadré 9), compromet l'usage des méthodes létales dans certaines parties de l'Afrique.

L'ensemble du processus d'atténuation doit être correctement documenté, de façon à pouvoir satisfaire un examen approfondi de la communauté internationale et de l'opinion publique, qui est souvent sensible aux problèmes de bien-être animal. Le moratoire sud-africain sur la régulation létale des populations de babouins, en cours depuis mai 2006, illustre bien le poids de l'opinion publique et des médias.

Rentabilité et implication des parties prenantes

Les mesures de gestion des conflits humains-faune doivent être rentables, appliquées à la bonne échelle (famille, village, échelon national ou régional) et impliquer toutes les parties concernées. Une approche transfrontalière de gestion des ressources naturelles peut parfois s'avérer nécessaire. Par exemple, dans le cas des dégâts causés par les babouins, les stratégies d'atténuation doivent concerner à la fois le domaine vital des babouins et la zone d'occurrence des dommages. Il ne sert à rien d'appliquer une mesure d'atténuation dans une plantation forestière si les gestionnaires des territoires voisins utilisent des stratégies différentes ou ne font rien.

Il est fondamental que ceux qui sont les plus touchés par le problème soient impliqués dans sa solution. La meilleure manière pour cela est de déléguer la responsabilité des stratégies de gestion aux communautés locales concernées (encadré 33).

ENCADRÉ 33

Régulation participative des éléphants à problèmes

Le projet Éléphant de la moyenne vallée du Zambèze, au Zimbabwe, a mis en place un système participatif de régulation impliquant les communautés, après s'être rendu compte que les techniques de régulation des éléphants à problèmes utilisées jusqu'alors n'aidaient pas réellement les communautés qui vivaient avec les pachydermes (Osborn et Parker, 2002). Ce système apporte aux paysans les compétences, les moyens et la confiance nécessaires pour défendre leurs champs. Un programme similaire a été appliqué avec succès autour de l'aire de conservation de Kakum au Ghana, dans le cadre d'un programme FAO de coopération technique (TCP) de trois ans exécuté par Conservation International.

La régulation participative des éléphants à problèmes contribue à diminuer des dégâts causés aux cultures quand elle est employée en association avec d'autres méthodes, mais elle n'apporte pas obligatoirement une solution complète au problème. Se fondant sur les résultats du projet Kakum, la FAO recommande l'adoption d'une approche par paliers pour appliquer les mesures de gestion: commencer avec des mesures demandant un faible investissement et peu coûteuses que les paysans peuvent exécuter eux-mêmes, puis, si ces mesures ne donnent pas de résultats au bout d'un certain temps, appliquer des méthodes demandant des investissements plus lourds.

Système de suivi simple et fiable

Les résultats de chaque initiative de gestion des problèmes dus à la faune doivent être suivis afin d'évaluer leur efficacité et de consolider ou modifier le procédé d'atténuation en cas de besoin (encadré 34). Le suivi doit aussi concerner tous les effets secondaires éventuels sur la faune, tels que la restriction de la satisfaction des besoins des animaux, ou les effets sur les espèces non cibles et l'environnement en général. Le suivi doit aussi s'intéresser à la rentabilité de la mesure de gestion. Cela est particulièrement important pour les plantations forestières, où le produit exploité qui met plusieurs années avant d'atteindre une taille convenable pour être commercialisé est exposé de façon répétée aux dégâts.

UN PROCESSUS ADAPTATIF

Pour résumer, la gestion des conflits humains-faune est un processus adaptatif qui comprend les phases suivantes:

- détermination de l'état du conflit humains-faune (collecte de l'information);
- définition des objectifs (politique/options pour réduire les conflits);
- mise en œuvre de la gestion du conflit humains-faune (politique/options);
- évaluation de l'atteinte des objectifs (collecte de l'information: le conflit humains-faune a-t-il été réduit? Quel est l'impact de la mesure de gestion?);
- modification de l'objectif en cas de besoin (politique/options).

ENCADRÉ 34

Le «livre des événements»: un exemple de suivi simple des conflits humains-faune

L'approche «livre des événements» développée en Namibie par le WWF, la Namibia Nature Foundation et le Ministère de l'environnement et du tourisme est un système simple de suivi des conflits humains-faune qui peut être utilisé par les communautés. La communauté décide de ce qu'elle veut suivre. Des techniciens mettent au point le dispositif de suivi en conséquence, puis l'ensemble du processus, y compris l'analyse des données, est exécuté localement. L'approche se concentre sur l'effort de collecte et se base sur l'utilisation d'icônes et de présentations visuelles qui permettent à des personnes analphabètes de participer. Une cellule est noircie pour chaque cas de conflit humains-faune. Cette approche simple permet de visualiser rapidement une information très intéressante directement utilisable par les communautés (WWF SARPO, 2005). Elle a été largement adoptée en Namibie et au Mozambique et elle est en cours d'introduction au Botswana et en Zambie.

5. Conclusion

Les conflits humains-faune constituent un problème sérieux en Afrique. Ces conflits ont des conséquences importantes pour les populations locales en termes de sécurité alimentaire, de sécurité et de bien-être, pour la micro- et la macro-économie ainsi que pour la conservation de la faune sauvage.

Compte tenu du taux de croissance actuel de la population humaine, de la demande de ressources naturelles en constante augmentation et de la pression foncière qui ne fait que s'accroître, il est clair que les conflits humains-faune ne seront pas éradiqués dans un futur proche. Au contraire, ils continueront d'augmenter tant que les économies des pays d'Afrique seront dictées par la production de ressources destinées à approvisionner les nations plus industrialisées (Friedman, 2007). Cela est particulièrement vrai dans les pays d'Afrique où l'agriculture de subsistance continue de jouer un rôle majeur pour nourrir des populations de plus en plus nombreuses, mais c'est aussi valable pour les pays qui ont développé un secteur agricole moderne, comme le Zimbabwe et l'Afrique du Sud, et où les nouvelles politiques des gouvernements ont récemment favorisé un abandon des pratiques agricoles commerciales au profit d'un retour à l'agriculture de subsistance.

On dispose d'une batterie de mesures pour prévenir ou atténuer les conflits humains-faune. Des programmes de gestion des conflits humains-faune bien conçus, intégrant différentes techniques et adaptés à la nature du conflit peuvent être couronnés de succès. Les solutions potentielles doivent être choisies en fonction de leur efficacité, de leur coût et de leur acceptabilité humaine et sociale.

L'approche la plus rationnelle pour résoudre un conflit humains-faune est de mettre en œuvre simultanément une combinaison d'outils d'atténuation qui agissent à court terme et des stratégies de prévention à long terme. Ainsi, on traite les problèmes immédiats tout en encourageant la mise au point rapide de méthodes innovantes permettant de régler les futurs conflits et d'éradiquer le problème à long terme. Quand les stratégies à faible impact environnemental et les méthodes dissuasives traditionnelles peu coûteuses ne fonctionnent pas, il peut être nécessaire d'avoir recours à des approches plus invasives, comme les abattages sélectifs, les translocations de faune ou le déplacement des populations humaines. Parmi toutes les stratégies disponibles, la reconnaissance des droits d'usage, le partage des bénéfices, les programmes de gestion communautaire des ressources naturelles, les systèmes d'assurance et l'aménagement du territoire semblent être les plus durables.

