

Utilisation rationnelle de la faune sauvage en Afrique

*Moyen de la conservation des
ressources naturelles et de leur diversité biologique,
de l'amélioration de la sécurité alimentaire et du développement
rural*

René Czudek
2001



Déni de responsabilité

Les documents de travail sur la gestion de la faune sauvage sont relatifs aux questions abordées dans le programme de travail de la FAO. L'objectif de ces documents de travail est de fournir information sur les activités et les programmes en cours afin de stimuler les discussions.

Ces documents de travail ne reflètent aucune position officielle de la FAO. 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 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.

Tous droits réservés. Les informations contenues dans ce produit d'information peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée.

Les commentaires et les réactions sont les bienvenus.

Pour plus d'information, veuillez contacter :

René Czudek, Forestier (Aménagement de la faune sauvage et des aires protégées)

Département des Forêts

FAO

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Rome, Italie

courriel: rene.czudek@fao.org

ou FAO Coordinatrice pour les publications et information : andrea.perlis@fao.org

TABLE DE MATIERES

I. Introduction.....	2
1. Conservation des ressources naturelles en Afrique – la faune sauvage	4
1.1. La conservation efficace des ressources naturelles en Afrique – un défi à relever.....	4
1.2. L’ancienne approche de la conservation – l’exclusion	4
1.3. La nouvelle approche – l’intégration	4
1.4. Comment passer de l’une à l’autre ?	5
1.5. La situation actuelle et les perspectives	6
2. Importance de la faune sauvage.....	6
2.1. Contribution alimentaire	6
2.2. Rôle économique.....	7
2.3. Rôle environnemental	8
2.4. Valeurs socioculturelles	9
3. Utilisation de la faune sauvage.....	10
3.1. Chasse traditionnelle	10
3.2. Chasse sportive.....	11
3.3. Chasse commerciale.....	12
3.4. Tourisme de vision	14
3.5. Elevage de la faune	15
3.5.1. <i>Elevages extensifs</i>	15
3.5.2. <i>Elevages intensifs</i>	18
Elevage des crocodiles.....	19
Elevage des autruches.....	19
Elevages des rongeurs et autres petites espèces animales	20
Elevage des civettes.....	23
Elevage des différents mammifères.....	23
Elevage des achatines	24
Elevage des serpents	25
Elevage des grenouilles	25
Règles à respecter lors du lancement d’élevage intensif	26
Perspectives de l’élevage intensif du gibier en Afrique	26
4. Utilisation rationnelle de la faune sauvage – un des axes complémentaires d’une stratégie de développement durable en Afrique.....	28
Bibliographie.....	32

I. Introduction

La conservation des ressources naturelles est identifiée depuis plusieurs années comme une des orientations fondamentales de la politique forestière dans tous les pays africains.

Cette orientation est progressivement mise en pratique dans certains pays, apportant des résultats encourageants, cependant dans d'autres pays elle n'apparaît pas aussi simple à mettre en œuvre qu'à énoncer et la conservation de ressources naturelles est inefficace.

Quelques pays d'Afrique australe et orientale ont su définir une politique de conservation, notamment dans le domaine de la faune sauvage, basée sur la participation des populations rurales à la gestion et au développement local des ressources naturelles. Les changements institutionnels et législatifs ont permis la valorisation des ressources fauniques et encouragé l'élevage des animaux sauvages. La décentralisation de la gestion de la faune a assuré une meilleure conservation et une meilleure contribution à la sécurité alimentaire.

D'autres pays, notamment dans la zone sahélienne et soudanienne de l'Afrique francophone, ont plus de difficultés à mettre en pratique cette décentralisation, même si les principes fondamentaux d'une gestion participative des ressources naturelles y ont été globalement admis. Le pouvoir d'état reste très fort dans ces pays et l'administration centrale accepte difficilement la cession d'une partie du pouvoir aux collectivités locales. Ce passage vers une gestion des ressources naturelles intégrant de plus en plus les populations locales demandera alors un effort considérable de la part de l'administration et risque de prendre du temps. Les nombreuses initiatives de faire évoluer la situation donnent cependant de l'espoir et encouragent à poursuivre les actions pour la préparation de ce transfert. Car il faut d'abord effectuer un énorme travail de vulgarisation pour convaincre les communautés rurales de l'intérêt de la conservation et de la gestion rationnelle des ressources naturelles et inverser les consensus sociaux locaux actuellement fixés sur une gestion minière, à court terme et prédatrice des ressources forestières et fauniques.

Ce changement de mentalité et l'instauration d'un système de gestion conservatoire, avec une exploitation durable des ressources et l'objectif d'un rendement soutenu à long terme, ne sont pas possibles sans un effort réel et continu de sensibilisation et d'appui technique de la part de l'administration chargée de la gestion nationale des ressources naturelles. Après la cession d'une partie de la gestion aux communautés locales, l'action administrative devra abandonner la répression, pour devenir incitatrice et fournir une assistance technique nécessaire au niveau local.

La vulgarisation des méthodes d'exploitation et de valorisation des ressources naturelles, des échanges d'informations, la formation, la promotion des nouvelles techniques et la description des expériences existantes dans le domaine de la protection et de la production sont des éléments très importants pour mettre progressivement en place une vraie politique de la conservation des ressources naturelles en Afrique.

Dans le domaine de la faune, la conscience du manque d'informations sur les potentialités et l'utilisation réelle de cette ressource naturelle et de leur vulgarisation ne date cependant pas d'aujourd'hui, même si elle n'est pas très ancienne. Déjà à la fin des années 80 la Direction générale du développement de la Commission européenne a commandité à la Fondation internationale pour la sauvegarde de la Faune une étude sur la ressource que constituait la faune pour les populations africaines. La ressource « faune » a été ainsi qualifiée en tant qu'élément de développement durable. Un document de synthèse, intitulé « Faune sauvage africaine : ressource oubliée », publié en 1995 sous la direction de P. Chardonnet par la Commission européenne a été réalisé à partir des études de relevés effectués sur le terrain entre 1988 et 1991. Ce document, très complet, rassemble plusieurs informations d'ordres

économique, technique, écologique et social sur la situation de la faune et son utilisation en Afrique, complétées par les études monographiques de la faune dans six pays africains : Burkina Faso, Côte d'Ivoire, République Centrafricaine, Ethiopie, Tanzanie et Zimbabwe.

Certains changements notables sont intervenus cependant entre la période de la réalisation des études et la parution de l'ouvrage, et bien évidemment depuis.

La nécessité d'actualiser les informations sur les ressources naturelles et leur gestion pour améliorer la situation existante a été soulevée de nouveau récemment à la treizième session du Groupe de travail sur la gestion de la faune et des aires protégées de la Commission des forêts et de la faune sauvage pour l'Afrique, tenu à Lusaka en mars 2000.

La connaissance insuffisante des ressources y était identifiée comme une contrainte et le Groupe de travail a recommandé à la FAO « de fournir une assistance technique en matière d'inventaire et gestion des ressources en faune sauvage, et en matière de sensibilisation sur l'importance de la conservation de la diversité biologique ».

L'importance de l'élevage comme moyen d'associer la conservation et l'utilisation des ressources de la flore et de la faune a été reconnue, quelques exemples ayant été donnés par certains pays. Il a été admis que l'élevage constituait un moyen efficace de conserver les espèces sauvages, de repeupler les réserves et les aires protégées et de contribuer à la sécurité alimentaire des populations dans leurs pays. Le Groupe de travail a recommandé à la FAO d'étudier plus avant les expériences de l'élevage des animaux sauvages en Afrique et d'appuyer l'expansion de ces expériences grâce à la formation et à la promotion des projets pilotes.

La formation, en particulier au niveau communautaire, a été jugée nécessaire. L'exemple du Zambia Wildlife Authority, principalement axé sur les besoins communautaires, a été cité et la FAO a été appelée à appuyer des initiatives analogues.

Il a été recommandé à la FAO de diffuser les leçons tirées des acquis et progrès au niveau politique rapportés par les différentes parties et de promouvoir la constitution de réseau dans le domaine de l'aménagement et de l'utilisation des ressources en faune sauvage et de la conservation de la diversité biologique, par les échanges d'information.

Lors du premier Séminaire International sur l'Élevage Intensif du Gibier à But Alimentaire en Afrique, tenu en mai 2000 à Libreville, la demande d'une plus large diffusion des connaissances techniques et expériences récentes a été de nouveau prononcée pour « favoriser la création d'un réseau d'acteurs, notamment au sein des gouvernements, afin que les échanges réguliers entre les différentes parties puissent s'instaurer de façon durable ».

Dans ce contexte, la présente synthèse bibliographique sur l'utilisation et l'intérêt économique de la faune, et plus particulièrement des élevages de gibier, apporte un regard général sur la situation actuelle de la gestion de la faune en Afrique et ses perspectives. Le lecteur aura l'occasion d'approfondir le sujet qui l'intéresse plus particulièrement dans ce domaine grâce aux références bibliographiques indiquées.

Le sujet étant très vaste, l'intérêt a été porté surtout sur les expériences australes dans le domaine d'élevage extensif de gibier et d'exploitation commerciale, et les potentialités de l'Afrique occidentale et centrale francophone.

1. Conservation des ressources naturelles en Afrique – la faune sauvage

1.1. La conservation efficace des ressources naturelles en Afrique – un défi à relever

Jadis ressource naturelle d'une richesse spectaculaire, la faune sauvage africaine subit une diminution continue depuis plusieurs dizaines d'années. L'aggravation alarmante de la situation dans les années 80 a poussé les spécialistes de la conservation à remettre en cause les méthodes pratiquées dans le passé.

En effet, même si les aires classées (parc nationaux, réserves, zones cynégétiques...) constituent encore les derniers noyaux de la concentration de la grande faune africaine, ces aires protégées, créées pour la plupart entre les deux guerres ou juste après l'indépendance des Etats africains, sont de plus en plus contestées par les populations riveraines.

Il faut cependant remarquer que les conditions sont depuis une vingtaine d'années bien différentes de celles qui prévalaient lors de la création de ces réserves et que l'explosion démographique combinée aux conséquences d'une série de sécheresses successives augmente la pression sur les ressources naturelles. De fait, même là où des efforts de conservation importants étaient déployés, les résultats n'étaient pas durables.

1.2. L'ancienne approche de la conservation – l'exclusion

L'ancien système, basé sur le maintien des zones délimitées avec la présence des espèces animales et végétales sauvages « à l'état naturel », a complètement négligé des besoins de l'homme en lui interdisant l'accès aux ressources dont ces vastes zones disposaient.

Les populations privées de l'utilisation des terres converties en aires protégées et de leurs modes d'exploitation traditionnelle de la faune, subissant en plus des dommages de la faune aux cultures et aux troupeaux se sont senties, souvent à juste titre, exclues de ce système.

Le passage sous la propriété de l'Etat des animaux sauvages a fait d'un coup des chasseurs traditionnels des braconniers hors-la-loi. Le braconnage étant combattu par la répression, les relations entre les populations et l'administration de la faune se sont tendues et ont créé une situation de conflit. Les chasseurs traditionnels, mécontents avec les nouvelles impositions ont changé leur mentalité et leur comportement vis-à-vis de la faune. Cette faune qui ne leur appartenait plus, gardée par une administration manquant de moyens, est devenue l'objet d'une chasse illégale et d'un commerce informel en constante augmentation. La chasse traditionnelle qui respectait certaines règles coutumières s'est transformée en un braconnage anarchique et une surexploitation de la ressource.

Cette exclusion et répression que les populations locales ont connu dans le passé et connaissent dans la plupart des pays encore aujourd'hui ne facilitent pas les nouvelles tentatives pour allier le développement à la conservation.

1.3. La nouvelle approche – l'intégration

Dans la nouvelle conception, la notion de conservation classique, fondée sur le maintien en l'état d'un échantillon de diversité biologique déconnecté de son environnement humain, a évolué vers la notion de gestion d'un ensemble écologique dont l'homme n'est pas

exclu. L'enjeu actuel est de concilier la conservation des ressources naturelles (dont la faune) et le développement socio-économique des populations, en les associant à la gestion de cette ressource et leur montrer comment en tirer profit de manière durable.

Ce concept appelé « projet intégré développement-conservation » (Integrated Conservation Development Project – ICDP des anglophones) ou « programme intégré » est décrit plus en détail dans de nombreuses publications spécialisées (MARTIN, 1986 ; SOURIA, 1990 ; FTP, 1991 ; LAMARQUE, 1993 ; BERTRAND, 1993 ; CHARDONNET, 1995 ; ROTH et MERZ, 1997).

1.4. Comment passer de l'une à l'autre ?

Pour réussir à intégrer la population dans un programme de conservation, il faut la convaincre de l'intérêt d'une gestion durable et rationnelle. Ceci est pourtant une tâche plutôt difficile. Pour les gens dont la mentalité relève plus d'un système de cueillette que de production, il n'est pas évident d'accepter une politique patrimoniale et environnementale. Le travail systématique et ou des objectifs à long terme ne correspondent pas aux pratiques villageoises. En plus, les retombées faibles des aires protégées au profit des populations riveraines dans le système existant ne les encouragent pas à changer cette mentalité.

Les aires protégées existantes sont gérées dans la plupart des cas de façon non productive par l'Etat, peu motivé, qui consacre à la gestion des moyens très limités. Ceci est encore aggravé par le fait que les maigres ressources issues de l'exploitation des réserves et des zones cynégétiques sont versées au Trésor Public et ne sont jamais affectées à l'administration qui est responsable de la gestion des aires protégées.

Ces recettes pourraient pourtant être bien supérieures grâce à une gestion adaptée. La faune doit être considérée, au même titre que la forêt, comme une ressource naturelle renouvelable qui peut être exploitée de façon beaucoup plus intensive qu'elle ne l'est actuellement. Elle a une certaine valeur économique et celle-ci est d'autant plus importante que la ressource est mieux gérée. La faune sauvage doit contribuer à la sécurité alimentaire et, par la création d'emplois et de revenus, constituer un outil de développement.

Les modes classiques d'exploitation de la faune comme la chasse traditionnelle (assurant surtout les besoins alimentaires) ou le tourisme de vision et la chasse safari (générant les recettes) ne sont pas les seuls possibles. D'autres formes de valorisation de la faune commencent à être bien maîtrisées : élevage de gibier, « récolte » de faune (cropping), commerce d'animaux vivants, écotourisme, etc. La combinaison de plusieurs modes d'exploitation dans la même zone peut augmenter significativement la rentabilité (LAMARQUE, 1993).

CHARDONNET (1995) récapitule de façon suivante les conditions qui doivent être remplies pour développer avec succès les programmes intégrant la population :

- l'adhésion des populations locales aux programmes envisagés et leur implication dès le départ dans la détermination des objectifs
- la volonté politique qui ne doit pas être seulement intentionnelle mais doit se traduire dans les faits par les aménagements structurels et réglementaires et notamment par une décentralisation contrôlée
- la compétence technique locale. L'expérience en ce domaine se trouve aujourd'hui surtout en Afrique australe mais son adaptation à d'autres régions exige une bonne connaissance du milieu (il ne doit pas être transféré en l'état). La vulgarisation des techniques et la formation du personnel local compétent est indispensable.