L'atténuation des conflits est une équation à deux membres. Ce sont aussi bien la faune que les populations locales qui sont en conflit. Le but est donc de permettre un certain degré de coexistence et de partage des ressources. Ce but

est plus facilement atteint si l'on s'attaque aux deux membres de l'équation et que l'on trouve un équilibre entre les priorités de la conservation et les besoins des personnes qui vivent au contact de la faune sauvage. L'augmentation du seuil de tolérance des communautés locales vis-à-vis de la faune et l'aménagement du territoire utilisé par les populations humaines sont des objectifs essentiels à cet égard, mais extrêmement difficiles à atteindre.

Il est d'une importance capitale qu'un forum international soit mis en place pour promouvoir le partage d'informations sur les problèmes de conflits humains-faune (encadré 35) et qu'un site Internet soit créé afin de mettre à disposition une base de données sur les conflits, les techniques d'atténuation, les bonnes pratiques de gestion, ainsi que sur les nouvelles solutions et leurs résultats. Ce site devrait aussi rendre accessible du matériel pour l'éducation, fournir des informations sur les zones à haut risque et des liens vers les autres sites Internet pertinents et utiles, comme ceux de l'UICN ou du WWF. Il apporterait une aide inestimable aux divers partenaires qui travaillent sur ce problème, leur permettant un accès à l'information, à des recommandations et à des méthodes de gestion efficaces.

L'aperçu général présenté dans cette publication met en évidence la question fondamentale qu'il faut se poser: la cohabitation entre les humains et la faune sauvage est-elle encore possible dans un vingt et unième siècle dominé par le profit et la globalisation? Cette question soulève les interrogations sous-jacentes suivantes:

ENCADRÉ 35

Le forum sur les conflits humains-faune

Le forum international sur les conflits humains-faune (Human-Wildlife Conflict Collaboration – HWCC) a été établi suite à une recommandation du Congrès mondial des parcs nationaux de l'UICN de 2003. Le HWCC est un réseau global d'échange d'information et d'expertise sur la problématique des conflits humains-faune. Ce forum, initié par la Direction stratégique de l'UICN sur la gouvernance, les communautés, l'équité et les droits de subsistance en relation avec les aires protégées (TILCEPA), a été lancé officiellement en novembre 2006. La Wildlife Society s'est engagée à héberger le bureau du HWCC et à servir d'agent financier. Le HWCC est un partenariat global sur les conflits humains-faune qui contribue à une meilleure collaboration entre les disciplines, les sites et les sphères politiques. Sa mission est de prévenir et d'atténuer les conflits humains-faune grâce à un réseau mondial et à une coopération qui facilite l'apprentissage de collaboration, l'innovation, l'analyse scientifique, ainsi que la mise au point et l'application de meilleures pratiques et de meilleures politiques. L'objectif du forum est en effet de promouvoir l'adoption de ces meilleures pratiques pour la gestion des conflits humains-faune par l'intermédiaire des professionnels et des institutions œuvrant dans la conservation, le développement et la planification.

- Doit-on attendre des communautés rurales très démunies des pays en développement qu'elles supportent le poids des conflits avec la faune quand d'autres options sont possibles? Les populations rurales doivent-elles par exemple accepter de vivre avec des crocodiles?
- La plupart des pays d'Afrique n'ayant pas les moyens de gérer correctement les aires protégées, est-il raisonnable d'attendre d'eux qu'ils gèrent aussi la faune qui vit dans les zones habitées?
- La faune peut-elle devenir une ressource utile et rentable pour les communautés rurales pauvres, plutôt qu'un handicap?
- Vu le développement du lobby des défenseurs des droits de l'animal farouchement opposé à l'utilisation de la faune et les succès qu'il a obtenus pour l'empêcher dans certains pays, est-ce bien le moment de démarcher des donateurs responsables pour qu'ils affectent davantage de financements à des programmes de gestion de la faune visant à la transformer en atout pour les communautés rurales?

La réduction des conflits entre la faune et les populations humaines est certainement une mesure essentielle pour apporter une réponse à ces questions. Elle est en effet susceptible d'améliorer à la fois la sécurité alimentaire en réduisant l'impact de la faune sur les cultures ou le bétail, et la conservation de la biodiversité en changeant l'attitude négative qu'ont de nombreuses communautés vis-à-vis de la faune.

Bibliographie

- Adamič, M., Jerina, K. et Jonozovič, M.** 2004. Problems connected with the large-carnivore conservation in Slovenia: did we find the right way? *In* P. Chardonnet, F. Lamarque & M. Birkan, éd. *Proceedings of the 6th International Wildlife Ranching Symposium*, Paris, France, 6–9 juillet 2004. *Game and Wildlife Science*, 21(4): 571–580.
- Adams, J.S. et McShane, T.O.** 1992. *The myth of Wild Africa: conservation without illusion*. New York, États-Unis, W.W. Norton & Co.
- Alfa Gambari Imorou, S., Mama, A., Tehou, A. et Sinsin, B.** 2004. The human-elephant (*Loxodonta africana*) conflicts in the hunting zone of Djona (Benin) adjacent to the Regional Park of the W: the case study of the villages of Alfakoara. *In* P. Chardonnet, F. Lamarque & M. Birkan, éd. *Proceedings of the 6th International Wildlife Ranching Symposium*, Paris, France, 6–9 juillet 2004. *Game and Wildlife Science*, 21(4): 553–569.
- AWF (African Wildlife Foundation).** 2005. Community owned and run: case study of Santawani Lodge, Botswana. *AWF Working Papers*.
- Baldus, R.D.** 2005. Community in Tanzania to harvest problem crocodiles. *African Indaba e-Newsletter*, 3(3): 20.
- Baldus, R.D.** 2008. *Auf den Fahrten der Big Five. Drei Jahrzehnte jagen in Afrika*. Stuttgart, Allemagne, Kosmos Verlag.
- Barnes, R.F.W.** 1996. The conflict between humans and elephants in the central African forests. *Mammal Review*, 26(2): 67–80.
- Barnes, R.F.W., Boafo, Y., Nandjui, A., Umaru-Farouk, D., Hema, E.M., Danquah, E. et Manford, M.** 2003. *An overview of crop-raiding by elephants around the Kakaum Conservation Area*. Elephant Biology and Management Project, Africa Program. Washington, DC, États-Unis, Conservation International.
- Barnett, R. éd.** *Food for thought: the utilization of wild meat in eastern and southern Africa*. Nairobi, Kenya, TRAFFIC East and Southern Africa.
- Bauer, H.** 2003a. Local perceptions of Waza National Park, northern Cameroon. *Environmental Conservation*, 30(2): 175–181.
- Bauer, H.** 2003b. *Lion conservation in West and Central Africa – Integrating social and natural science for wildlife conflict resolution around Waza National Park, Cameroon*. University of Leiden, Pays-Bas. (Thèse de doctorat)
- Bauer, H., De Iongh, H.H., Princée, F.P.G. et Ngantou, D., éd.** 2001. *Status and needs for conservation of lions in West and Central Africa – an information exchange workshop*. Workshop report, Limbe, Cameroun, 2–4 juin 2001. Apple Valley, Minnesota, États-Unis, Conservation Breeding Specialist Group (CBSG), IUCN Species Survival Commission (IUCN/SSC).

- Bengis, R.G., Kock, R.A. et Fischer, J.** 2002. Infectious animal diseases: the wildlife/livestock interface. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 21(1): 53–65.
- Ben-Shahar, R.** 1999. Elephants and their woodland habitats in northern Botswana. *Pachyderm*, 27: 101–104.
- Berger, L.R.** 2006. Predatory bird damage to the Taung type-skull of Australopithecus Africanus Dart 1925. *American Journal of Physical Anthropology*, 131:166–168.
- Berger, L.R. et Clarke, R.J.** 1995. Eagle involvement in the accumulation of the Taung child. *Journal of Human Evolution*, 29: 275–299.
- Bokhout, B., Nabuurs, M. et De Jong, M.** 2005. Vasectomy of older bulls to manage elephant overpopulation in Africa: a proposal. *Pachyderm*, 39: 97–103.
- Botschaft von Namibia.** 2008. *Green scheme*. Disponible sur: www.namibia-botschaft.de/658_808.htm
- Boulet, H., Mbitikon, R. et Ouamoudjou, F.** 2003. Les zones cynégétiques villageoises: un concept qui fait ses preuves en RCA. *Canopée*, 24: 20–22.
- Boulet, H., Vermeulen, C., Aladji-Boni, A.S., Niandou, I., El-Hadj Issa, A., Konaté, K., Paolini, C., Novelli, O. et Dulieu, D.** 2004. Regional strategy for the management of hunting activities around the W Park (Benin, Burkina Faso, Niger). In P. Chardonnet, F. Lamarque & M. Birkan, eds. *Proceedings of the 6th International Wildlife Ranching Symposium*, Paris, France, 6–9 juillet 2004. *Game and Wildlife Science*, 21(4): 663–673.
- Bourdillon, M., Cheater, A. et Murphree, M.** 1985. *Studies of fishing on Lake Kariba*. Gweru, Zimbabwe, Mambo Press.
- Bowland, A.E., Mills, M.G.L. et Lawson, D.** 1994. *Predators and farmers*. Johannesburg, Afrique du Sud, Endangered Wildlife Trust, Penrose Press.
- Breitenmoser, U., Angst, C., Landry, J.-M., Breitenmoser-Wursten, C., Linnell J.D.C. et Weber, J.-M.** 2005. Non-lethal techniques for reducing depredation. In R. Woodroffe, S. Thirgood & A.R. Rabinowitz, eds. *People and wildlife: conflict or coexistence?* p. 49–71. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Bruggers, R.L. et Elliot, C.C.H., eds.** 1989. *Quelea quelea: Africa's bird pest*. Oxford, Royaume-Uni, Oxford University Press.
- Bryant, P.J.** 2005. *Biodiversity and conservation: a hypertext book*. Disponible sur: www.dbc.uci.edu/~sustain/bio65/Titlepage.htm
- Bullard, R.W.** 1985. Isolation and characterization of natural products that attract or repel wild vertebrates. In T.E. Acree & D.M. Soderlund, eds. *Semiochemistry flavours and pheromones*, p. 65–94. New York, États-Unis, Walter de Gruyter.
- Bulte, E.H. et Rondeau, D.** 2005. Research and management viewpoint: Why compensating wildlife damages may be bad for conservation. *Journal of Wildlife Management*, 69 (1): 14–19.
- Butler, J.R.A.** 2000. The economic costs of wildlife predation on livestock in Gokwe communal land, Zimbabwe. *African Journal of Ecology*, 38(1): 23–30.
- Butler, V.** 1998. Elephants: trimming the herd. *Bioscience*, 48: 76–81.

- Chardonnet, P., éd.** 2002. *Conservation of the African lion: contribution to a status survey*. Paris, France, Fondation internationale pour la sauvegarde de la faune (Fondation IGF) & Metairie, Louisiane, États-Unis, Conservation Force.
- Chardonnet, P., Belemsobgo, U., Crosmay, W., Koulagna, D. et Nowell, K.** 2005. Influences directes et indirectes sur la conservation du lion en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale. Atelier sur la conservation du lion d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale, Douala, Cameroun, 5-7 octobre 2005.
- Chardonnet, P., Des Clers, B., Fischer, J., Gerhold, R., Jori, F. et Lamarque, F.** 2002. The value of wildlife. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 21(1), 15-51.
- Clerici, N., Hugh, E. et Grégoire, J-M.** 2005. Assessing modifications in burned areas characteristics to monitor land-use changes and landscape fragmentation around the W.A.P. Complex of protected areas (West Africa). Présenté à la conférence Landscape Ecology: Pattern and Process: What is the Present State of Knowledge?, Nice, France, 14-16 novembre.
- Coetsee, A.M.** 1996. Elephant translocations: summary of presentation compiled from reporter notes. *Pachyderm*, 22:81-82.
- Conover, M.** 2002. *Resolving human-wildlife conflicts: the science of wildlife damage management*. New York, États-Unis, Lewis Publishers.
- Craig, C.G.** 1992. A simple model of elephant tree equilibrium. In R.B. Martin, C. G. Craig & V. Booth, édés. *Elephant management in Zimbabwe*. Harare, Zimbabwe, Department of National Parks and Wildlife Management.
- Crooks, K.R.** 2002. Relative sensitivities of mammalian carnivores to habitat fragmentation. *Conservation Biology*, 16: 488-502.
- Cumming, D.H.** 1982. The influence of large herbivores on savanna structure in Africa. In B.J. Huntley & B.W. Walker, édés. *Ecology of tropical savannas*. Ecological Studies, 42. Berlin, Allemagne, Springer-Verlag.
- Cunliffe, R.** 1996. Appendix: Relative environmental impacts of wildlife. In J. Bojo éd. *The economics of wildlife: case studies from Ghana, Kenya, Namibia and Zimbabwe*. AFTES Working Paper 19. Washington, DC, États-Unis, Banque mondiale.
- Damm, G.R.** 2004. Hunting creates financial benefits in Zambia. *African Indaba e-Newsletter*, 2(4): 3.
- Damm, G.R.** 2007. Botswana: lion hunting suspended again. *African Indaba e-Newsletter*, 5(6): 8.
- Damm, G.R.** 2008. News from Africa: Namibia. *African Indaba e-Newsletter*, 6(1): 8.
- Delsink, A., Bertschinger, H.J., Kirkpatrick, J.F., De Nys, H., Grobler, D., Van Altena, J.J. et Turkstra, J.** 2003. Contraception of African elephant cows in two private conservancies using porcine zona pellucida vaccine and the control of aggressive behaviour in elephant bulls with a GNRH vaccine. *Proceedings of the first International Workshop on Control of Wild Elephant Populations*, p. 43-45. Utrecht, Pays-Bas, University of Utrecht.
- Département d'État des États-Unis.** 2007. *Embassy of the United States, Harare, Zimbabwe: Zimbabwe country-specific information*. Disponible sur: harare.usembassy.gov/service/zimbabwe-country-specific-information/