D'autres conditions existent, comme la connaissance des marchés et la maîtrise de la commercialisation, l'intégration avec d'autres modes d'utilisation des terres, etc.

1.5. La situation actuelle et les perspectives

Plusieurs expériences réussies de l'aménagement de la faune sauvage existent en Afrique australe et orientale, où la richesse en gibier, les conditions naturelles, une infrastructure touristique et une législation avantageuse ont permis d'intégrer la ressource dans le développement de l'économie des pays et des zones rurales (SKINNER, 1989 ; PITMAN, 1991 ; SWANSON et BARBIER, 1992 ; CHILD, 1995 ; CHARDONNET, 1995).

Si le potentiel de l'utilisation de la faune sauvage apparaît de façon claire en Afrique australe, ceci n'est pas le cas de l'Afrique de l'Ouest, où l'utilisation actuelle de la faune sauvage représente un apport pour le seul secteur informel et est de ce fait difficile à évaluer (CASPARY, 2000). Des nombreuses études effectuées en Afrique francophone de l'Ouest soulignent cependant l'importance particulière du gibier comme source de protéines animales et de revenus supplémentaires pour la population rurale (BOJÖ, 1994 ; STEEL, 1994 ; CHARDONNET, 1995 ; FA et al., 1995 ; HOFMANN, 1996 ; *in* CASPARY, 2000).

Dans la situation de malnutrition en Afrique, devenant de plus en plus précaire à cause de l'accroissement démographique et des sécheresses périodiques, l'agriculture traditionnelle n'est pas capable de répondre aux attentes et le manque des devises dans les économies nationales ne permet que de très faibles importations de produits alimentaires (FAO, 1995).

Le tiers de la population africaine est chroniquement sous-alimentée et les conditions socio-économiques poussent les populations rurales à exploiter toutes les ressources naturelles disponibles (FAO, 1998). Avec ce rythme d'exploitation et sans changer le niveau d'utilisation actuelle des ressources naturelles pour une utilisation plus rationnelle, la perte non seulement d'espèces, d'habitats et de diversité biologique, mais aussi de systèmes productifs et de ressources vitales pour la survie des populations rurales est inévitable (BENNETT et ROBINSON, 2000).

Pour assurer la conservation de ces ressources exploitées aujourd'hui de façon non durable et améliorer la sécurité alimentaire dans l'Afrique d'aujourd'hui, il faut adopter une approche globale et intégrée du développement et étendre la gamme des plantes cultivées et des animaux élevés en valorisant mieux des espèces non traditionnelles appartenant à la faune et à la flore sauvages.

Une plus large diffusion des informations sur l'utilisation et l'intérêt économique de la faune sauvage et une meilleure vulgarisation des expériences existantes réussies dans ce domaine pourrait positivement contribuer au développement de cette nouvelle approche de la conservation des ressources naturelles sur une échelle plus grande.

2. Importance de la faune sauvage

2.1. Contribution alimentaire

La faune sauvage constitue historiquement, avec la flore, la base vitale des civilisations de chasseurs-cueilleurs et contribue de manière très importante aux régimes alimentaires de très nombreuses communautés africaines. La viande de brousse reste la source principale, parfois unique de milliers d'habitants de l'Afrique tropicale actuelle (MALAISE,

1997). L'exploitation et la consommation d'animaux sauvages varient d'un pays à un autre d'après les conditions naturelles, la disponibilité de la ressource et les préférences alimentaires (FAO, 1998). Les volumes réellement consommés sont difficiles à répertorier pour de nombreuses raisons, mais quelques études ont estimé l'importance de la consommation à partir des enquêtes sur les marchés (ASIBEY, 1974 ; ALAYI, 1983 ; WILSON, 1991 ; FALCONER, 1992 ; FAO, 1998 ; CASPARY, 2000). Elles montrent que les ressources naturelles occupent une place très importante dans l'alimentation de la population.

Par exemple, en Côte d'Ivoire, malgré la fermeture de la chasse, la faune sauvage constitue une ressource alimentaire largement utilisée. Le gibier est chassé et sa viande est consommée et commercialisée partout dans le pays. La viande de brousse est un aliment traditionnel, préférée à la viande de bovin et aussi moins chère. 87 p. cent des chasseurs considèrent la chasse comme un moyen pour s'approvisionner en viande de consommation. Le surplus est vendu dans le village ou en ville et constitue une source de revenus pour le foyer. 35,5 millions d'animaux sauvages équivalents à un poids de 120 000 tonnes de carcasses ont été abattus dans le cadre de la chasse villageoise en Côte d'Ivoire au cours de l'année 1996. Il s'agissait surtout des aulocades, écureuils, mangoustes, athérures, grandes antilopes, céphalopes, singes, phacochères et porcs-épics. La consommation de viande de brousse représentait plus du double de la production nationale de viande d'élevage d'espèces conventionnelles qui s'élevait à 56 847 tonnes en 1996. Cette consommation représente en moyenne presque 8 kg/habitant/an, soit 22 g per capita et jour (CASPARY et MOMO, 1998).

La qualité nutritionnelle des viandes d'origine sauvage, avec leurs faibles teneurs en matières grasses et la richesse en protéines, présente souvent de meilleures caractéristiques que les viandes d'origine domestique (LEDGER, 1963 ; DEN HARTOG et de VOS, 1973 ; MALAISSE et PARENT, 1982). Les qualités et la diversité de cette viande sauvage sont garantes d'une alimentation riche et équilibrée qui tend à se dégrader avec le recul de la faune sauvage.

2.2. Rôle économique

Les activités liées avec la faune sauvage tels que la chasse, élevage, vente de la viande, des sous-produits (cuirs, peaux, trophées...) ainsi que la commerce des animaux vivants et le tourisme de vision, créent de nombreux emplois et représentent une source de revenus pour la population et l'état.

Dans certains pays africains la faune sauvage joue un rôle très important dans les économies nationales. Par exemple au Zimbabwe où le secteur de la faune sauvage est particulièrement développé, cette « industrie » occupe le premier rang en part du PIB agricole (CHARDONNET, 1995).

Dans d'autres pays comme p. ex. en Côte d'Ivoire, en RCA ou au Burkina Faso, le secteur évolue plutôt dans une économie informelle où le commerce très lucratif de la faune se fait, suivant des circuits bien organisés, au profit de toute une série d'acteurs (chasseurs, braconniers, paysans, commerçants, transporteurs...) n'apportant que très peu de recettes à l'Etat.

Dans les pays de l'Afrique australe et orientale (Zimbabwe, Tanzanie, Afrique du Sud...) qui ont suivi une véritable politique d'utilisation rationnelle de la faune sauvage, le secteur formel prime, avec un tourisme de vision, une chasse sportive et un élevage bien développés. Les recettes générées par ces activités permettent un développement du système et sa propagation, au profit de la conservation des ressources naturelles et la croissance économique des pays. Ces pays qui ont misé sur le développement d'une « industrie » de la

faune peuvent compter sur des recettes importantes en devises provenant de taxes diverses et de droits d'entrée. L'importance des rentrées de devises pour les différents pays concernés est, dans ce cas aussi, liée au degré de développement du secteur formel. Ainsi le Zimbabwe et la Tanzanie ont plus de 50 p. 100 de leurs revenus faune qui sont versés en devises (CHARDONNET, 1995).

Les pays qui ont su définir une politique de conservation et de l'utilisation rationnelle de la faune marquent des résultats encourageants. Les investissements dans les infrastructures pour le tourisme de vision et l'élevage, l'organisation et la conservation pour la chasse sportive, la formation et la publicité, ont permis de créer des emplois et ont apporté des devises précieuses. Au Rwanda, le tourisme de vision vient ainsi en 3ème rang des sources de devises grâce surtout aux fameux gorilles de montagne (VEDDERA, 1989), au Malawi le tourisme était la 4ème source de devises en 1983 (ANKOMAH et CROMPTON, 1990) et au Botswana il prenait la 3ème position en 1984 (MORDI, 1989). Au Kenya le tourisme constitue une véritable richesse nationale et vient aujourd'hui en 1ère place des sources de devises. D'après KISS (1990) les 90 p. 100 des ressources totales du tourisme kenyan proviennent du tourisme de la faune et CHARDONNET (1995) considère la faune sauvage actuellement comme « le fer de lance de l'économie kenyane ».

Un deuxième groupe de pays africains se distingue par le rôle marginal qu'occupent la chasse sportive, le tourisme ou l'élevage et un rôle prépondérant de la chasse traditionnelle (Afrique centrale et occidentale : Côte d'Ivoire, Burkina Faso, RCA...). Mais cette exploitation traditionnelle y est interdite et rend cette activité informelle, considérant les chasseurs traditionnels comme des braconniers. Sous cette forme, la chasse génère des revenus appréciables aux acteurs impliqués dans cette activité, mais n'apporte quasiment rien à l'Etat.

Dans ces pays, la ressource faunique est particulièrement menacée. Une intervention urgente et différente de celle du passé est nécessaire pour inverser la tendance actuelle. Les revenus de la chasse pourraient être importants et contribuer à l'élevage formel du gibier. Pour cela, il faut que l'Etat prend la conscience de la situation actuelle non convenable et élabore, adapte et applique effectivement des lois concernant l'aménagement et l'exploitation des ressources cynégétiques. L'ouverture contrôlée de la chasse par exemple, appuyée par une répression énergique efficace du braconnage, rendrait cette exploitation légale et hautement bénéfique pour tous, avec un partage équitable des revenus entre l'Etat et les différents acteurs du secteur (FANTODJI et MENSAH, 2000).

2.3. Rôle environnemental

Les espèces sauvages africaines ont coévolué avec leur milieu naturel, qualifié « difficile » par les zootechniciens. Elles sont alors *a priori* mieux adaptées que toute espèce exotique, résistent mieux aux conditions dures de l'Afrique et exploitent les ressources végétales fragiles de façon plus efficace et équilibrée que le bétail domestique. Elles constituent donc une ressource naturelle extrêmement précieuse qu'il conviendrait de valoriser par une exploitation rationnelle en préservant la diversité et l'équilibre naturel.

L'exploitation actuelle du gibier en Afrique subsaharienne n'assure pas la conservation de la diversité biologique et pose un problème environnemental. La chasse n'est pas sélective et elle constitue une menace pour les espèces animales et l'environnement (BENNET et ROBINSON, 2000). Les méthodes de capture utilisées tels que les feux de brousse, les appâts empoisonnés et les pièges causent des énormes dégâts sur le gibier et son habitat. La déforestation, la famine, la perte de vies humaines par intoxication alimentaire et l'extinction de certaines espèces en sont les conséquences. La diminution des habitats se

répercutent sur la faune et vice versa. La faune et la flore sont étroitement liées, les plantes assurent aux animaux l'alimentation et sont la base de tout système. Les animaux, surtout les herbivores jouent un rôle important dans la dynamique de la végétation, répartition des plantes, structure des habitats et modulation des paysages.

La réduction des tissus végétaux due à la consommation des herbivores stimule les plantes à augmenter leur capacité photosynthétique, une redistribution hormonale et une accélération de la croissance des feuilles avec une division plus rapide des cellules foliaires permettant une meilleure utilisation de la lumière (McNAUGHTON, 1979). CHARDONNET (1995) se réfère au travaux de McNAUGHTON (1979) pour conclure que « la diversité et l'équitabilité spécifique d'une prairie augmente avec son degré d'utilisation, jusqu'à un certain point à partir duquel on peut observer une perte de la couverture végétale globale, surtout en zone de pâturage médiocre ». D'après DANCKWERTS (1989) (*in* CHARDONNET, 1995) la qualité nutritive d'une prairie dépend d'un parfait équilibre dans le pâturage.

Le transport des graines par les animaux, appelé zoochorie, joue un rôle important dans la propagation des plantes (HALTENORTH et DILLER, 1985 ; JARMAN, 1976) de même que la pollinisation des plantes par les herbivores et oiseaux (DU TOIT, 1990). L'influence des grands herbivores sur la végétation et sur les paysages est plus décrite par CUMMING (1982), OWEN-SMITH (1988), BARNES (1985), PARKER (1983) et autres.

Le maintien de l'équilibre écologique entre la faune et la flore permettrait ainsi une meilleure conservation la diversité biologique africaine dans son plus large contexte. Vu le rôle de la faune sauvage dans la dynamique végétale, la nécessité du développement rural et de la conservation, vu l'insécurité alimentaire et les problèmes écologiques liés à l'élevage du bétail, la nécessité de commencer à exploiter pleinement les possibilités offertes par l'utilisation et la gestion de la faune apparaît comme incontournable.

2.4. Valeurs socioculturelles

L'importance socioculturelle de la faune sauvage en Afrique ne doit pas être sous-estimée et elle doit toujours être introduite comme une sérieuse composante dans les différents projets de la conservation des ressources naturelles.

Le rapport entre l'homme et la faune est historiquement très fort et les sociétés africaines utilisent traditionnellement les animaux dans l'alimentation, la médecine, la religion, l'éducation, l'artisanat, l'art, etc.

A part la contribution directe au bien-être nutritionnel (apport protéique indispensable à l'équilibre nutritionnel des populations), la faune contribue ainsi positivement aussi à la santé spirituelle, physique et mentale. Les rituels et la médecine traditionnelle sont largement pratiqués. Une très grande partie de la population fait appel à cette forme traditionnelle de soins, plus accessible et aussi moins onéreux que la médecine moderne. La croyance bien ancrée dans l'efficacité de ces médicaments traditionnels tirés de la faune sauvage permet de combattre un certain nombre de problèmes de santé à moindre coût et de dépenser ces moyens financiers pour se procurer des aliments ou autres articles nécessaires plutôt que d'acheter les médicaments modernes difficilement disponibles et chères. D'après la FAO (1998) « le rôle que jouent les animaux sauvages et les produits dérivés dans le santé humaine en Afrique est, dès lors, une composante importante de l'ensemble des questions touchant la sécurité alimentaire des ménages africains ».