- Driciru, M.** 1999. *Lions of Queen Elizabeth, their population and health status*. Kampala, Ouganda, Faculty of Veterinary Medicine, Makerere University.
- Dudley, S.F.J., Cliff, G., Anderson-Reade, M.D., Charter, G.E. et von Blerk, P.W.** 2006. Shark deterrent options for Cape Town. In D.C. Nel & T.P. Peschak, éd. *Finding a balance: white shark conservation and recreational safety in the inshore waters of Cape Town, South Africa – proceedings of a specialist workshop*, p. 109–120. WWF South Africa Report Series 2006/Marine/001. Die Boord, Afrique du Sud, Fonds mondial pour la nature (WWF)-Afrique du Sud.
- Elephant Pepper Development Trust.** 2006. *Community-based problem animal control: livelihood security for people living in elephant range*. A training manual version, 4.1. Livingstone, Zambie.
- FAO.** 2005. *Strategies to mitigate human-wildlife conflict in Mozambique*, par J. Anderson & F. Pariela. Rapport pour le National Directorate of Forests and Wildlife, Mozambique.
- FAO.** 2008a. *Human-wildlife conflict: elephant – technical manual*. Wildlife Management Working Paper 11. Rome.
- FAO.** 2008b. *Human-wildlife conflict: lion – The management of lion attacks on livestock and humans*, par P. Chardonnet, H. Fritz, W. Crosmar, N. Drouet-Hoguet, D. Mallon, L. Bakker, H. Boulet & F. Lamarque. Rome. (Projet)
- Fergusson, R.A.** 2000. *An evaluation of reinforcement as a process in crocodile management in Zimbabwe*. Thèse de doctorat inédite. Harare, Zimbabwe, Department of Biological Sciences, University of Zimbabwe.
- Fergusson, R.A.** 2002. Living with a wild predator: managing human/crocodile conflict in Africa. A proposal for an IUCN/SSC Crocodile Specialist Group initiative to provide technical support for the investigation and alleviation of human/crocodile conflict in several African countries. *Crocodile Specialist Group Newsletter*, (21) 4: 17 – 21.
- Forthman Quick, D.L., Gustavson, C.R. et Rusiniak, K.W.** 1985. Coyote control and taste aversion. *Appetite*, 6: 253-264.
- Fourli, M.** 1999. *Compensation for damage caused by bears and wolves in the European Union. Experience from LIFE-Nature projects*. Directorate General XI “Environment, Nuclear Safety and Civil Protection” of the European Commission. Luxembourg, Bureau des publications officielles des Communautés européennes.
- Frank, L.** 2006. *Living with lions*. Laikipia Predator Project – Kilimanjaro Lion Conservation Project Annual Report. Berkeley, Californie, États-Unis, Wildlife Conservation Society.
- Frank, L. et Woodroffe, R.** 2002. Managing predators and livestock on an East African rangeland. In A. J. Loveridge, T. Lynam & D. W. Macdonald éd. *Lion Conservation Research: Workshop 2: Modelling conflict*, p. 12–17. Oxford, Royaume-Uni, Wildlife Conservation Research Unit.
- Friedman, T.** 2007. *The world is flat: a brief history of the twenty-first century*. New York, États-Unis, Farrar, Straus et Giroux.
- Frumpp, R.** 2006. *The man-eaters of Eden: life and death in Kruger National Park*. Guilford, Connecticut, États-Unis, Lyons Press.

- Games, I.** 1990. *The feeding ecology of two Nile crocodile populations in the Zambezi Valley*. Thèse de doctorat inédite. Harare, Zimbabwe, University of Zimbabwe.
- Gaynor, D.** 2000. Electric fencing. In R. Kansky & D. Gaynor, édés. *Baboon management strategy for the Cape Peninsula*. Rapport final ZA 568. Cape Town, Afrique du Sud, WWF-Afrique du Sud.
- Gouvernement du Burkina Faso.** 1993. *Décret N° 93/069/PRES/SAS-F portant création d'un comité national de secours d'urgence et de réhabilitation*. Ouagadougou, Burkina Faso.
- Gouvernement du Mozambique.** 2005. *Diploma Ministerial n° 93/2005 de 4 de Maio definindo os mecanismos de canalização e utilização dos vinte por cento do valor das taxas, consignadas a favor das comunidades locais, cobradas ao abrigo da legislação florestal e faunística nomeadamente*. Maputo, Mozambique, Ministérios da Agricultura, do Turismo e das Finanças.
- Gouvernement du Mozambique.** 2006. *Avaliação rápida e priorização do maneio das áreas de conservação em Moçambique*. Maputo, Mozambique, Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental, Ministério do Turismo & Ministério da Agricultura.
- Gouvernement de Namibie.** 2007. *National Policy on Human-Wildlife Conflict Management*. Windhoek, Namibie, Ministère de l'environnement et du tourisme.
- Graham, A.D.** 1973. *Eyelids of morning: the mingled destinies of crocodiles and men*. San Francisco, États-Unis, Chronicle Books.
- Granval, P., Arnauduc, J.P. et Havet, P.** 1999. Jachères environnement et faune sauvage: où en est-on? *Bulletin mensuel de l'Office national de la chasse*, 245: 16-19.
- Hamissou, H.M.G. et di Silvestre, I.** 2008. Conflicts between large carnivores and domestic livestock in the peripheral zone of the W transboundary Park in Niger. In B. Croes, R. Buji, H.H. de Longh & H. Bauer, édés. *Conservation of large carnivores in West and Central Africa*. Proceedings of an international seminar, Maroua, Cameroun, 15-16 novembre 2006. Leiden, Pays-Bas, Institute of Environmental Sciences.
- Hanks, J.** 2006. *Mitigation of human-elephant conflict in the Kavango-Zambezi Transfrontier Conservation Area, through Community Based Problem Animal Control, with particular reference to the use of chilli peppers*. Rapport préparé par Conservation International.
- Hill, C.** 1998. Conflicting attitudes towards elephants around the Budongo Forest Reserve, Ouganda. *Environmental Conservation*, 25(3): 244-250.
- Hoare, R.E.** 1992. The present and future use of fencing in the management of larger African mammals. *Environmental Conservation*, 19(2): 160-164.
- Hoare, R.E.** 1999. *Data collection and analysis protocol for human-elephant conflict situations in Africa*. Document prepared for the IUCN African Elephant Specialist Group's Human-Elephant Conflict Working Group. Arusha, République-Unie de Tanzanie.
- Hoare, R.E.** 2007. "Vertically integrated" human-elephant conflict management system in Tanzania: background and next steps. Human-Elephant Conflict Working Group, IUCN Species Survival Commission (IUCN/SSC).

- Hoare, R.E et Mackie, C.S.** 1993. *Problem animal assessment and the use of fences to manage wildlife in the communal lands of Zimbabwe*. WWF SARPO MAPS Project Paper No. 39. Harare, Zimbabwe, Bureau des projets du Fonds mondial pour la nature.
- Hofmeyr, M.** 2004. Translocation of elephant from the Kruger National Park to the Limpopo National Park as part of the initial development of the Greater Limpopo Transfrontier Park. Abstract for the EMOA Elephant Symposium, Bakgatla Camp, Pilanesberg National Park, 13–17 septembre 2004.
- Hugh-Jones, M.E. et de Vos, V.** 2002. Anthrax and wildlife. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 21(2): 359–383.
- Kaczensky, P.** 1996. *Livestock-carnivore conflicts in Europe*. Munich, Allemagne, Munich Wildlife Society.
- Kangwana, K.** 1993. *Elephants and Maasai: conflict and conservation in Amboseli, Kenya*. Thèse de doctorat. Cambridge, Royaume-Uni, University of Cambridge.
- Kansky, R.** 2002. *Baboons on the Cape Peninsula: a guide for residents and visitors*. Cape Town, Afrique du Sud, International Fund for Animal Welfare, Baboon Management Team.
- Kidjo, F.C.** 1992. *Ecodéveloppement rural d'Alfakoara (Djona). Problématique de la population en éléphants*. Cotonou, Bénin, Section d'écologie appliquée et de production aquacole (SEAPA), Projet de gestion des ressources naturelles (PGRN), Direction des forêts et ressources naturelles (DFRN).
- Kiiru, W., Kioko, J. et Granli, P.** 2006. *Mitigating human-elephant conflict in the Amboseli ecosystem, Kenya: Summary testing of deterrents Year 1*. AERP HEC Project Report to US Fish and Wildlife Service.
- Kimega, G.M.** 2003. Unresolved human/wildlife conflict in Kenya – the source of misery and poverty, *Ecofiles*, 16 septembre. Lusaka, Zambie. Disponible sur: www.ogiek.org/indepth/human-wildlife-conflict.htm
- Kioko, J., Muruthi, P., Omondi, P. et Chiyo, P.I.** 2008. The performance of electric fences as elephant barriers in Amboseli, Kenya. *South African Journal of Wildlife Research*, 38(1): 52-58.
- Kpera, G.N., Mensah, G.A. et Sinsin, B.** 2007. Endogenous conservation and the cultural role of crocodiles in Benin. In Proceedings of the first West African Congress on Crocodile Conservation and Breeding, La Tapoa, Niger, novembre 2007.
- Kruuk, H.** 1980. *The effects of large carnivores on livestock and animal husbandry in Marsabit District, Kenya*. Integrated Project in Arid Lands (IPAL) Technical Reports E-4. Nairobi, Kenya, Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).
- La Grange, M.** 1984. The control of bush-pig *Potamochoerus porcus* in Zimbabwe. Technical Handbook 5 *Zimbabwe Agricultural Journal*. Harare, Zimbabwe, Ministère de l'agriculture.
- La Grange, M.** 2005. Problem lion control – methods and general observations related to the control of problem lions. In *Wildlife management*, vol. II, Problem animal control. Rapport destiné à Fondation internationale pour la sauvegarde de la faune (Fondation IGF), Harare, Zimbabwe.

- Lahm, S.A.** 1996. A nationwide survey of crop-raiding by elephants and other species in Gabon. *Pachyderm*, 21: 69–77.
- Linnell, J.D.C., Nilsen, E.B., Lande, U.S., Herfindal, I., Odden, J., Skogen, K., Andersen, R. et Breitenmoser, U.** 2005. Zoning as a means of mitigating conflicts with large carnivores: principles and reality. In R. Woodroffe, S. Thirgood & A. R. Rabinowitz, eds. *People and wildlife: conflict or coexistence?*, p. 162–175. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Loveridge, A.J.** 2002. Dimension of the problem. 3. Synthesis. In A. J. Loveridge, T. Lynam & D. W. Macdonald eds. *Lion conservation research – Workshop 2: Modelling Conflict*, p. 24–29. Oxford, Royaume-Uni, Wildlife Conservation Research Unit.
- Mabunda, D.** 2005. *Report on the elephant management strategy*. Report to the Minister: Environmental Affairs and Tourism on developing elephant management plans for national parks with recommendations on the process to be followed. Pretoria, Afrique du Sud, South African National Parks.
- MacFie, E.** 2003. Human-gorilla conflict resolution. Recommendations for a component within IGCP Uganda Programming. Nairobi, Kenya, International Gorilla Conservation Program. (Inédit)
- Madhusudan, M.D.** 2003. Living amidst large wildlife: livestock and crop depredation by large mammals in the interior villages of Bhadra Tiger Reserve, South India. *Environmental Management*, 31(4): 466-475.
- Magane, S.** 2003. Document inédit présenté à la treizième réunion nationale sur la foresterie et la faune, Songo, Mozambique.
- Maïga, M.H.** 1999. Les relations homme/éléphant dans le Gourma malien. *Flamboyant*, 50: 20-27.
- Mama, A.** 2000. *Problèmes de cohabitation entre les troupeaux d'éléphants et les populations riveraines de la ZCD au Bénin*. Cotonou, Bénin, Laboratoire d'écologie appliquée, Faculté des sciences agronomiques, Université d'Abomey Calavi (LEA/FSA/UAC).
- Marchand, F.** 1999. Les conflits entre hommes et éléphants: quelles solutions? *Flamboyant*, 50: 16-18.
- Marchand, F.** 2002. *Étude des conflits homme-éléphant dans la région de Boromo (Burkina Faso)*. Rapport final. Projet d'appui aux unités de conservation de la faune (PAUCOF). Paris, France, Comité français de l'UICN.
- Marchand, F., Lacroix, F., Pasquet, H. et Lamarque, F.** 1993. *Projet «Sauvegarde des éléphants du Burkina Faso» – Rapport final*. Ouagadougou, Burkina Faso, Ministère de la coopération/Ministère de l'environnement et du tourisme.
- Marker, L.L., Dickman, A.J. et MacDonald, D.W.** 2005. Perceived effectiveness of livestock-guarding dogs placed on Namibian farms. *Rangeland Ecology and Management*: 58(4):329-336.
- Martin, R.B.** 1992. Relationship between elephant and canopy tree cover. In R.B. Martin, C. G. Craig & V. Booth, eds. *Elephant management in Zimbabwe*. Harare, Zimbabwe, Department of National Parks and Wildlife Management.