Des exemples de la variété des utilisations courantes des produits d'origine animale en Afrique sont donnés par CHARDONNET (1995) :

1. Nourriture : mammifères (tous les ordres) - oiseaux – reptiles – poissons – amphibiens - mollusques (escargots, coquillages bivalves) – crustacés (écrevisses, crabes) – insectes (larves et chenilles, scarabées, criques, sauterelles, termites, fourmis, abeilles : larves, œufs, gâteau de cire, miel) – tiques gorgées de sang.
2. Boisson : lait – sang – jus de rumen – hydromel
3. Matières grasses et cires : huiles d’insectes – beurre – cire d’abeille
4. Combustibles : graisse d’éléphant et d’hippopotame
5. Cosmétiques : graisse de lion
6. Parfums : musc de civette
7. Teintures
8. Médecine humaine et vétérinaire : innombrables produits de nombreuses sources animales
9. Poisons et antidotes : à partir d’invertébrés (larves d’insectes, araignées, scorpions) ou vertébrés (venin de serpents).
10. Armes : cordes d’arc (tendons de grandes antilopes), ligatures sur les flèches (petits tendons), carquois (peaux), empennage (plumes d’oiseaux), têtes de flèches (os), boucliers (peau de buffle), etc.
11. Culture : instruments de musique (tambours, cornes, instruments à cordes), sculptures (ivoire, cornes, carapaces de tortues), amulettes, fétichisme, sorcellerie, ornements rituels, etc.
12. Constructions ; toitures en peaux, murs en bouse de vache, liens en lanière de cuir.
13. Vêtements : sandales, ceintures, chapeaux, chemises, etc.
14. Bijoux : colliers, bracelets et coiffures confectionnés à partir de dents, ivoire, os, plumes, peaux, griffes, cornes, cuirs, queues, crinières, etc.
15. Ustensiles domestiques : outils, sellerie, chasse-mouches, tapis, mobilier (tabourets, etc.), récipients (œufs d’autruche, carapaces de tortues, outres et sacs en peau, porte-monnaie en nids d’oiseaux), couverts (cuillers en coquillage ou os, etc.)

En regardant les nombreuses utilisations de la faune sauvage dans la vie quotidienne des populations africaines, il apparaît plus évident que la conservation et le maintien d’un certain niveau de la population animale est nécessaire pour assurer leur identité culturelle et sociale. Le programme d’élevage bien défini et tenant compte des habitudes locales pourrait accroître la production des animaux et apporter à la population des différents produits dérivés pour satisfaire leurs besoins traditionnels. Le respect des coutumes locales et la recherche des bénéfices tangibles et appréciables que les projets de l’aménagement de la faune sauvage peuvent apporter à la population riveraine est le seul moyen de la faire participer à la conservation de ses ressources naturelles.

3. Utilisation de la faune sauvage

3.1. Chasse traditionnelle

L’abondance et la variété des animaux sauvages et plus particulièrement des grands mammifères sur le continent africain ont, à travers le temps, fait de la faune sauvage un produit d’une importance primordiale dans les cultures et économies locales. Aujourd’hui, parallèlement à la chasse traditionnelle, pratiquée depuis toujours pour satisfaire les besoins alimentaires locaux (consommation familiale ou troc local), l’exploitation des animaux sauvages s’intensifie en raison d’une demande croissante venant de populations urbaines

toujours plus nombreuses. De la chasse de subsistance stricte et du commerce local du gibier, les chasseurs passent à l'approvisionnement des grands marchés urbains à la demande forte et meilleure rémunération.

Même si la chasse est devenu illégale (totalement ou partiellement) dans certains pays, les chasseurs traditionnels devenus en conséquence braconniers continuent cette activité lucrative qui est en constant progrès suite à la demande croissante en viande de brousse. La croissance démographique, l'usage des armes modernes et des nouvelles structures et moyens de transport ont bien changé l'intensité d'exploitation de la faune par rapport à la chasse traditionnelle de jadis.

La surexploitation de la faune et son déclin ont des conséquences négatives sur la mentalité des gens et on constate que les règles coutumières qui encadraient les activités de chasse perdent dans cette situation de plus en plus leur poids. Le passage d'une économie de subsistance à une économie de marché, entraînant une compétition entre les chasseurs pour le gibier devenant de plus en plus rare, livrent la ressource faunique à des prélèvements qui dépassent sa capacité de renouvellement.

Sans des aménagements cynégétiques, basés sur une politique efficace de conservation permettant à la faune de restituer les populations assurant une reproduction durable, et le développement des élevages extensifs et intensifs pour satisfaire les besoins croissants du marché, la ressource faunique sera bientôt épuisée par cette chasse dite « traditionnelle ».

3.2. Chasse sportive

« La chasse sportive désigne le mode de la chasse qui est motivé par la recherche d'un trophée et le goût du sport, mais non par la récolte de viande ou le contrôle démographique. Elle est aussi dénommée chasse touristique ou chasse safari ou simplement safari » (CHARDONNET, 1995).

La chasse aux trophées est avec le tourisme de vision la forme la plus lucrative de l'utilisation de la faune sauvage, mais demande un niveau élevé d'organisation et d'aménagement ainsi qu'un contrôle administratif plutôt efficace, des conditions qui sont remplies en partie seulement dans quelques pays africains. Les pays qui ont su développer cette activité bénéficient d'importantes rentrées de devises, recettes publiques et retombées locales.

Il existe toujours un grand potentiel pour les développer d'avantage, particulièrement dans le cadre de programmes intégrés d'aménagement de la faune, comme c'était fait par exemple dans le cas du programme CAMPFIRE (Communal Areas Management Programme For Indigenous Resources) à Zimbabwe (MARTIN, 1986) ou ADMADÉ (Administrative Management Design) en Zambie (FTP, 1993).

Elle peut être organisée soit comme une concession de chasse sur les terres d'Etat ou de la Commune exploitée par les sociétés de chasse (safari opérateurs) soit comme une activité complémentaire des éleveurs privés de la faune. Très souvent, le tourisme cynégétique ou le tourisme de vision s'est développé rapidement comme un supplément lucratif de l'élevage dans les ranchs et fermes (Afrique du Sud).

La rentabilité de l'élevage est alors augmentée par le fait que l'intérêt principal du chasseur est le trophée. La viande et la peau qui n'intéressent pas le chasseur sont ensuite vendus dans le réseau classique. Les chasseurs recherchant généralement surtout les gros mâles avec les grands trophées représentant un petit pourcentage de la population, les éleveurs peuvent moduler en fonction de bénéfices possibles la composition de la population pour optimiser la rentabilité de leurs élevages. Et comme la diversité d'espèces rend la chasse plus

attractive pour les touristes cynégètes, les éleveurs procèdent parfois à des échanges entre eux pour diversifier leur production.

La chasse au trophée peut alors présenter une activité complémentaire pour une utilisation plus intensive de gibier élevé pour la viande.

En Afrique du Sud et en Namibie on peut pratiquer un type de chasse sportive particulier, appelé « biltong » hunting. Cette chasse est pratiquée uniquement dans le cadre des élevages extensives où les fermiers offrent aux résidents locaux la possibilité de venir chasser les animaux directement dans les ranches. Les chasseurs peuvent obtenir un permis pour un certain nombre d'espèces communes comme les impalas ou les springboks. Ils ne s'intéressent pas au trophée, seulement au sport et venaison. Ils récupèrent après la chasse la viande fraîche pour la consommation immédiate ou la font préparer comme populaire « biltong », petits morceaux de viande salés et séchés au soleil. Les fermiers valorisent ainsi mieux la production de viande en obtenant le prix plus élevé (ROTH et MERZ, 1997).

Toute chasse sportive doit suivre un certain règlement et une planification pour assurer la durabilité des prélèvements.

3.3. Chasse commerciale

Le prélèvement des quantités importantes d'animaux dans leurs populations naturelles en liberté pour des raisons commerciales est un mode d'utilisation de la faune appelé chasse commerciale, ou parfois aussi récolte commerciale ou exploitation extensive. La chasse traditionnelle, sportive ou l'exploitation de gibier dans les élevages ne sont pas considérées dans ce cas.

La chasse commerciale demande une bonne organisation avec des règles et moyens adaptés. Elle doit s'effectuer sur des espèces bien ciblées dont les populations sont importantes.

On peut distinguer deux catégories, les récoltes régulières ou *cropping* en anglais et les abattages ponctuels, *culling* (CHARDONNET, 1995).

Les récoltes régulières prélèvent de façon régulière et durable les animaux de certaines espèces bien déterminées. Le prélèvement ne doit pas excéder l'accroissement annuel de ces espèces pour garantir la conservation des populations stables pour la prochaine exploitation. L'objectif de ce type d'exploitation est bien commercial, c'est une production de la viande, des peaux et divers sous-produits destinés à la vente.

Les abattages ponctuels de l'autre côté assurent surtout un contrôle ponctuel de certaines populations animales considérées comme excédentaires ou indésirables. La réduction touche uniquement certaines espèces dont l'effectif pose des problèmes écologiques ou crée des conflits avec l'agriculture ou l'élevage. L'objectif commercial n'est pas dans ce cas la première motivation et l'aspect commercial est secondaire.

Pour arriver à obtenir des résultats corrects de la chasse commerciale, il faut assurer une bonne organisation de celle-ci et étudier les techniques adaptées aux conditions locales (infrastructure, marché, etc.)

Différentes expériences ont été menées surtout en Afrique australe et orientale avec plus ou moins de succès. Les campagnes de chasse commerciale dans le parc national de Krüger en Afrique du Sud (DE VOS, BENGIS, COERZEE, 1982), parcs nationaux de Queen Elizabeth et des chutes de Murchison en Ouganda (FIELD, 1974) ou dans le delta du Zambèze en Mozambique (TELLO, 1978) ont connu un grand succès grâce à des bonnes conditions et matériel, études préliminaires et personnel expérimenté.

La bonne définition des objectifs et l'évaluation des ressources animales disponibles sont primordiales pour réaliser une récolte satisfaisante. Ce n'est qu'après que l'on peut fixer les quotas et choisir les techniques à utiliser.

Les méthodes d'exploitation changent en fonction des objectifs recherchés. On peut choisir les priorités suivantes (CHARDONNET, 1995) :

- une production optimale de viande dans la zone donnée (objectif commercial et social)
- la conservation des écosystèmes et des paysages (objectif conservationniste et touristique)
- la régulation des populations animales sauvages pour limiter les dégâts aux récoltes (objectif économique et social)
- une optimisation des revenus provenant de la faune et flore dans la zone (objectif de développement)

L'intensité de l'exploitation de la faune dans une zone donnée doit être déterminée en fonction de deux caractéristiques importantes :

- l'effectif des animaux présents
- la capacité d'accueil de la zone

Les différentes méthodes d'inventaire des populations animales ont été décrites dans la littérature spécialisée et certains auteurs font référence dans ce domaine (VAN LAVIEREN, 1976 ; WESTERN, 1976 ; NORTON-GRIFFITHS, 1978 ; CAUGHLEY, 1972). On doit considérer les conditions locales et les moyens disponibles pour choisir la méthode la mieux adaptée. Chaque méthode a cependant ses limites et l'inventaire ne donne qu'une estimation plus ou moins précise du nombre d'animaux dans la zone. Il faut alors en tenir compte et observer plutôt des tendances démographiques que de se baser sur les chiffres précis. Une certaine expérience est nécessaire pour l'évaluation correcte des populations.

L'estimation de la capacité d'accueil est une problématique complexe est difficile. Elle demande une expérience et une très bonne connaissance des interactions entre la flore et la faune.

On peut distinguer plusieurs types de capacité d'accueil (CHARDONNET, 1995) :

- la capacité d'accueil écologique, c'est-à-dire le point d'équilibre entre les production végétales (pâturages) et animales (populations d'animaux) ; en dépassant ce point, le peuplement animal dégrade le milieu et s'expose à une chute brutale d'effectif
- la capacité d'accueil économique (appelée parfois aussi « densité optimale »), c'est à dire un niveau de population animale qui assure les meilleures performances zootechniques ; il correspond au point d'inflexion de la courbe typique en S de croissance de toute population animale.

Le choix du type de capacité d'accueil, écologique ou économique, ou tout autre point d'équilibre, dépend de l'objectif visé pour la zone. La capacité d'accueil écologique sera alors retenue dans le cas d'un objectif esthétique ou scientifique, alors que la capacité d'accueil économique le sera pour un objectif commercial. D'après BELL (1984) cité dans CHARDONNET (1995) la capacité d'accueil est : « la densité animale et végétale qui permet au gestionnaire d'obtenir du système ce qu'il veut ».

A partir de l'évaluation des ressources disponibles et suivant les objectifs, on peut établir les quotas de récolte pour différentes espèces, sexe ou classes d'âge. Les exemples du

calcul des taux d'exploitation de populations animales sont décrits dans la littérature spécialisée (CAUGHLEY, 1972 ; BELL, 1984 ; BOTHMA, 1989).

Les expériences montrent que la chasse commerciale n'est souvent que faiblement rentable, étant donnée que les coûts de production sont relativement élevés (PARKER, 1984). L'utilisation des compétences des populations locales permet à la fois de créer des emplois et de diminuer considérablement les coûts, permettant de mettre la viande sur un marché à prix de vente inférieur et d'élargir ainsi le débouché (CHARDONNET, 1995).

3.4. Tourisme de vision

Le tourisme axé sur la faune sauvage s'est bien développé ces dernières années surtout en Afrique orientale et australe et prouve l'intérêt d'exercer ces activités très rémunératrices. Dans les autres régions africaines, le tourisme de vision est peu pratiqué, même si tout le continent offre des opportunités importantes pour son développement. Globalement, le potentiel touristique africain n'est que très faiblement valorisé. Et pourtant, le tourisme basé sur la faune pourrait apporter des moyens appréciables pour un relancement des économies nationales et du développement en Afrique.

Les quelques pays africains qui ont su mettre en pratique une politique du tourisme (Afrique du Sud, Kenya, Tanzanie, Sénégal, Zimbabwe) en ont fait une industrie qui contribue notamment au revenu national et représente une source fondamentale des devises. Mais pour y arriver, il a fallu établir les structures d'accueil correspondantes et offrir les prestations de qualité. La qualité du réseau routier, des aéroports, du service d'hébergement, le professionnalisme du personnel et les prix des produits pratiqués comptent parmi les éléments les plus importants pour les touristes étrangers dans le choix de leur destination. Les conditions de la sécurité dans le pays et sa réputation y jouent un rôle décisif (SECHERESSE et al., 1989).

Le tourisme de vision se pratique essentiellement dans les aires protégées. La proportion des aires protégées par rapport à la superficie nationale varie considérablement entre les différents pays africains, allant de presque 20 p. 100 de superficie nationale « protégée » au Botswana et la Tanzanie à moins de 5 p. 100 au Congo ou en Guinée (CHARDONNET, 1995). Il faut cependant se méfier des statistiques officielles, car elles ne reflètent pas toujours très bien la situation réelle dans le pays. Sans une volonté politique et les moyens financiers et humains, les aires protégées dans certains pays existent seulement sur le papier.

Sauf quelques rares exemples en Afrique australe et orientale, les parcs existants sont en situation précaire : moyens dérisoires, gestion inadaptée, efficacité douteuse.

L'importance des parcs et réserves existants a été cependant démontrée et on ne conteste pas leur rôle dans la conservation, au moins partielle, de la faune et de ses habitats. Ce sont les zones qui sont, malgré les conflits et rejets, du moins partiellement respectées par les autorités et les populations locales. La faune y subsiste généralement mieux que sur les zones non protégées. Ces derniers îlots de la faune sauvage ont une valeur inestimable pour la conservation et le développement et constitue un certain espoir pour les années à venir.