- Martin, R.B.** 2005. The influence of veterinary control fences on certain wild large mammal species in the Caprivi, Namibia. In S.A. Osofsky & S. Cleaveland, édés. *Conservation and development interventions at the wildlife/livestock interface: implications for wildlife, livestock and human health*. Occasional Papers of the IUCN Species Survival Commission, Gland, Suisse, UICN.
- Mbaiwa, J.E et Mbaiwa, O.I.** 2006. The effects of veterinary fences on wildlife populations in Okavango Delta, Botswana. *International Journal of Wilderness*, 12(3): 17–41.
- Mbitikon, R.** 2004. Les zones cynégétiques villageoises (ZCV): une expérience de gestion communautaire des ressources naturelles en République centrafricaine. In P. Chardonnet, F. Lamarque & M. Birkan édés. *Actes du 6^e Symposium international sur l'utilisation durable de la faune sauvage «La faune sauvage: une ressource naturelle»*, Paris, France, 6-9 juillet 2004, vol. 1. *Game and Wildlife Science*, 21(3): 217–226.
- McCarthy, M.** 2006. The century of drought. *The Independent* (Royaume-Uni), 4 octobre.
- McGregor, J.A.** 2004. Crocodile crimes: people versus wildlife and the politics of postcolonial conservation on Lake Kariba, Zimbabwe. *Geoforum*, 36(3): 353–369.
- Mishra, C.** 1997. Livestock depredation by large carnivores in the Indian trans-Himalaya: conflict perceptions and conservation prospects. *Environmental Conservation*, 24(4): 338–343.
- Mishra, C., Allen, P., McCarthy, T., Madhusudan, M., Bayarjarkal, A. et Prins, H.** 2003. The role of incentive programs in conserving the snow leopard. *Conservation Biology*, 17(6): 1512–1520.
- Mouron, D., Désiré, G., Boisaubert, B., Lamarque, F. et Sanaa, M.** 1998. Recensement des collisions véhicules grands mammifères sauvages – Evolution entre les inventaires de 1984–1986 et 1993–1994. *Gibier Faune Sauvage*, 15: 855–865.
- Mubalama, K.L.** 2000. Les relations hommes-éléphants dans la réserve de faune à Okapis (*Okapia johnstonii*) en République démocratique du Congo. *Nature et faune*, 16(2): 19–34.
- Murphy, C.** 2007. Community-based crocodile management. *Travel News Namibia*. Disponible sur: www.travelnews.com.na/index.php?fArticleId=1042
- Muruthi, P.** 2005. *Human wildlife conflicts: lessons learned from AWD's African heartlands*. AWF Working Papers. Nairobi, Kenya, African Wildlife Foundation.
- Musambachime, M.C.** 1987. The fate of the Nile crocodile in African waterways. *African Affairs*, 86(343): 197–207.
- Musiani, M., Mamo, C., Boitani, L., Callaghan, C., Gates, C., Mattei, L., Visalberghi, E., Breck, S. et Volpi, G.** 2003. Wolf depredation trends and the use of fladry barriers to protect livestock in western North America. *Conservation Biology*, 17(6): 1538–1547.
- Naughton, L., Rose, R. et Treves, A.** 1999. *Social dimension of human-elephant conflict in Africa*. A report to the African Elephant Specialist Group, Human-Elephant Conflict Task Force. Gland, Suisse, UICN.
- Naughton-Treves, L.** 1997. Whose animals? A history of property rights to wildlife in Toro, western Uganda. *Land Degradation and Development*, 10: 311–328.

- Naughton-Treves, L.** 1998. Predicting the patterns of crop damage by wildlife around Kibale National Park, Uganda. *Conservation Biology*, 12(1): 156–158.
- Nowell, K. et Jackson, P.** 1996. *Wild cats: Status survey and conservation action plan*. Cambridge, Royaume-Uni, Burlington Press.
- Nyhus, P.J. et Tilson, R.** 2004. Characterizing human-tiger conflict in Sumatra, Indonesia: implications for conservation. *Oryx*, 38(1): 68–74.
- Obunde, P.O., Omiti, J.M. et Sirengo, A.N.** 2005. Policy dimensions in human-wildlife conflicts in Kenya: evidence from Laikipia and Nyandarua districts. *IPAR Policy Brief* (11): 3.
- O’Connell-Rodwell, C.E., Rodwell, T., Rice, M. et Hart, L.A.** 2000. Living with the modern conservation paradigm: can agricultural communities co-exist with elephants? A five year case study in East Caprivi, Namibia. *Biological Conservation*, 93(3): 381–391.
- Ogada, M., Woodroffe, R., Oguge, N. et Frank, G.** 2003. Limiting depredation by African carnivores: the role of livestock husbandry. *Conservation Biology*, 17(6): 1521–1530.
- Ogada, O.O. et Ogada, D.L.** 2004. Factors influencing levels of carnivore-livestock conflicts in Samburu Heartland and proposed mitigation measures. Rapport de consultation inédit pour l’African Wildlife Foundation.
- Okoumassou, K., Durlot, S., Akpamou, K. et Segniagbeto, H.** 2004. Impacts humains sur les aires de distribution et couloirs de migration des populations d’éléphants au Togo. *Pachyderm*, 36: 70–79.
- Omondi, P., Wambwa, E., Gakuya, F., Bitok, E., Ndeere, D., Manyibe, T., Ogolo, P. et Kanyingi, J.** 2002. Recent translocation of elephant family units from Sweetwaters Rhino Sanctuary to Meru National Park, Kenya. *Pachyderm*, 32: 39–48.
- Osborn, F.V. et Parker, G.E.** 2002. Community-based methods to reduce crop loss to elephants: experiments in the communal lands of Zimbabwe. *Pachyderm*, 33: 32–38.
- Packer, C., Ikanda, D., Kissui, B. et Kushnir, H.** 2005. Lion attacks on humans in Tanzania. *Nature*, 436(7053): 927–928.
- Packer, C., Ikanda, D., Kissui, B. et Kushnir, H.** 2006. The ecology of man-eating lions in Tanzania. *Nature & Faune*, 21(2): 10–15.
- Parker, G.E. et Osborn, F.V.** 2006. Investigating the potential for chilli *Capsicum* spp. to reduce human-wildlife conflict in Zimbabwe. *Oryx*, 40(3): 1–4.
- Parker, G.E., Osborn, F.V., Hoare R.E. et Niskanen, L.S., éd.** 2007. *Human-elephant conflict mitigation: a training course for community-based approaches in Africa*. Participant’s manual. Livingstone, Zambia, Elephant Pepper Development Trust and Nairobi, Kenya, IUCN Species Survival Commission, African Elephant Specialist Group, Human-Elephant Conflict Task Force.
- Parker, I.S.C et Graham, A.** 1989. Elephant decline – downward trends in African elephant distribution and numbers. *International Journal of Environmental Studies*, 34: 287–305.
- Patterson, B.D. et Neiburger, E.J.** 2000. Morphological corollaries of man-eating in African lions: the smoking gum. 81st Annual Meeting, American Society of Mammalogists, Durham, New Hampshire, États-Unis.

- Patterson, B.D., Kasiki, S.M., Selempo, E. et Kays, R.W.** 2004. Livestock predation by lions (*Panthera leo*) and other carnivores on ranches neighboring Tsavo National Park, Kenya. *Biological Conservation*, 119(4): 507–516.
- Polisar, J., Maxit, I., Scognamillo, D., Farrell, L., Sanquist M.E et Eisenberg J.F.** 2003. Jaguars, pumas, their prey base, and cattle ranching: ecological interpretations of a management problem. *Biological Conservation*, 109(2): 297–310.
- Poole, J.H. et Moss, C.J.** 1981. Musth in the African elephant, *Loxodonta africana*. *Nature*, 292: 830–831.
- Quigley, H. et Herrero, S.** 2005. Characterization and prevention of attacks on humans. In R. Woodroffe, S. Thirgood & A. R. Rabinowitz, éd. *People and wildlife: conflict or coexistence?* Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Rocha, V.J.** 2000. Macaco-prego, como controlar esta nova praga florestal? *Floresta*, 30(1/2): 95–99.
- SAPA (South African Press Association).** 2005. Culling elephants “best option”. *News 24*. 1 December. Disponible sur: www.news24.com/News24/Technology/News/0,,2-13-1443_1843275,00.html
- Scanlon, P.F.** 1998. Patterns in deer (*Odocoileus sp.*) – Vehicle collision in urban/suburban settings. *Gibier faune sauvage*. 15: 849–854.
- Schumann, M., éd.** 2004. *Integrated livestock and predator management*. Otjiwarongo, Namibie, Cheetah Conservation Fund.
- Sekhar, N.U.** 1998. Crop and livestock depredation caused by wild animals in protected areas: the case of Sariska Tiger Reserve, Rajasthan, India. *Environmental Conservation*, 25(2): 160–171.
- Service de la faune du Kenya.** 1996. Wildlife-human conflicts, sources, solutions and issues. Disponible sur: www.safariweb.com/kwild/wildlife.htm
- Sichali, E.R.M.** 2000. *The status of crocodiles in the southern segment of Shire river; A partial assessment of crocodile densities and age structure and their implications on mankind in some areas in Lower Shire*. Rapport soumis au Malawi Department of National Parks and Wildlife.
- Siex, K.S. et Struhsaker, T.T.** 1999. Colobus monkeys and coconuts: a study of perceived human-wildlife conflicts. *Journal of Applied Ecology*, 36(6): 1009–1020.
- Sitati, N.W., Walpole M.J., Smith R.J. et Leader-Williams N.** 2003. Predicting spatial aspects of human-elephant conflict. *Journal of Applied Ecology*, 40: 667–677.
- Skyer, P.** 2004. New approaches for involving local communities in wildlife management: the case for community based natural resource management (CBNRM) in Namibia. In P. Chardonnet, F. Lamarque & M. Birkan, éd. *Actes du 6^e Symposium international sur l'utilisation durable de la faune sauvage «La faune sauvage: une ressource naturelle»*, Paris, France, 6-9 juillet 2004, vol. 1. *Game and Wildlife Science*, 21(3): 157–177.
- Stander, P.E.** 1990. A suggested management strategy for stock-raiding lions in Namibia. *South African Journal of Wildlife Research*, 20: 37–43.
- Stander, P.E.** 2000. Conservation of lions and other large carnivores in the Kunene region, Namibia. *African Lion News*, 2: 8–9.

- Taylor, R.D.** 1993. *Wildlife management and utilization in a Zimbabwean communal land: a preliminary evaluation in NyamiNyami District, Kariba*. WWF MAPS Project Paper No. 32. Harare, Zimbabwe, Bureau régional du WWF pour l'Afrique australe.
- Therin, F.** 2001. En Nouvelles-Galles du Sud, la chasse aux marsupiaux est ouverte. *Le Monde*, 29–30 juillet.
- Thouless C.R.** 1993. *The Laikipia elephant project*. Rapport final. Nairobi, Kenya, Service de la faune du Kenya et Bureau régional pour l'Afrique orientale du Fonds mondial pour la nature.
- Thouless, C.R.** 1994. *Conflict between humans and elephants in Sri Lanka*. Rapport destiné au Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Oxford, Royaume-Uni. (Inédit)
- Timber Producers' Federation.** 2006. *Timber industry statistics for the year*. Harare, Zimbabwe.
- Tjaronda W.** 2007. Namibia: conservancies suspend compensation schemes. *New Era* (Windhoek, Namibie), 6 novembre.
- Treves, A. et Karanth, K.U.** 2003. Human carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide. *Conservation Biology*, 17(6): 1491–1499.
- Treves, A. et Naughton-Treves, L.** 1999. Risk and opportunity for humans coexisting with large carnivores. *Journal of Human Evolution*, 36: 275–282.
- Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).** 2005. *Benefits beyond boundaries: Proceedings of the Vth IUCN World Parks Congress*. Durban, Afrique du Sud, 1–17 septembre 2003. Gland, Suisse & Cambridge, Royaume-Uni.
- USDA.** 2006. *The facts about Wildlife Services – Wildlife damage and management*. Washington, DC, États-Unis, Département de l'agriculture des États-Unis, Service de l'inspection de la santé animale et végétale.
- Van der Lingen, S.** 2001. A proposed methodology for the assessment of damage caused by baboons in Zimbabwean pine plantations. Document présenté à l'atelier de la Timber Producers' Federation (TPF) sur la réduction des dégâts causés par les babouins dans les plantations de bois d'œuvre.
- Vasagar, J.** 2007. Safari Britons killed by charging elephant. *The Guardian*, 27 mars.
- Vijayan, S. et Pati, B.P.** 2002. Impact of changing cropping patterns on man-animal conflicts around Gir Protected Area with specific reference to Talala Sub-District, Gujarat, India. *Population and Environment*, 23(6): 541–559.
- Waithaka, J.** 1997. Management of elephant populations in Kenya – what have we learnt so far? *Pachyderm*, 24: 33–36.
- Wanjau, M.W.** 2000. *Resolving conflicts between people and crocodiles; a case study of Athi River, Kibwezi, Tsavo ecosystem*. Rapport présenté au Service de la faune du Kenya.
- Wanjau, M.W.** 2002. *People/crocodiles Conflicts in Kenya: policy changes required to effectively manage the conflicts*. Rapport destiné au Service de la faune du Kenya.
- Weladji, R.B. et Tchamba, M.N.** 2003. Conflict between people and protected areas within the Bénoué Wildlife Conservation Area, North Cameroon. *Oryx*, 37(1): 72–79.