Un meilleur aménagement de ces zones et une utilisation rationnelle des ressources fauniques peuvent leur donner une valeur économique directe, même si la plupart d'entre eux sont actuellement des charges financières pour les gouvernements.

Le tourisme de vision devrait constituer une des premières activités dans le cadre de la valorisation de la faune pour sa meilleure conservation et le développement.

3.5. Elevage de la faune

Les élevages des animaux sauvages actuellement pratiqués en Afrique ont soit la forme d'un élevage extensif (*game ranching*) ou d'un élevage intensif (*game farming*). Le concept d'élevage de faune provient essentiellement des pays anglophones d'Afrique, d'où l'utilisation assez répandue d'une terminologie anglaise.

Les différences entre ces deux types d'élevage des animaux sauvages sont parfois difficiles à distinguer car dans la pratique courante, il existe une multitude de situations en fonction des conditions locales et des systèmes de gestion.

En général, l'élevage intensif (*game farming*) est un système d'exploitation avec des modifications du milieu naturel et une augmentation artificielle de la capacité de charge, alors que l'élevage extensif (*game ranching*) utilise l'écosystème et sa capacité de charge naturelle. Quand aux animaux exploités, leurs populations sont sauvages, originaires de la zone ou réintroduits, voire introduits d'autres zones. L'élevage extensif comprend surtout des grands mammifères et est plutôt plurispécifique, contrairement à l'élevage intensif généralement monospécifique et basé sur les petites espèces à cycle de vie court et reproduction rapide, contrôlés par l'homme.

3.5.1. Elevages extensifs

La gestion de la faune sur les terres privées et les premières formes d'élevage extensif de gibier ont commencé en Afrique australe dans les années 1950-1960 (SKINNER, 1989), principalement en Afrique du Sud, Namibie et Zimbabwe où ces activités connaissent aujourd'hui un très grand essor.

Même si des exemples d'expériences réussies ont été largement publiés et les nombreux ouvrages spécialisés décrivent aujourd'hui en détail ces activités ainsi que l'organisation d'un ranch et les aspects logistiques (BOTHMA, 1989), les autres régions d'Afrique n'ont pas pourtant connu un développement satisfaisant dans ce domaine. Bien qu'il existe un certain nombre de différences spécifiques à chaque région (écologiques, historiques, juridiques ou économiques) qui font que le « modèle austral » n'est pas directement transposable à l'Afrique occidentale et centrale d'aujourd'hui, il apporte plusieurs enseignements et leçons qui peuvent servir pour les aménagements en Afrique francophone.

Il faut souligner le fait que la faune est en Afrique australe depuis longtemps considérée comme une véritable ressource naturelle exploitable, que ce soit par l'Etat, le secteur privé ou les ONG. De nombreuses personnes travaillent dans ce secteur, s'intéressant aussi bien à la biologie de la faune qu'à son exploitation économique ou son environnement sociologique, institutionnel et législatif.

Au Zimbabwe par exemple, le cadre juridique et institutionnel permet d'associer effectivement des populations locales à la faune grâce au programme CAMPFIRE. Le système foncier et la législation en vigueur (notamment *Parks and Wildlife Act* de 1975) autorisent les propriétaires terriens à gérer de manière autonome la faune présente sur leurs terrains. Cela a permis aux éleveurs d'envisager l'utilisation commerciale de la faune et l'organisation de la chasse sportive qui constitue de loin le mode le plus rentable d'exploitation des animaux sauvages.

Ainsi les terres privées réservées à la faune sont passées de 60 000 ha en 1974 à 100 000 ha en 1984 et 3 000 000 ha en 1988 (UICN, 1988), alors que le nombre de membres de la *Wildlife Products Association* dépassait 500 en 1990 (in CHARDONNET, 1995).

Un nombre croissant d'agriculteurs privés convertissent leurs terres en élevages du gibier ou incorporent ce dernier au bétail pour créer des élevages mixtes. De plus en plus de terres communautaires sont aménagées pour y élever le gibier.

Le plus grand développement d'élevages d'animaux sauvages a cependant connu l'Afrique du Sud où, d'après les estimations de LUXMOORE (1985), entre 7 000 et 10 000 exploitants dégagent un revenu de l'élevage extensif du gibier. Ce revenu consiste en recettes obtenues de la vente d'animaux vivants, de la chasse sportive et des utilisations touristiques.

La majorité des terres en Afrique du Sud sont privées, clôturées, avant utilisées longtemps pour le pâturage du bétail ou l'agriculture. On comptait près de 3 500 élevages extensifs de gibier en 1992 en Afrique du Sud (GROSSMAN et al., 1992) et la surface des réserves et des exploitations du gibier privées est passée de moins de 2 millions d'acres en 1979 à plus de 16 millions dans les années 90 (CHADWICK, 1996 cité in FAO, 1998).

Si en Afrique australe, ce type d'entreprise s'est répandu rapidement surtout sous l'impulsion d'investisseurs privés, en Afrique centrale et occidentale c'était plutôt l'initiative publique dans le cadre des projets de développement qui était à l'origine de la création de quelques rares expériences.

Parmi les exemples les plus connus, on peut mentionner surtout le ranch de gibier de Nazinga au Burkina Faso, ou encore le parc de vision et d'élevage d'Abokouaméto en Côte d'Ivoire, le projet de Conservation et de Gestion des Ressources Naturelles dans l'Air et le Ténére au Niger, la réserve spéciale à usages multiples de Dzanga-Sangha en RCA ou le Parc national de Korup au Cameroun.

Le ranch de gibier de Nazinga

C'est sans doute l'exemple le plus connu de tentative d'associer des populations locales à la gestion de la faune en Afrique occidentale. Le projet a démarré en 1979 sur 95 000 ha pour « faire des recherches, étudier et développer l'aménagement des ressources en animaux sauvages dans la région de Nazinga pour la conservation et l'augmentation de ces mêmes ressources et pour bénéficier et le développement des populations locales » (DAGENAIS, 1990, cité par LAMARQUE, 1993).

L'initiateur du projet, l'ONG canadienne Association pour le Développement de l'Élevage de la Faune Africaine – ADEFA, a élaboré un plan directeur d'exploitation du ranch qui prévoyait l'intégration de la chasse sportive, l'association des populations riveraines à la gestion et aux bénéfices du ranch et la récolte de viande, en premier lieu pour la vendre à un prix préférentiel à la population locale, puis pour la commercialisation dans les centres urbains.

Les aménagements des zones villageoises en première phase du projet ont été réussis, la population profitait des revenus distribués à la main-d'œuvre, des avantages liés au désenclavement et à la pêche villageoise. Ces premières compensations ont encouragé la population à attendre des retombées économiques plus importantes annoncées pour la phase d'exploitation.

Celle-ci a commencé en 1988, après neuf ans de quiétude pour monter la charge en faune. La valorisation de la ressource était fondée sur la récolte périodique de gibier pour la production de viande et la chasse touristique dans la zone non protégée du ranch ainsi que dans les zones villageoises de chasse situées à sa périphérie. Le tourisme de vision s'est développé de façon naturel et apportait des revenus supplémentaires à la population (salaires des employés du campement touristique, guides pisteurs, etc.).

Le ranch de Nazinga présentait un grand espoir et servait comme exemple d'une exploitation de la faune diversifiée, avec l'intégration de la population locale.

Malheureusement, l'organisation des activités de la chasse touristique ainsi que de la récolte commerciale avec un prix de la viande relativement élevé à la sortie, destinée à fournir plutôt les marchés urbains, n'ont pas apporté les bénéfices attendus à la population locale qui après cette déception a complètement perdu confiance. Les premières récoltes et les activités complémentaires ont cependant rapporté plusieurs millions de francs CFA.

Après le départ de l'ADEFA en 1989-1990 et la reprise du ranch par l'Etat burkinabé dénué des moyens financiers suffisants pour supporter son fonctionnement correct, la gestion manquait de rigueur et le ranch s'est trouvé en difficultés financières. Suite aux problèmes financiers, institutionnels et administratifs, les récoltes de gibier ont cessé (ZEBBA, 1998 *in* CASPARY, 2000).

Même si le ranch de Nazinga n'a pas connu le succès attendu et les problèmes de fonctionnement l'ont mené finalement à un « semi-échec », il présente une expérience pionnière d'une valeur appréciable. Il constitue une source d'informations importantes et permet d'en tirer des leçons pour le futur développement des projets intégrés dans la région.

Cette expérience prouve que :

- la faune peut se reconstituer de façon significative à condition que la quiétude soit assurée et qu'elle peut constituer ainsi un moyen de réhabilitation des milieux dégradés
- les projets de ce type peuvent contribuer au développement socio-économique de la région (désenclavement, salaires, pêche) même si cette contribution n'a pas été en réalité aussi importante que l'on pouvait espérer.

Elle a surtout osé mettre en application ce concept de la gestion communautaire de la faune en Afrique occidentale et a montré ainsi ses limites et un certain nombre d'erreurs à éviter.

Les autres projets d'élevage extensif et de gestion communautaire de la faune ont soit démarré effectivement il y a peu de temps et on ne dispose pas de recul suffisant pour apprécier aujourd'hui leur réel impact (Dzanga-Sanga, Abokouaméto, Parc National du W, Nikolo Koba-Badiar), soit ont été arrêtés suite aux événements politiques (rébellion touarègue dans la zone du projet très prometteur PCGRN dans l'Air et Ténéré au Niger).

Une meilleure implication et une participation effective des populations locales dans la gestion et la conservation de la faune permettraient sûrement un plus large développement des élevages extensifs du gibier en Afrique occidentale et centrale. A l'état actuel, cette participation y reste trop marginale par rapport à l'Afrique australe et un certain nombre de limites d'ordre juridique et institutionnel ne permettent pas l'évolution de cette situation.

L'exemple de CAMPFIRE démontre que la décentralisation du pouvoir aux collectivités rurales est indispensable pour encourager le développement de ce type d'entreprise. La délégation du pouvoir doit être totale et comprendre aussi bien le plan technique (choix des modes de valorisation de la faune) que le plan financier (perception et gestion des recettes). Bien évidemment, la décentralisation n'est pas possible si des collectivités locales suffisamment structurées et admises par la populations n'existent pas. La constitution, l'organisation et l'encadrement de ces collectivités constitue alors une priorité.

Hélas, le processus de décentralisation dans la majorité des pays d'Afrique francophone n'est pas très avancé et le pouvoir central montre toujours une grande réticence à concéder une partie de son autorité à des collectivités et encore plus à les autoriser à gérer des recettes.

Pour réussir une intégration convenable de la population dans la gestion des ressources fauniques en Afrique occidentale et centrale, une révision profonde des textes législatifs et leur application sur le terrain présenterait une condition incontournable.

Il existe également des limites d'ordre technique. Il est vrai que la densité de la faune, l'expertise locale ou le contexte économique n'y sont pas au même niveau que dans les pays d'Afrique australe, cependant ces facteurs ne constituent pas des handicaps insurmontables.

L'intérêt du développement du système d'élevage extensif n'est pas à contester. Nombreux exemples disponibles montrent que ce type d'activité peut être rentable, tout au moins dans les conditions de l'Afrique australe. Ceci est d'ailleurs démontré par l'accroissement des exploitations dans ces dernières années.

A part l'intérêt économique, l'utilisation des animaux sauvages dans l'élevage a un intérêt écologique, permettant une meilleure conservation de la diversité biologique et une utilisation plus efficace des ressources naturelles.

La faune sauvage est mieux adaptée au milieu que les espèces conventionnelles domestiquées, elle utilise la végétation de façon plus complète, résiste mieux aux maladies et est mieux physiologiquement adaptée au climat.

Elle assure ainsi une production de viande avec des rendements par hectare globalement comparables à ceux des bovins pour une moindre dégradation du milieu.

Son utilisation permet d'exercer une activité cynégétique génératrice de devises, de viande et de matériaux pour l'artisanat local.

Les élevages permettent de créer des noyaux des espèces rares ou menacées pour les protéger et assurer leur conservation ou pour éventuellement vendre le surplus pour l'élevage ou la chasse sportive.

La valorisation de l'élevage par le tourisme de vision peut, en fonction de la taille du ranch et la diversité des espèces, attendre le niveau régional, national ou international et apporter des recettes supplémentaires en conséquence.

De nombreuses comparaisons entre les élevages de gibier et de bétail ont été fait (REUL, 1979 ; CHILD, 1988 ; DE VOS, 1969 in FAO, 1998 ; TALBOT et al., 1965 ; HOPCRAFT et ARMAN, 1971 ; MUIR, K., 1989) et ont démontré un meilleur rendement et certains autres avantages des élevages de gibier par rapport aux élevages monospécifiques du bétail.

Tous ces arguments encouragent à fournir un effort nécessaire pour développer d'avantage les élevages d'animaux sauvages dans toutes les régions d'Afrique.

3.5.2. Elevages intensifs

Si l'élevage extensif de gibier est la forme d'exploitation de la faune où les animaux sont entretenus en semi-liberté sur les vastes superficies de leur biotope naturel, dans le mode d'élevage intensif de gibier, les animaux sauvages sont gardés dans des cages, des enclos ou des petits parcs parfaitement contrôlés. Ils sont ainsi élevés en captivité étroite dans un état de semi-domestication.

L'Afrique présente un très grand potentiel pour le développement de l'élevage intensif, plusieurs essais et expériences ont été menés ces dernières années et donnent des résultats encourageants. Les élevages intensifs constituent un moyen pour la contribution à la satisfaction des besoins alimentaires et par conséquent une réduction de la pression sur les ressources naturelles, assurant ainsi leurs meilleure conservation.

Les élevages familiales proposent à la population rurale une alternative pour approvisionner le foyer en protéines animales et générer des revenus pour subvenir aux autres besoins quotidiens.

L'intérêt de l'élevage d'espèces animales non conventionnelles a été soutenu par la FAO, la Commission des forêts et de la faune sauvage pour l'Afrique, Commission européenne et autres organismes et organisations à travers la préparation et la réalisation de plusieurs projets ainsi que par la publication de nombreux ouvrages de référence (FAO, 1990,1991,1995,1996 ; GTZ, 1992 ; HARDOUIN et al., 1993 ; CHARDONNET, 1995, etc.). Plusieurs exemples d'élevages réussis sont disponibles.

Elevage des crocodiles

L'élevage des crocodiles compte sans doute parmi les expériences les plus avancées. Les premiers essais d'élevage ont débuté dans les années 60 au Zimbabwe et la technique s'est fortement développé depuis. Les aspects éthologiques, techniques et commerciales sont décrits en détail dans de nombreuses publications spécialisées (BOLTON, 1980 ; CHILD, 1987 ; HUTTON, 1987 ; HUTTON et VAN JAARVELDT, 1987 ; FAO, 1990 ; KOFRON, 1990 ; CHARDONNET, 1995) et contribuent à la propagation et une meilleure maîtrise de l'élevage des crocodiles.