- Wilkinson, D., Smith, G.C., Delahay, R.J. et Cheeseman, C.L. 2004. A model of bovine tuberculosis in the badger *Meles meles*: an evaluation of different vaccination strategies. *Journal of Applied Ecology*, 41(3): 492–501.
- Williams, C.K., Parer, I., Coman, B.J., Burley, J. et Braysher, M.L. 1995. *Managing vertebrate pests: rabbits*. Canberra, Australie. Bureau of Resource Sciences/ Commonwealth Scientific and Research Organization (CSIRO) Division of Wildlife and Ecology, Australian Government Publishing Service.
- Woodford, M.H., Butynski, T.M. et Karesh, W.B. 2002. Habituating the great apes: the disease risks. *Oryx*, 36(2): 153–160.
- Woodroffe, R., Frank, L.G., Lindsey, P.A., Ranah, S.M.K.O. et Románach, S. 2007. Livestock husbandry as a tool for carnivore conservation in Africa's community rangelands: a case-control study. *Biodiversity Conservation*, 16(4): 1245–1260.
- Woodroffe R. et Ginsberg J.R. 1998. Edge effects and the extinction of populations inside protected areas. *Science*, 280(5372): 2126–2128.
- Wunder, M.B. 1997. *Of elephant and men: Crop destruction, CAMPFIRE, and wildlife management in the Zambezi valley, Zimbabwe*. Ann Arbor, Michigan, États-Unis, Natural Resources and Environment, University of Michigan.
- WWF. 2007a. *Human-animal conflict*. Document Internet. Disponible sur: www.panda.org/about_wwf/what_we_do/species/problems/human_animal_conflict/index.cfm
- WWF. 2007b. *Insurance/compensation*. Document Internet. Disponible sur: www.panda.org/what_we_do/where_we_work/project/projects_in_depth/hwc_namibia/solutions/mitigation_measures/insurance_compensation/
- WWF SARPO. 2005. *Human wildlife conflict manual*. Harare, Zimbabwe, Bureau régional du WWF pour l'Afrique australe (SARPO).
- Zang, L. et Wang, N. 2003. An initial study on habitat conservation of Asian elephant (*Elephas maximus*), with a focus on human elephant conflict in Simao, China. *Biological Conservation*, 112(3): 453–459.

ANNEXE

Noms scientifiques des animaux cités dans ce livre

Aigle	<i>Falconiformes</i> spp.
Aulacode	<i>Thryonomys swinderianus</i>
Babouin	<i>Papio</i> spp.
Babouin chacma	<i>Papio hamadryas ursinus</i>
Babouin doguéra	<i>Papio hamadryas anubis</i>
Babouin jaune	<i>Papio hamadryas cynocephalus</i>
Blaireau	<i>Meles meles</i>
Bubale	<i>Alcelaphus buselaphus</i>
Buffle	<i>Syncerus caffer</i>
Capucin (singe)	<i>Simia capucina</i>
Caracal	<i>Caracal caracal</i>
Céphalophe de Grimm	<i>Sylvicapra grimmia</i>
Cercopithèque à gorge blanche	<i>Cercopithecus mitis albogularis</i>
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>
Cerf	Famille des Cervidae
Chacal à chabraque	<i>Canis mesomelas</i>
Chacal	<i>Canis</i> spp.
Chèvre	<i>Capra</i> spp.
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>
Civette	<i>Civettictis civetta</i>
Cobe defassa	<i>Kobus ellipsiprymnus</i>
Cobe Lechwe	<i>Kobus leche</i>
Colobe bai	<i>Procolobus kirkii</i>
Crocodile du Nil	<i>Crocodylus niloticus</i>
Crocodile	Famille des Crocodylidae
Damalisque	<i>Damaliscus lunatus</i>
Daman	Famille des Procaviidae
Dikdik	<i>Madoqua</i> spp.
Éléphant	<i>Loxodonta africana</i>
Faux gavial d'Afrique	<i>Crocodylus cataphractus</i>
Gazelle	<i>Gazella</i> spp.
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>
Girafe	<i>Giraffa camelopardalis</i>
Gnou bleu	<i>Connochaetes taurinus</i>
Gorille	<i>Gorilla beringei beringei</i>

Grand koudou	<i>Tragelaphus strepsiceros</i>
Guépard	<i>Acinonyx jubatus</i>
Guib harnaché de Chobe	<i>Tragelaphus scriptus ornatus</i>
Hippopotame	<i>Hippopotamus amphibius</i>
Hippotrague noir	<i>Hippotragus niger</i>
Hippotrague rouan	<i>Hippotragus equinus</i>
Hyène brune	<i>Parabyaena brunnea</i>
Hyène tachetée	<i>Crocuta crocuta</i>
Hyène	Famille des Hyaenidae
Impala	<i>Aepyceros melampus</i>
Kangourou	<i>Macropus</i> spp.
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Léopard	<i>Panthera pardus</i>
Lièvre	<i>Lepus</i> spp.
Lion d'Asie	<i>Panthera leo persica</i>
Lion	<i>Panthera leo</i>
Loup	<i>Canis lupus</i>
Lycaon	<i>Lycaon pictus</i>
Lynx	<i>Lynx</i> spp.
Mange-mil	<i>Quelea quelea</i>
Mangouste jaune	<i>Cynictis penicillata</i>
Otocyon	<i>Otocyon megalotis</i>
Ours	Famille des Ursidae
Panthère des neiges	<i>Uncia uncial</i>
Perroquet vert	<i>Poicephalus senegalus</i>
Phacochère	<i>Phacochoerus africanus</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Porc-épic	<i>Hystrix</i> spp.
Potamochère	<i>Potamochoerus</i> spp.
Rhinocéros	Famille des Rhinocerotidae
Samango (singe)	<i>Cercopithecus mitis labiatus</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Singe bleu	<i>Cercopithecus mitis</i>
Singe vert	<i>Cercopithecus aethiops</i>
Tigre	<i>Panthera tigris</i>
Topi	<i>Damaliscus korrigum jimela</i>
Tragelaphinés	Sous-famille des Tragelaphinae
Vautour	Famille des Accipitridae
Zèbre	<i>Equus</i> spp.

Les conflits humains-faune en Afrique

Causes, conséquences et stratégies de gestion

Les conflits entre les humains et la faune sauvage existent depuis l'aube de l'humanité. En Afrique, ces conflits sont devenus plus fréquents et plus graves au cours des dernières décennies en raison de l'augmentation de la population humaine, de l'extension des infrastructures routières et du développement de l'agriculture et des activités industrielles, qui ont conduit à une plus grande colonisation par les humains de régions autrefois sauvages et inhabitées. La présente publication a été réalisée pour faciliter la coexistence entre les humains et la faune sauvage et aider les communautés affectées par les conflits à appliquer de bonnes stratégies de gestion. Cet ouvrage qui met l'accent sur les grands herbivores et carnivores, comme l'éléphant, le lion, le babouin et le crocodile, expose la problématique générale, décrit différentes méthodes de gestion des conflits et présente un cadre décisionnel en trois étapes. Des exemples concrets illustrant le texte sont donnés dans 35 encadrés. Cette publication, finalisée lors d'un atelier rédactionnel organisé par la FAO et la Fondation internationale pour la sauvegarde de la faune (Fondation IGF) en janvier 2008, est destinée aux populations locales, aux paysans, aux gestionnaires de la faune, aux acteurs du développement et aux chercheurs, aux autorités locales, régionales et nationales, ainsi qu'à tous ceux qui souhaitent en savoir plus sur le sujet.

ISBN 978-92-5-206372-8 ISSN 1014-2894



9 789252 063728

H048F/1/03.10/700