Il existe actuellement plus d'une centaine de fermes en Afrique, dont la majorité au Zimbabwe. Les expériences se limitent cependant surtout à l'Afrique australe et orientale, un seul exemple d'élevage de crocodiles existant en Afrique occidentale et centrale se trouve en Côte d'Ivoire.

La première motivation de l'élevage des crocodiles reste la peau, très précieuse et chère, mais les autres produits tels viande, graisse, crânes, dents et squelettes sont commercialisés.

Elevage des autruches

L'élevage des autruches est aussi très bien développé, surtout en Afrique du sud, mais également au Zimbabwe, au Kenya et même en Israël, en Australie, aux Etats Unis, en Nouvelle Zélande et en Europe. CHARDONNET (1995) estime que près de 95 p. 100 de la population mondiale d'autruches (100 000 oiseaux environs) vit en captivité. Les techniques d'élevage ainsi que la commercialisation sont traitées dans de nombreuses publications (CONROY et GAIGHER, 1982 ; HUTTON, 1988 ; CAMPODONICO et MASSON, 1988 ; BOTHMA, 1989 ; CHARDONNET, 1995).

La production d'autruches est économiquement intéressante car la quasi totalité (98 p. 100) de l'animal est utilisable (CHARDONNET, 1995) :

- la viande maigre, très prisée ;
- la peau fournissant un cuir luxueux ;
- les abats, les os et les bas-morceaux, après transformation en farine, servent d'aliments pour animaux ;
- les œufs, pesant 750 à 1500 g, sont très appréciés en cuisine et leurs coquilles non cassées en artisanat ;
- d'autres parties comme les pieds et certaines plumes sont aussi utilisées en artisanat ;
- les graisses sont recherchées pour leurs vertus médicinales, en particulier la moelle osseuse des os du tarse, dont la récupération est le but principal du braconnage des autruches dans la nature ;
- enfin, les plus belles plumes sont mondialement recherchées pour la mode et l'art.

La vente des animaux vivants (des reproducteurs ou des jeunes autruchons) à d'autres fermes apporte aussi des revenus non négligeables.

Certains fermes proposent des visites guidées avec explication des stades d'élevage, disposent d'un magasin artisanal, restaurant. Ces fermes de démonstration sont encore rares, mais commencent à se développer. La plus importante accueille 70 000 visiteurs par an.

La chasse à l'autruche attire quelques personnes tous les ans, les taxes d'abattage peuvent s'élever jusqu'à 275 \$US comme c'était le cas en Tanzanie en 1987 (CHARDONNET, 1995).

L'élevage de l'autruche représente un secteur très en vogue actuellement et des processus de sélection de génotypes favorables sont très souvent pratiqués. C'est notamment le cas lorsqu'il est possible de prélever des œufs dans la nature. La sélection se fait essentiellement sur la taille pour les mâles et sur les performances reproductrices pour les femelles. Il est recommandé que la moitié des autruchons issus des œufs prélevés soit retournée à leur territoire d'origine (CHARDONNET, 1995).

Dernièrement, quelques initiatives ont été prises pour la reconstitution des population d'autruches en Afrique de l'Ouest. Le « Projet de Développement d'un Elevage commercial d'autruches au Mali » préparé depuis 1996 et pour lequel le gouvernement est à la recherche de financement, ou le Projet de la Coopération internationale : Reconstitution des populations d'autruches du Sahel, initié par la fondation NATURAMA (Burkina Faso) et l'Association malienne pour la Conservation de la faune et de l'Environnement, AMCFE (NOMOKO, 1999) font preuve de la prise de conscience de la nécessité de la conservation de cette espèce et apportent un certain espoir pour la sous-région.

Elevages des rongeurs et autres petites espèces animales

En Afrique occidentale et centrale on remarque un intérêt croissant pour les petits rongeurs, surtout l'aulacode, gibier très apprécié par les populations locales. Les ongulés sauvages deviennent plus rares et les populations rurales se nourrissent alors surtout de rongeurs, d'escargots, de chauve-souris, de primates, de reptiles et d'insectes.

Lorsque il s'agit de produire les animaux pour la consommation locale, certaines de ces espèces se prêtent particulièrement bien à l'élevage intensive dans les fermes familiales pour leurs caractéristiques biologiques et zootechniques :

- il est toujours intéressant d'élever des animaux à cycle de vie court puisque les temps improductifs (croissance jusqu'à la première mise bas, délai de la nouvelle fécondation, etc.) sont brefs ;
- la précocité, c'est-à-dire l'âge à la maturité sexuelle intervient dans le même sens ;
- une durée de gestation courte répond à des objectifs identiques. Sur le plan théorique, il vaut mieux élever des cricétomes (Rats de Gambie) dont la durée de gestation est de 1-1,5 mois que des aulacodes pour laquelle elle est de 5 mois. Mais cet argument à lui seul n'est pas suffisant car il faut tenir compte d'autres paramètres ainsi que de la demande et du niveau des connaissances en matière d'élevage ;
- la prolificité, c'est-à-dire des portées importantes en nombre de jeunes, augmente la production, à condition de bien maîtriser l'élevage, car les taux de mortalité des jeunes sont plus élevés lorsqu'il y a plusieurs petits par portée ;
- le poids vif adulte intervient dans les facilités de manipulation, la dimension des infrastructures et les besoins alimentaires. Les animaux pesant moins de dix kilos constituent un groupe intéressant dans le contexte familial (HARDOUIN, 2000).

Elevage des aulacodes

Les premières tentatives d'élevage en captivité des aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) ont été faites au Bénin, en Côte d'Ivoire, au Ghana, au Zaïre, en Nigeria et au Togo déjà à la fin des années 60 (AJAYI, 1971 ; ASIBEY, 1974 ; HEYMANS, 1982 ; MENSAH, 1983), mais la plupart ont échoué, surtout en raison de la méconnaissance de la biologie et de l'éthologie des animaux.

Ce n'est que depuis 1983 que l'aulacodiculture se développe à plus grande échelle, surtout grâce au projet Bénini-allemand (MENSAH, 1984, 1985 ; GTZ, 1992). Aujourd'hui, l'aulacodiculture représente parmi les élevages intensifs en Afrique occidentale et centrale l'activité la plus maîtrisée. Les publications décrivant les expériences et les connaissances sur la zoologie, le système d'élevage et de la reproduction, les aspects vétérinaires (MENSAH, 1984, 1985, 2000 ; WAITKUWAIT, 1985 ; EMVT-CIRAD, 1992 ; FAO, 1996 ; JORI et NOEL, 1996 ; YEWADAN, 2000 et autres) apportent des informations précieuses pour les éleveurs et constituent un outil de vulgarisation.

Le développement de l'élevage intensif et la perception croissante du potentiel et de l'importance que celui-ci peut avoir a encouragé l'organisation du premier Séminaire International sur l'Elevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, tenu à Libreville en mai 2000 à l'initiative du Projet DGEG – Développement au Gabon de l'élevage de gibier.

Le séminaire a permis de faire un point sur les connaissances et les avancées dans le domaine de l'élevage intensif, rassembler des données et de les diffuser à travers des actes et un livret de vulgarisation (DGEG, 2000).

L'élevage des aulacodes a été abondamment traité pendant le séminaire. La présentation générale de l'élevage des aulacodes, l'histoire et l'état de la diffusion de l'aulacodiculture en Afrique a été décrite en détail par MENSAH (2000). D'après cet auteur quelques 525 élevages avec presque 19 000 animaux existent aujourd'hui au Bénin, 64 élevages avec 2 000 têtes en Côte d'Ivoire, 56 fermes fonctionnent au Gabon, 60 aulacodiculteurs au Togo possèdent près de 7000 animaux, 2 élevages ont démarrés au Cameroun et les projets de développement d'aulacodiculture ont été initiés au Burkina Faso, en Guinée Equatoriale et au Congo.

Même si la faisabilité technique de l'élevage intensive de l'aulacode est aujourd'hui démontrée et de nombreuses informations sont disponibles dans la littérature spécialisée, il reste toujours quelques aspects de la conduite d'élevage non maîtrisés pour lesquels il faut continuer à chercher les solutions (tables alimentaires de rationnement adaptées, traitements des pathologies, cadre légal, etc.).

Autres rongeurs

Des rongeurs de taille un peu inférieure à celle de l'aulacode, également très chassés et recherchés en Afrique, ont fait l'objet d'élevages expérimentaux au Bénin, au Nigeria et au Zaïre.

Les cricétomes ou rats de Gambie

En effet, il existe deux espèces de cricétomes : *Cricetomys gambianus*, qui vit dans les savanes et les jachères, et *Cricetomys emini* dont l'habitat se limite à la forêt dense.

Le rat de Gambie s'habitue relativement bien à la captivité, *Cricetomys emini* est cependant plus agressif et peut parfois se transformer même en prédateur pour *Cricetomys gambianus*, s'ils sont élevés ensemble. Le cannibalisme et l'automutilation sont également

observés chez certains individus, spécialement les mâles. Ils est alors préférable de les élever séparément et d'organiser des cages par unité familiale avec distribution abondante de la nourriture (CODJIA et HEYMANS, 1990). AJAYI (2000) suggère de faire un programme de sélection pour produire des animaux plus grands avec une meilleure croissance et une agressivité moindre pour leur domestication dans les zones rurales.

Le rat palmiste, l'athérure et le rat de savane classique

Des recherches sur l'élevage du rat palmiste *Xerus erythropus*, le seul écureuil terrestre de l'Afrique occidentale, sont menées, notamment au Bénin, mais très peu de données sont disponibles à nos jours sur les potentialités de cette espèce.

Il existe un peu plus d'informations sur l'élevage de l'athérure ou porc-épic à queue en brosse *Atherurus africanus* qui fait l'objet d'essais et d'observations au projet de développement au Gabon des Elevages de Gibier (EDDERAI et HOUBEN, 2000). Les expériences montrent la faisabilité de l'élevage, même si certaines caractéristiques de la reproduction (monogamie, longue durée de gestation et prolificité faible) présentent des difficultés pour assurer une rentabilité, indispensable pour une diffusion au niveau de la population. Des travaux sur la recherche d'autres ressources alimentaires et techniques d'élevage moins coûteuses sont nécessaires pour améliorer la rentabilité de ces élevages. Le marché est important car les consommateurs apprécient beaucoup la viande d'athérure.

Etant donné qu'un seul jeune par portée semble ne pas être lié aux conditions de captivité, la population d'athérures dans certaines forêts africaines pourrait être menacée au regard de l'intensité de sa chasse. Cette situation augmente l'intérêt de l'élevage des athérures dans une perspective plus environnementale permettant de contribuer à la reconstitution des populations en équilibre dans leur milieu naturel.

Très récemment des informations sont parvenues au Bureau pour l'Echange et la Distribution de l'Information sur le Mini-élevage B.E.D.I.M. concernant la vente sur les marchés de Kivu en République Démocratique du Congo de la viande en provenance d'un rat de savane classique *Otomys irratus*, considéré localement comme susceptible d'élevage (HARDOUIN, 2000).

Le cobaye ou cochon d'Inde

Le cobaye ou cochon d'Inde *Cavia porcellus* pourrait devenir un excellent mammifère du mini-élevage. D'origine de l'Amérique du Sud, il a été exporté vers l'Europe et de là vers l'Afrique et l'Asie. Il présente une source importante de viande pour les populations rurales sud-américaines et la zootechnie de cet animal (caviculture) est très bien connue et enseignée avec beaucoup de détails en Amérique du Sud. En Afrique, des enquêtes ont fait apparaître la présence de cochons d'Inde dans une grande proportion des habitations dans les villages. Cet animal est bien connu et assez largement consommé alors qu'il est complètement ignoré par les autorités techniques, les programmes d'enseignement et les statistiques officielles.

Les caractéristiques du cobaye et la facilité de son élevage en font un prototype de petit animal de mini-élevage : poids vif de 800 g, durée de gestation de 67 jours en moyenne et première fécondation vers l'âge de 3 mois, 2-4 jeunes 3-4 fois par an, herbivore. Son efficacité alimentaire est plus élevée que celle des animaux de ferme classiques, avec 3,2-5,7 kg de fourrage pour produire 1 kg de gain de poids vif. Sa productivité est très élevée (Indice de productivité pondérale relative IPPR, présentant le rapport entre le poids de jeunes produits par mère par an et le poids de la mère elle-même, est de 649 p.100 pour le cobaye contre 202 p.100 pour les moutons en intensif et 42 p.100 pour les bovins) et sa croissance extrêmement

intéressante (Gain quotidien moyen relatif GQMR, gain de poids ramené au poids lui-même, est de 0,9 p.100 contre 0,2-0,3 p.100 pour les bovins et ovins) (HARDOUIN, 2000).

Elevage des civettes

L'élevage des civettes (*Viverra civetta*) pour le musc remonte à l'antiquité, surtout en Ethiopie, puis était largement pratiqué au XVI^e siècle au Caire (CHARDONNET, 1995).

Le musc est utilisé après une très grande dilution dans la fabrication de parfums de luxe et pour des usages traditionnels (consommation, médecine).

En 1983 il y a eu officiellement 2 800 civettes élevées dans 187 fermes et en 1989 près de 5 500 animaux dans 2 000 élevages (CHARDONNET, 1995).

L'Ethiopie détient 90 p.100 de la production de musc de civette. Les essais d'implantation de ce type d'élevage dans d'autres pays africains ne semblent pas avoir eu du succès, que ce soit au Niger et au Zaïre dans les années 1930, ou plus récemment au Sénégal.

Il existe deux types d'élevage de civettes, les petits élevages traditionnels et quelques rares élevages intensifs.

Les petits éleveurs traditionnels possèdent 4 à 15 civettes placés dans de petites cages individuelles faites en bambou ou en eucalyptus. Les civettes sont nourries tous les jours avec un mélange de déchets de table, de bouillie de maïs, de fruits et légumes, parfois d'œufs, rarement de viande.

La production du musc dépend de la qualité de l'alimentation et du parasitisme, un réel problème en milieu traditionnel. La récolte du musc est pratiquée en moyenne tous les 9 à 10 jours. La production mensuelle moyenne est de 28-35 g (ROUK et MENGESHA, 1963 ; BERKANU, 1984 ; LUXMOORE, 1984).

Le musc est expédié à Addis-Abeba par l'intermédiaire d'un agent. Là, un contrôle de pureté est effectué par l'Institut Pasteur qui le conditionne ensuite en bouteilles de verre scellés dont il garantit le contenu.

Sur les 2,2 tonnes officiellement produites en 1989, 2 tonnes traitées avait été exportées à l'étranger apportant une valeur de 800 000 ECU, dont seulement la moitié revient aux producteurs (CHARDONNET, 1995).

De grands élevages plus intensifs ont existé en Ethiopie. A Nazareth, un élevage de plus de 200 animaux fonctionnait jusqu'au 1986. En 1990, le plus grand élevage compte une soixantaine d'animaux à Debre Zeit.

Certains grands élevages ont été décimés dans le passé par des épizooties d'origine mal définie, mais dont les symptômes rappellent la panleucopénie infectieuse féline. Les Viverridés sont connus pour être sensibles au virus responsable de cette maladie et il est sans doute préférable de vacciner les animaux (CHARDONNET, 1995).

L'amélioration des techniques d'élevage tient d'abord à la qualité des soins vétérinaires et ensuite à l'alimentation adaptée. Bien qu'elles soient nécessaires, aucune recherche concernant l'alimentation de ces animaux en captivité n'a été vraiment menée.

Elevage d'autres mammifères

Dans le grand groupe des mammifères herbivores on trouve de nombreuses espèces vivant en compagnie de l'homme depuis l'Antiquité ou réellement domestiquées. L'élan, certaines gazelles, les oryx et les bubales ont vécu en compagnie de l'homme d'après les fresques égyptiennes déjà 2 500 ans avant J.-C. (SPINAGE, 1986).

Les expériences en Europe montrent qu'on peut élever sans difficultés des cerfs, des chevreuils ou des daims ainsi que des lamas ou des zèbres. Pratiquement tous les grands herbivores (buffles, zèbres, cobs, élands, guibs, impalas, kudus...) peuvent faire l'objet d'un élevage sous contrôle complet de l'homme. Certaines contraintes physiologiques et économiques cependant ne peuvent être satisfaites que si l'on travaille à une grande échelle. Toutefois l'élevage de certaines petites antilopes comme les céphalophes peuvent convenir parfaitement à de petites exploitation grâce à leur faible poids permettant une manipulation facile.

Les observations sur l'élevage des céphalophes de Grimm au Bénin (ADJIBI OUALIOU et al., 2000), de Gazelles Damma au Sénégal (AKAKPO et al., 1995), d'addax ou d'oryx au Maroc, au Niger et au Tunis ont été publiées.

L'élevage des suidés est également tout à fait envisageable en Afrique. En Europe, l'élevage du sanglier (*Sus scrofa*) est courant, il pourrait être de même pour produire des phacochères (*Phacochoerus aethiopicus*) ou le potamochère (*Potamochoerus porcus*) dans les conditions africaines. Les premiers essais ont été réalisés au Gabon (BOURGEAIS et al., 2000) sur le potamochère et les résultats sont encourageants.

Elevage des achatines

L'élevage des achatines (escargots géants de type *Achatina* et *Archachatina*), ou héliciculture a été lancé notamment au Ghana (HODASI, 1984), au Nigeria (AJAYI et al., 1978) et surtout en Côte d'Ivoire, où des recherches ont été menées au LACENA, à la SODEPRA Centre et dans les lycées de Bonafilé et de Daoukro (CHARDONNET, 1995).

Les achatines sauvages sont traditionnellement ramassés en Afrique de l'Ouest pour leur chair très appréciée en cuisine familiale, on en trouve souvent aussi dans les petits restaurants populaires.

Une enquête du marché menée en 1986 a estimé le volume de l'achatine vendu annuellement à Abidjan à 830 t frais et 69 t fumé. Le prix varie en fonction de la saison, entre 300 FCFA/kg en saison de pluies à 840 FCFA/kg en saison sèche.

Le poids des animaux peut atteindre selon les espèces de 100 à 800 g. Même si le rendement carcasse est faible, seulement 30 p.100 à cause du poids de la coquille, il s'agit d'un aliment de grande valeur nutritionnelle grâce à sa haute teneur en protéines (13-20 p.100), en fer et autres minéraux (ABOUA, 1995 ; FIRMIN et KOUADIO, 1996) et à sa pauvreté en graisse. Les achatines sont riches en lysine et arginine, deux acides aminés indispensables à l'homme. La contribution alimentaire des achatines est alors très importante pour les populations forestières, même si elle n'est que saisonnière (GRAHAM, 1978, cité par HODASI, 1984). BECKETT (1994) considère les achatines comme la source principale de protéines animales dans les régimes alimentaires des populations de la zone forestière en Côte d'Ivoire.

Le développement de l'héliciculture commerciale devrait permettre un étalement de la production tout au long de l'année.

Un certain nombre d'expériences et recherches sur l'élevage des escargots ont été faites, il faut cependant compléter d'avantage les connaissances techniques avant de se lancer dans l'héliciculture commerciale.

Il existe deux types d'élevage d'achatines :

- élevage naisseur, assurant la production de jeunes escargots à partir d'un stock de reproducteurs bien sélectionnés. La sélection est nécessaire car seulement 37 p.100 d'animaux pondent et la taille de la ponte varie beaucoup selon l'espèce, *Achatina achatina* pond de 50 à 600 œufs tandis que *Archachatina marginata* seulement 3 à 12

œufs. Cet élevage est délicat à cause des parasites, insectes, acariens et autres agents pathogènes qui attaquent souvent les jeunes animaux.

- élevage engraisseur, représentant la production d'escargots commercialisables par l'engraissement des jeunes nés sur place, ramassés en forêt ou achetés. Dans la nature, *Achatina achatina* met deux ans et demi à trois ans pour atteindre un poids de 60-100 g, alors qu'en élevage contrôlé il n'a besoin que de 12 – 18 mois (CHARDONNET, 1995).

Les techniques d'élevage et la reproduction sont décrites plus en détail dans ZONGO et al. (1990) et COBBINAH et KANKAM (2000). COBBINAH et KANKAM (2000) affirment à partir de leur expérience de plus de 15 ans la faisabilité de l'élevage des achatines (*Achatina achatina*) dans le but commercial.

CODJIA (2000) souligne la nécessité de poursuivre la vulgarisation et la formation sur les techniques de l'élevage d'escargots au niveau des villageois pour assurer la conservation de cette ressource dans la nature grâce à une production locale par les petits producteurs paysans.

Elevage des serpents

Les serpents présentent un autre groupe important susceptible d'élevage, que ce soit pour la vente des animaux vivants ou pour la consommation.

Les exportations du python royal (*Python regius*) du Ghana entre 1991-1995 représentaient plus de 100 000 animaux vivants et rapportaient quelques 510 000USD, soit 47 p.100 des recettes totales de la valeur de la faune sauvage exportée du pays pendant cette période (OWUSU-NSIAH, 1999).

Pour l'élevage des serpents dans les pays traditionnellement consommateurs de ces animaux, le débouché en vente ou en auto-consommation est presque toujours assuré (HARDOUIN, 2000).

Elevage des grenouilles

L'élevage des grenouilles commence seulement à retenir l'attention en Afrique, alors que l'Asie s'y intéresse depuis longtemps ainsi que le Brésil où les éleveurs de grenouilles sont très nombreux.

La littérature francophone ne connaît malheureusement que très peu d'ouvrages sur ce sujet.

Le commerce international de cuisses de grenouilles dans la Communauté européenne seule correspondait cependant vers 1990 à quelques 25 millions d'Euros chaque année. En effet, l'importante demande qui existe en Europe ne peut être couverte que par les importations. L'Afrique pourrait alors occuper une place dans ce marché important, dans lequel elle est actuellement totalement absente.

L'expérience montre que plusieurs espèces de grenouilles africaines ou malgaches (*Rana angolensis*, *R. occipitalis*, *Ptychadela anchietae*...) conviennent parfaitement à la consommation. Quelques essais d'élevage sont menés dans certains pays africains depuis peu, mais l'intérêt des bailleurs de fonds ne s'est pas encore manifesté. L'élevage familial de grenouilles, ou raniculture, est parfaitement réalisable sans investissements très importants pour autant que l'on dispose du terrain et de l'eau courante en permanence (HARDOUIN, 2000).

Les élevages d'autres espèces animales, notamment des oiseaux tels les pigeons, canards, cailles ou pintades sont pratiqués et bien connus depuis longtemps ; d'autres, comme par exemple l'élevage des francolins (*Francolinus bicalcarus*) commencent seulement (EKUE et al. 2000). L'élevage et l'exploitation commerciale des ratites tels les émeus, les nandous, les kiwis et les casoars sont aussi largement pratiqués dans certains pays même si ils sont moins connus que l'élevage d'autruches (CAMPODONICO et MASSON, 1992).

Certaines nouvelles initiatives existent pour lancer l'élevage des outardes (*Ardeotis sp* et *Meotis sp*) très appréciées pour leur chair et œufs mais dont les populations sauvages sont déjà fortement limitées.

Règles à respecter lors du lancement d'élevage intensif

Pour élever avec succès les animaux sauvages dans un système complètement contrôlé par l'homme, il faut prendre en considération des critères écologiques, techniques et économiques et choisir des espèces animales adaptées à la demande et aux conditions locales.

D'autre part, tout projet d'élevage d'animaux sauvages doit être conçu en tenant compte de la législation nationale existante et des conventions internationales.

L'objectif de l'élevage doit également être précisé dès le début, car l'approche n'est pas la même si l'on veut élever pour maintenir une espèce menacée de disparition, pour produire de la viande destinée à l'autoconsommation, pour vendre afin d'augmenter ses revenus, pour exporter, etc. Dans certains cas il peut évidemment exister la possibilité de combiner ces objectifs, il faut cependant établir des priorités à respecter.

Perspectives de l'élevage intensif du gibier en Afrique

Les activités de l'élevage intensif de gibier, parfois appelées aussi mini-élevage non-conventionnel, s'intègrent parfaitement dans les politiques agricoles et de développement rural.

Bien que plusieurs expériences existantes affichent aujourd'hui des résultats prometteurs dans le domaine de l'élevage intensif du gibier en Afrique, il reste cependant un certain nombre de problèmes qui méritent d'être rapidement résolus pour que cette activité devienne plus rentable et affiche ainsi plus d'intérêt aux yeux des différents acteurs. Parmi ces problèmes, FANTODJI et MENSAH (2000) considèrent comme le plus important ceci :

- approfondir les connaissances en écoéthologie
- mettre au point des techniques élémentaires de conduite d'élevage
- élaborer une stratégie du schéma de sélection
- établir des tables alimentaires de rationnement selon les productions et stades physiologiques des animaux
- traiter les pathologies rencontrées

Même si ces quelques connaissances doivent être encore précisées, pour la grande partie des espèces évoquées, les données biologiques disponibles sont généralement suffisantes pour lancer des élevages, accumuler des connaissances en provenance directe des observations, prendre contact avec d'autres producteurs ou des spécialistes, et finalement participer à la protection de l'environnement par simple réduction indirecte de la pression du braconnage. Car comme le dit bien HARDOUIN (2000) : « La solution ne réside pas dans une modification des habitudes alimentaires de l'homme afin de réduire voir annuler la demande.

Il faut au contraire mettre au point les infrastructures susceptibles de rencontrer cette demande à partir de productions durables contrôlées par l'homme ».

Par ailleurs, les nouvelles expériences et les résultats obtenus permettront d'étudier et d'exploiter de nouvelles espèces, puis d'initier de nouveaux élevages selon une séquence identique en trois phases, décrite par FANTODJI et MENSAH (2000) comme :

- Phase pilote en station ou milieu contrôlé : Elaboration des références techniques et économiques adaptées au contexte agro-écologique ;
- Phase de prédiffusion : Validation du transfert de technologie en milieu réel (milieux rural et péri-urbain) ;
- Phase de vulgarisation : Extension dans toutes les zones propices à ce mini-élevage non-conventionnel une fois que la viabilité technique et économique a été prouvée au cours des deux phases précédentes.

Les mêmes auteurs donnent aussi les critères selon lesquels la faisabilité d'un mini-élevage sera jugée :

- Aspect technique : Infrastructures d'élevage, conduite et gestion du cheptel ;
- Aspect économique : Financement des investissements, marché d'écoulement et prix de cession des animaux et d'autres produits ;
- Aspect social : Perception de l'élevage par les acteurs, vérification de l'attrait et la volonté de s'y lancer.

Les multiples inter-relations peuvent aussi être développées entre les élevages de gibier et des autres activités agricoles, des transformations agroalimentaires artisanales ou même industrielles, le tourisme, etc.

Tous les pays d'Afrique disposent d'importantes potentialités en matière d'élevage de gibier. Les nombreuses expériences ont été initiées ces dernières années dans des stations expérimentales de gibier, des stations d'élevage pilotes ou privées en milieu réel selon ses capacités financières et des orientations technico-socio-économiques qui sont quelque peu différentes d'un pays à l'autre voire d'une structure à l'autre.

Cette grande diversité constitue une difficulté pour une évaluation et une analyse économique de ces élevages. Quelques données économiques recueillies auprès de certains éleveurs de gibier au Bénin (SINSIN et al., 1997 ; MENSAH, 1999 ; SODJINO, 2000 ; SOULE, 2000), au Burkina Faso (SAWADOGO, 1999), au Gabon (JORI, 1998) et en Côte d'Ivoire (CASPARY et MOMO, 1998 ; MENSAH, 1999), prouvent un réel impact économique (*in* FANTODJI et MENSAH, 2000). Ces expériences permettent d'affirmer que l'élevage intensif du gibier :

- Contribue à l'augmentation sensible des revenus du producteur par la vente des animaux.
- Augmente le niveau de vie de l'éleveur suite aux recettes de la vente de ses produits. Il peut subvenir à ses propres besoins et à ceux de sa famille.
- Est générateur d'emplois parce que la moindre unité de production nécessite un personnel pour assurer son fonctionnement.
- Contribue à la lutte contre la pauvreté.
- Contribue à la satisfaction des besoins en protéines.
- Est un mode de conservation de la diversité biologique *ex situ*.
- Contribue à la lutte contre le braconnage diminuant la pression sur les ressources naturelles.

Cependant FANTODJI et MENSAH (2000) précisent que : « les rôles et impacts socio-économiques de l'élevage intensif de gibier démontrés ne participeront au développement durable des pays africains que si les Institutions et les acteurs impliqués dans ces spéculations conjuguent leurs efforts, bâtissent des programmes régionaux en la matière et consolident les premiers acquis obtenus ».

L'élevage intensif de gibier est une forme nouvelle d'exploitation rationnelle des espèces sauvages qui offre d'énormes potentialités. Une promotion de cette activité avec une vulgarisation des techniques d'élevage et des modes d'exploitation d'une part, et des études et analyses économiques avec les bilans réguliers des exploitations d'autre part afin d'apprécier la productivité, la rentabilité, à court, moyen et long termes, devraient permettre le développement de cette filière de la production intensive du gibier en Afrique.

4. Utilisation rationnelle de la faune sauvage – un des axes complémentaires d'une stratégie de développement durable en Afrique.

Aujourd'hui, les ressources naturelles africaines (dont la faune) subissent une énorme pression de l'homme, laquelle entraîne une dégradation considérable des habitats et de la richesse faunique.

Mais combien de temps résisteront-elles à cette énorme poussée démographique, annoncée pour les années qui viennent? Avec la terre très pauvre par nature et bien peu productive, le gibier, devenant de plus en plus rare, ne pourra non plus contribuer longtemps aux besoins croissants des populations toujours plus nombreuses.

Si dès à présent on persiste à se contenter de théories (toujours bien intentionnées mais rarement appliquées) sans résolument s'engager à mettre en pratique des mesures concrètes, la partie inégale entre la faune sauvage et les populations locales est perdue d'avance pour les animaux. Mais se doute-t-on de ce qui attend les hommes une fois leur propre environnement avec les dernières ressources vitales détruits?

Seules l'utilisation rationnelle des ressources fauniques et leur conservation peuvent inverser la tendance d'aujourd'hui. L'élevage des animaux sauvages constitue un des moyens de la conservation et permet d'étendre leur présence dans les zones dépourvues de ces ressources naturelles par les réintroductions voire les introductions. Ces actions peuvent considérablement améliorer la sécurité alimentaire et lancer un développement socio-économique dans ces zones.

L'élevage du gibier peut ainsi représenter un mode de mise en valeur de terres marginales pour le grand intérêt des populations rurales et des économies nationales. L'adaptation des animaux sauvages aux conditions naturelles, leur capacité d'utilisation plus efficace des ressources disponibles, leur résistance aux maladies et leur moindre besoin en eau présentent des avantages incontestables par rapport à l'élevage conventionnel. La diminution de la pression sur l'environnement, une plus grande diversité biologique et une meilleure valorisation de la faune sauvage (chasse au trophée, tourisme, vente des animaux vivants, de la viande et des sous produits) constituent des importants arguments d'ordre écologique et économique pour le développement de ces activités.

Les élevages du gibier correctement gérés peuvent avoir des retombées considérables sur la situation socio-économique dues aux apports suivants :

- génération des revenus (chasse au trophée, tourisme, travail pour les locaux, vente des animaux vivants, vente de la viande)
- production des protéines animales (approvisionnement en viande au niveau local et en milieu urbain)

- satisfaction des besoins traditionnels (sous-produits de la faune pour la médecine traditionnelle, cultes, outils, art, etc.)
- conservation de l'environnement (amélioration des habitats, conservation de la diversité d'espèces animales et végétales, réduction de la pression du braconnage, etc.)
- valeurs esthétiques, récréation, éducation, etc.

Les élevages peuvent contribuer ainsi au développement économique et social à la campagne en créant des bénéfices directs et indirects pour les populations rurales.

Cependant, pour faire fonctionner ce système, il faut intégrer de façon effective ces dernières dans la gestion de la faune et leur montrer l'intérêt de la gestion durable et de l'utilisation rationnelle des ressources fauniques. En effet, l'utilisation durable de la faune est souvent le meilleur et parfois le seul moyen de la conserver. On peut voir sur des exemples en Europe et aux Etats-Unis que les populations des animaux sauvages ont commencé à être protégées et gérées de façon durable par les personnes qui les chassaient et en tiraient ainsi profit. Le biotope du gibier a été préservé et aménagé grâce à un support financier et politique des chasseurs, et les résultats d'une gestion cynégétique appropriée permettent de disposer aujourd'hui des populations de certaines espèces animales plus abondantes qu'elles ne l'étaient au début de siècle.

De nombreuses expériences montrent clairement que seules les ressources apportant des bénéfices tangibles seront maintenues et conservées par l'homme.

Mais pour que les populations rurales puissent bénéficier effectivement des revenus tirés de la faune, le système institutionnel et législatif actuel doit être réformé en conséquence, et suivi d'un effort de la vulgarisation et de la formation.

Parmi les obstacles qui freinent le développement de nouvelles approches de la conservation active, de l'utilisation rationnelle et de l'élevage de la faune, on peut mentionner :

- le marché formel de la faune et ses structures peu développés, la vente du gibier interdite dans certains pays
- les obstacles bureaucratiques
- le niveau de connaissances techniques de la gestion et de l'élevage de la faune
- une faible concentration de la faune
- la capacité de charge en constante dégradation (parcours, déforestation, érosion)
- les problèmes vétérinaires
- le manque d'investissements dans les structures d'élevage et dans le fonctionnement des réserves
- la législation en vigueur
- l'instabilité politique
- le système foncier (incertitude pour la durabilité des contrats de location/amodiation à long terme)
- le niveau des connaissances sur l'écoéthologie de certaines espèces, etc.

La gestion durable de la faune en Afrique d'aujourd'hui soulève un certain nombre de problèmes à résoudre. Celui des législations nationales en est un des plus primordiaux.

Le processus de création et de mise en œuvre de ces législations varie selon les états et les conditions politiques, socio-économiques et culturelles. Une première synthèse des tendances des droits africains de la faune a été faite en 1981 par Christian du Saussay pour le bureau juridique de la FAO (FAO, 1981). Cette étude qui couvrait tout le continent africain avec dix états (Botswana, Ethiopie, Gambie, Ghana, Kenya, Madagascar, Mali, Sénégal, Somalie, Soudan) est aujourd'hui dépassée pour les pays qui ont procédé à des réformes

législatives et réglementaires. Certaines conclusions de cette étude demeurent cependant pertinentes, surtout d'un point de vue protectionniste. L'étude mettait en effet l'accent sur la protection de la faune et des aires protégées et les contreparties qu'elle devait comporter. Les législations retenues à l'époque comme base de l'étude ont été adoptées entre 1960 et 1976.

Après un quart de siècle de pratiques et de réformes législatives, une nouvelle étude sur les tendances d'évolution du droit de la faune et des aires protégées a été réalisée récemment pour le bureau juridique de la FAO (FAO, 2001). Le champ d'étude a été cependant restreint seulement à l'Afrique occidentale, dans le souci de mettre l'accent sur les particularités des états ouest-africains et sur les perspectives d'évolution de la sous-région en vue d'une gestion durable de la faune et des aires protégées.

L'étude constate que le droit de la faune et des aires protégées en Afrique occidentale est très largement hétérogène du fait non seulement de la différenciation des systèmes juridiques en vigueur (avec des états francophones, anglophones et lusophones, qui n'ont pas les mêmes conceptions d'adoption et d'application des règles juridiques), mais également des principales composantes du droit de la faune et des aires protégées (législations et réglementations, jurisprudence, normes coutumières, conventions internationales sur les espèces sauvages, etc.). La plupart des législations sur la faune et les aires protégées en vigueur ou en projet en Afrique occidentale sont relativement récentes et la majorité d'entre elles tient compte désormais de la participation communautaire à la gestion de la faune et des aires protégées. Etant donné leur mise en place quelques années seulement avant ou après la Conférence de Rio de 1992 sur l'environnement et le développement, elles introduisent des notions relativement nouvelles : gestion intégrée, études d'impact, développement durable, décentralisation, diversité biologique, etc.

Par ailleurs, plusieurs réformes législatives et réglementaires sont toujours en cours dans certains états. Au Sénégal, par exemple, un nouveau projet de code de chasse et de la protection de la faune a été lancé pour prendre en considération les principes de transfert de compétences aux collectivités locales contenus dans les textes relatifs à la décentralisation de 1996. Le même processus est très avancé au Bénin et au Togo (FAO, 2001).

L'étude des tendances d'évolution du droit de la faune et des aires protégées (FAO, 2001) a montré que les réformes législatives et réglementaires dans les états de l'Afrique occidentale ont certainement apporté des innovations majeures concernant les principes de gestion, l'étendue, les modalités et les limites des prérogatives des états, « cependant, de nombreuses insuffisances et lacunes subsistent et empêchent les lois et règlements d'atteindre les objectifs de gestion durable et participative ». En conclusion, cette étude souligne que « les perspectives de l'évolution future du droit de la faune et des aires protégées en Afrique de l'Ouest se situent dans la nécessaire harmonisation sous-régionale des législations en vue de réussir l'intégration, qui est par ailleurs l'objectif ultime des Etats de l'Afrique de l'Ouest ».

Le système de la gestion et de la conservation des ressources naturelles évolue ces derniers temps dans certains pays africains sûrement dans une bonne direction. Il faudra cependant le soutenir d'avantage et fournir encore un effort considérable dans le domaine juridique, technique et celui de la vulgarisation pour que la gestion participative et durable avec l'utilisation rationnelle des ressources naturelles devienne une réalité. Une assistance extérieure à long terme apparaît comme indispensable pour relever ce défi. La raison principale pour cette assistance est le fait, que la base des ressources humaines et institutionnelles, dont disposent certains pays, ne correspond pas aux besoins nationaux de développement. Sans un support extérieur, le processus de passage à un système d'aménagement durable des ressources naturelles avec la gestion participative sera trop long par rapport à la vitesse de dégradation des ressources et d'aggravation de la pauvreté à la campagne. Cette assistance doit arriver en urgence, être soutenue et durer suffisamment

longtemps, pour que le nouveau système puisse montrer réellement ses avantages et devienne correctement maîtrisé et installé d'une manière durable au niveau national. Plusieurs expériences montrent que les projets de courte durée, pour lesquels le financement n'est pas assuré, n'arrivent pas à tenir leurs promesses et ne permettent pas de satisfaire les attentes des populations locales. Ceci crée encore davantage une situation de conflit avec la réticence des populations à un aménagement quelconque. Pour éviter des échecs et leurs effets négatifs, il faut consacrer le temps et les moyens nécessaires à la préparation d'un tel projet de développement en tenant compte de toutes les particularités locales, bâtir une conception adaptée à chaque situation particulière et assurer le financement à long terme. Ce n'est qu'après que le projet est initié sur le terrain. Seulement cette assistance continue et bien ciblée peut apporter les résultats durables et contribuer au développement dans les pays du tiers monde.

BIBLIOGRAPHIE

- ABOUA, F., 1995. Proximate analysis and mineral content of two giant African snails consumed in the Ivory Coast. *Trop. Sci.*, 35.
- ADJIBI OUALIOU, A.R., CODJIA, J.T.C. et MENSAH, G.A., 2000. Observations préliminaires sur l'élevage des cephhalophes de Grimm au Bénin. *Actes du Séminaire International sur l'Élevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique*. Libreville, Gabon, p. 112-121.
- AJAYI, S.S., 1971. Wildlife as a source of protein in Nigeria : some priorities for development, *The Nigerian Field*, 36, 3, p. 115-127.
- AJAYI, S.S., TEWE, O.O., MORIARTY, C. et AWESU, M.O., 1978. Observations on the biology and nutritive value of the african giant snail *Archachatina marginata*, *East. Afr. Wild. J.*, 16, p. 85-95.
- AJAYI, S.S., 1983. A quantitative assessment of wildlife and their nutritive value as a source of food in nigeria, in : AKINYELLE, L. et ATINMO, T. eds, *Nutrition and food policy in Nigeria*, National Institute for Policy and Strategic Studies, Ibadan, Nigeria
- AJAYI, S.S., 2000. Domestication of the African giant rat (*Cricetomys gambianus* Waterhouse) : its potential for meal production. *Actes du Séminaire International sur l'Élevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique*. Libreville, Gabon, p. 106-111
- AKAKPO, J., NIANG, A., DECONINCK, P., PANGUI, L.J., SYLLA, S.I. et OUDAR, J., 1995. L'élevage de gazelles dama (*Gazella dama*) dans la Réserve de Gueumbeul (Sénégal) : bilan, difficultés, perspectives. *Nature et Faune*, 11 (3), p. 2-10.
- ANKOMAH, P. K. et CROMPTON, J. L. , 1990. Unrealized tourism potential : the case of Sub-Saharan Africa, *Tourism management*, March 1990, p. 11-28
- ASIBEY, E. O. A., 1974. Wildlife as a source of protein in Africa South of the Sahara, *Biological Conservation*, 6, p. 32-39
- ASIBEY, E. O. A., 1974. The Grass Cutter, *Thryonomys Swiderianus* – TEMMINCK, In Ghana, *Symp. Zool. Lond.*, 34, p. 161-170.
- BARNES, R. F. W., 1985. Woodland changes in Ruaha national park (Tanzania) between 1976 and 1982, *African Journal of Ecology*, 23, p. 215-222
- BECKETT, W.H., 1994. Akokoaso, A survey of a Gold Coast Village. Monographs on snail Anthropology, 10 London School of Economics
- BELL, R. H. V., 1984. Carrying capacity and off-take quotas, in : BELL, R. H. V. et McSHANE-CALUZZI E. eds., 1984. Conservation and wildlife management in Africa, Proceeding of a workshop organized at Kasungu national park, Malawi, Oct. 1984, U.S. Peace Corps

BENNETT, E.L. et ROBINSON, J.G., 2000. Hunting of Wildlife in Tropical Forests. Implication for Biodiversity and Forest Peoples. Biodiversity series-Impact studies. The World Bank Environment Department Paper no. 76, Washington, D.C.

BERKANU, A.L., 1984. Evolution of domesticated animals, in : MASSON J. ed, Longman, New York, p. 237-238.

BERTRAND, A., 1993. La foresterie rurale participative : Les conditions de la participation des ruraux à la gestion décentralisée des ressources naturelles. Arbres, Forêts et Communautés Rurales bulletin n. 2, p. 25-28

BOJÖ, J., 1994. The economics of wildlife. Environmentaly sustainable Development Division, Technical department, Africa Region (AFTES) of the World Bank. 8 p. et 4 annexes sur l'économie des ressources fauniques au Ghana, Kenya, Namibie et Zimbabwe. Washington

BOLTON, M., 1980. Elevage du crocodile en Papouasie Nouvelle-Guinée, *Zootechnie*, 34, p. 15-22

BOTHMA, J. du P. ed, 1989. *Game ranch mamagement*, J.L. Van Schaik Ltd., Pretoria, RSA

BOURGEAIS, J., FANGUINOVENY, M. et IBINGA, C., 2000. Technique d'élevage du potamochère au Gabon au parc de la Lékédi. *Actes du Séminaire International sur l'Elevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique*. Libreville, Gabon, p. 123-128.

CAMPODONICO, P. et MASSON, C., 1988. *Les ratites*, Synthèse bibliographique, IEMVT, Maison-Alfort, France.

CASPARY, H.-U., 2000. Faune sauvage et la filière viande de brousse au Sud-est de la Côte d'Ivoire. 253 p. Weissensee verlag. Berlin

CASPARY, H.-U. et MOMO, J. J. M., 1998. La chasse villageoise en Côte d'Ivoire. Résultats dans le cadre de l'étude Filière et Viande de Brousse (Enquêtes chasseur) – Rapport préliminaire, Version n. 1, 117 p. DPN et BM/DAE/Abidjan, Côte d'Ivoire.

CAUGHLEY, G., 1972. *Aerial survey techniques appropriate to estimation cropping quotas*, FAO/UNDP Project Working Document n. 2, Nairobi

CHARDONNET, P., 1995. Faune sauvage africaine. La ressource oubliée. Commission Européenne, Fondation Internationale pour la sauvegarde de la Faune, CIRAD-EMVT. Tomes 1 et 2. Bruxelles, Luxembourg

CHILD, B., 1988. The role of wildlife utilization in the sustainable economic development of semi-arid rangelands in Zimbabwe. PhD thesis, University of Oxford.

CHILD, G., 1987. The management of crocodiles in Zimbabwe, in : WEBB, G.J.W., MANOLIS, S.C. et WHITEHEAD, P.J. eds, *Wildlife management : crocodiles and alligators*, Surrey Beaty and Sons, Chipping Norton, Australie, p. 49-62

- CHILD, G., 1995. Wildlife and people : the Zimbabwean Success. How the conflict between animals and people became progress for both. 267 p., Harare, New York
- COBBINAH, J.R. et KANKAM, B.O., 2000. Rearing of the giant African Snails for food. Actes du Séminaire International sur l'Élevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville, p. 89-96.
- CODJIA, J.T.C. et HEYMANS, J.C., 1990. Elevage expérimental des cricétomes (*Cricetomys gambianus* et *Cricetomys emini*), *Nature et Faune*, 6 (1), p. 35-44.
- CODJIA, J.T.C., 2000. Note sur la methodologie de la vulgarisation en achaticulture apliquée au Bénin. Actes du Séminaire International sur l'Élevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville, p. 131-140.
- CONROY, A.M. et GAIGHER, I.G., 1982. Venison, aquaculture and ostrich meat production, *South African Journal of Animal Science*, 12, p. 219-233.
- CUMMING, D. H. M., 1982. The influence of large herbivores on savana structure in Africa, *in* : HUNTLEY, B. J. and WALKER, B. H. eds, *The ecology of tropical savannas*, Springer-Verlach, Berlin, p. 217-245
- DAGENAIS, F., 1990. Historique et évaluation du projet « Ranch de Nazinga ». ADEFA, avril 1990
- DANCKWERTS, J. E., 1989. The Animal-Plant interaction, *in* : DANCKWERTS, J. E. and TEAGUE, W. R. eds, *Velt management in the Eastern Cape*, Dept. of Agric. Water Sup., South Africa, p. 37-46
- DEN HARTOG, A. P. et VOS, A. de, 1973. Utilisation des rongeurs dans l'alimentation en Afrique tropicale, *Bull. Nutr.*, FAO, 11 (2), p. 1-14
- DE VOS, A., BERGIS, R. G. et COETZEE, H. J., 1982. Controlled killing as a management practise in the Krüger national park, Large mammals Symposium, Paper 13, April 29th 1982
- DGEG, 2000. Actes du Séminaire International sur l'Élevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville.
- DU TOIT, J. T., 1990. Giraffe feeding on acacia flowers : predation or pollinization ? *African Journal of Ecology*, 28, p. 63-68
- EDDERAI, D. et HOUBEN, P., 2000. L'élevage d'athérures (*Atherurus africanus*, Gray 1842) au Gabon. Actes du Séminaire International sur l'Élevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville, p. 97-104.
- EKUE, M.R.M., MENSAH, G.A. et CODJIA, J.T.C., 2000. Observation préliminaires sur l'élevage du francolin commun ou francolin à double éperon (*Francolinus bicalcarirus*, Linnaeus, 1766) en captivité étroite au Bénin. Actes du Séminaire International sur l'Élevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville, p. 78-87.

- EMVT-CIRAD, 1992. L'élevage de l'aulacode. *Fiches techniques d'élevage tropical*. Productions animales. Ministère de la Coopération et du Développement. Maison Alfort. No. 2, 10 p.
- FA, J. E. et al., 1995. Impact of Market Hunting on Mammal Species in Equatorial Guinea. *Conservation Biology*, **5** : 1107-1115
- FALCONER, J., 1992. Non-timber forest products in Southern Ghana. A Summary Report. Overseas development Administration, Forestry Series No. 2, 23 p., London
- FANTODJI, A. et MENSAH, G. A., 2000. Rôle et impact économique de l'élevage intensif de gibier au Bénin et en Côte d'Ivoire. Actes du Séminaire International sur l'Eleavage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville, p. 25-42.
- FAO, 1981. La législation sur la faune et les aires protégées en Afrique. Etude législative n. 25, Rome, 153 p.
- FAO, 1990. L'élevage des crocodiles en captivité. FAO Conservation Guide 22, 117 p. FAO, Rome
- FAO, 1991. Actes du séminaire de Fondation sur l'Eleavage du Petit Gibier, FAO/UNB, Cotonou, Bénin
- FAO, 1995. Domestication and husbandry of the paca (*Agouti paca*). Conservation Guide 26, 78 p. FAO, Rome
- FAO, 1995. Synopsis of the Special Programme on Food Production in Support of Food Security in Low Income Food Deficit Countries (LIFDCs)
- FAO, 1996. L'élevage de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*). Conservation Guide 31, 79 p. FAO, Rome
- FAO, 1998. Wildlife and food security in Africa. FAO Conservation Guide 33, 117 p. FAO, Rome
- FAO, 2001. Tendances d'évolution du droit de la faune et des aires protégées en Afrique occidentale. Etude juridique de la FAO en ligne n. 13, Rome, 23 p.
- FIELD, C. R., 1974. Scientific utilisation of wildlife for meat in east Africa : a review, *Journal of the Southern African Wildlife Management Association*, **4**, p. 177-183
- FIRMIN, A. et KOUADIO, B., 1996. Some physical characteristics and processing of giant african edible snails with reference to Ivory Coast. *Nature et Faune*, 12 (4), p. 2-9
- FTP, 1991. Approaches to wildlife development. Lessons from Zambia and Zimbabwe. *Forest, Trees and Populations*, n. 13, 1991
- GROSSMAN, D., FERRAR, T. A. et DU PLESSIS, P. C., 1992. Socio-economic factors influencing conservation in South Africa. *TRAFFIC Bull.* **13**, p. 29-31

- GTZ-Gmbh, 1992. Projet Bénino-Allemand d'aulacodiculture, 1ère Conférence Intern., Acquis et perspectives, Cotonou, Bénin
- HALTENORTH, Th. Et DILLER, H., 1985. *Mammifères d'Afrique et de Madagascar*, Delachaux and Niestlé, Neuchâtel-Paris
- HARDOUIN, J. et al., 1993. Guide pratique d'élevage d'Escargots Géants africains, Ed. MEPS, Cotonou, Bénin
- HARDOUIN, J., 2000. Les espèces envisageables en élevage intensif du gibier. Actes du Séminaire International sur l'Elevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville, p. 19-24
- HEYMANS, J.C., 1982. Utilisation de la viande de chasse et élevage de certaines espèces animales au Zaïre et au Bénin, Trop. An. Prod. For ben of Man., Intern. Coll. Antw. Proceed., F, 267-273.
- HODASI, J.K.M., 1984. Les escargots géants comestibles d'Afrique occidentale, *Revue mondiale de zootechnie*, 52, p. 24-28.
- HOPCRAFT, D. et ARMAN, P., 1971. Preliminary records on comparative productivity of wild and domestic animals. Appendix II, National Report on the human environment in Kenya. 102 p
- HUTTON, J.M., 1987. Incubation temperatures, sex ratios and sex determination in a population of Nile crocodiles (*Crocodylus niloticus*), *J. Zool., Lond.*, 211, p. 143-155
- HUTTON, J.M. et VAN JAARSVELDT, K.R., 1987. Crocodile farming in Zimbabwe, , *in* : WEBB, G.J.W., MANOLIS, S.C. et WHITEHEAD, P.J. eds, *Wildlife management : crocodiles and alligators*, Surrey Beaty and Sons, Chipping Norton, Australie, p. 323-327
- HUTTON, J., 1988. *Ostrich management in Ethiopia*, Report, Zimbabwe.
- IUCN, 1988. The nature of Zimbabwe : a guide to conservation and development, IUCN, Gland, Harare
- JARMAN, P. J., 1976. Damage to *accacia tortilis* seeds eaten by impala, *East african Wildlife Journal*, 14, p. 223-225
- JORI, F. et NOEL, J-M., 1996. Guide pratique d'élevage d'aulacodes au Gabon. VSF/Coopération Française. 64 p.
- KISS, A. ed, 1990. *Living with wildlife. Wildlife resource management with local participation in Africa*, World Bank Technical Paper No 130, Washington, D.C.
- KOFRON, C.P., 1990. The reproductive cycle of the Nile crocodile (*Crocodylus niloticus*), *J. Zool., Lond.*, 221, p. 477-488
- LAMARQUE, F., 1993. Gestion villageoise de la faune en Afrique francophone : pure utopie ou solution miracle? *Arbres, Forêts et Communautés Rurales*, 3 : 36-44

- LEDGER, H. P., 1963. A note on the relative body composition of wild and domesticated ruminants. *Bulletin of Epizootic Diseases of Africa*, **2**, p. 163-165
- LUXMOORE, R., 1984. *A survey of wildlife farming operations*, IUCN/WTMU, Unpublished report.
- LUXMOORE, R., 1985. Game farming in South Africa as a force in conservation. *Oryx*, **19**, p. 225-231
- MALAISSÉ, F., 1997. *Se nourrir en forêt claire africaine : Approche écologique et nutritionnelle*, Les Presses Agronomiques/CTA, 384 p., Gembloux (Belgium)
- MALAISSÉ, F. et PARENT, G., 1982. Rodents of the Miombo woodland area, *Ecology of Food and Nutrition*, **11**, p. 211-216
- MARTIN, R.B., 1986. Communal Areas Management Programme for Indigenous Resources (CAMPFIRE), revised edition. Harare, Departement of National Parks and Wildlife Management
- McNAUGHTON, S. J., 1979. Grassland-Herbivore dynamics, *in* : SINCLAIR, A. R. E. and NORTON-GRIFFITHS, M. eds, *Serengeti : dynamics of an ecosystem*, Univ. of Chicago press, Chicago, p. 46-81
- MENSAH, G.A., 1983. Elevage expérimental d'aulacode. Deuxième rapport d'activité. DEP/MFEEP/Benin.
- MENSAH, G.A., 1984-85. Notes techniques sur l'élevage. Etudes intersectorielles, Aulacodiculture, No 0.2.1, 0.2.2, 0.2.3, Ministère du Développement rural et de l'Action coopérative, Cotonou, Bénin.
- MENSAH, G.A., 2000. Présentation générale de l'élevage d'aulacodes, historique et état de la diffusion en Afrique. Actes du Séminaire International sur l'Elevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville, p. 45-59..
- MORDI, A., 1989. The future of animal wildlife and its habitat in botswana, *Environment Conservation*, The Foundation for Environmental Conservation, Summer 1989, 16 (2)
- MUIR, K., 1989. The potential role of indigenous resources in the economic development of arid environments in sub-saharan Africa : the case of wildlife utilization in Zimbabwe. *Society and Natural Resources*, **2**, p. 307-318
- NOMOKO, M., 1999. Initiatives pour la « Reconstruction des populations d'autruches au Sahel ». *Nature et faune*, **15** (2), p. 39-48
- NORTON-GRIFFITHS, M., 1978. A series of handbook on techniques in african wildlife ecology, Grimsdell J.J.R., AWLF, Nairobi
- OWEN-SMITH, R. N., 1988. *Megaherbivores. The influence of very large body size on ecology*, Cambridge University Press, Cambridge

- OWUSU-NSIAH, W., 1999. Exploitation, husbandry and trade in royal python (*Python regius*) in Ghana. *Nature et Faune*, 15 (2), p. 13-27
- PARKER, I. S. C., 1983. The Tsavo story : an ecological case history, *in* : OWEN-SMITH, R. N. ed, *Management of large mammals in african conservation areas*, Haum, Pretoria, p. 37-50
- PARKER, I. S. C., 1984. Perspectives on wildlife cropping or culling, *in* : BELL, R. H. V. et McSHANE-CALUZZI E. eds., 1984. Conservation and wildlife management in Africa, Proceeding of a workshop organized at Kasungu national park, Malawi, Oct. 1984, U.S. Peace Corps
- PITMAN, D., 1991. Wildlife as a Crop. *Nature et Faune*, 4 : 20-26
- REUL, R.H., 1979. Productive potential of wild animals in the tropics. *World Animal Review*, 32, p. 18-24
- ROTH, H. H. et MERZ, G., 1997. Wildlife resources : a global account of economic use. Springer-Verlag, Berlin
- ROUK, H.F. et MENGESHA, H., 1963. Ethiopian Civet, Experiment Station, Bulletin No 21, Dire Dawa, Ethiopia
- SECHERESSE, J., BARRAUD, J., SECK, O., WILSON, B. et FACCHINI, O., 1989. *Pour une politique de commercialisation du tourisme de l'Afrique Noire*, La Maison de l'Afrique, Chambre de Commerce et d'Indusrtie de Paris
- SKINNER, J. D., 1989. Game ranching in Southern Africa. *in* : HUDSON R. J., DREW, K. R., et BASKIN, L. M. eds, *Wildlife production systems : economic utilisation of wild ungulates*, Cambridge University Press, Cambridge
- SOURIA, G., 1990. La réserve de faune de Nazinga. Un modèle, une source d'espoir. *Nature et Faune*, 6 (3), p. 12-20
- SPINAGE, C.A., 1986. The natural history of antelopes, Croom Helm Publishers Ltd., Beckenham, GB.
- STEEL, E. A., 1994. Etude sur le volume et la valeur du commerce de la viande de brousse au Gabon. WWF Programme pour le Gabon. 78p. et 2 annexes. Libreville
- SWANSON, T. M., BARBIER, E. B., 1992. Economics for the Wilds. *Wildlife, Wildlands, Diversity and Development*. 226 p., London
- TALBOT, L.M., PAYNE, W.J.A., LEDGER, H.P., VERDCOURT, L.D. et TALBOT, M.H., 1965. The meat production potential of wild animals in Africa : a review of biological knowledge. Commonwealth Agricultural Bureaux, 42 p
- TELLO, J. L., 1978. *Buffalo cropping in Mozambique*, 5th Wildlife Conference, Botswana.

VAN LAVIEREN, L. P., 1976. Méthodes d'inventaire des populations de grands mammifères d'Afrique, FAO, Garoua, Cameroun

VEDERRA, A., 1989. In the hall of the mountain king, *Animal kingdom*, 92 (3), p. 31-43

WAITKUWAIT, E., 1985. *Deuxième rapport préliminaire d'un essai d'engraissement des aulacodes (Thryonomys swiderianus) au LACENA en Côte d'Ivoire*, LACENA/RCI.

WESTERN, D., 1976. An aerial method of monitoring large mammals and their environment, UNDP/FAO, Nairobi.

WILSON, V. J. and B.L.P., 1991. La chasse traditionnelle et commerciale dans le sud ouest du Congo. TURACO, Research Report No. 4, Chapt. 16, p. 279-389, Turaco Press, Brussels

YEAWADAN, L.T., 2000. Schéma de sélection en élevage d'aulacodes. Actes du Séminaire International sur l'Élevage Intensif de Gibier à But Alimentaire en Afrique, DGEG, Libreville, p. 67-73.

ZONGO, D., COULIBALY, M., DIAMBRA, O.H., AJIRI, E., 1990. Note sur l'élevage de l'escargot géant africain *Achatina achatina*. *Nature et Faune*, 6 (2), p. 32-44