

P238

N21

RTK

Nature et Faune

REVUE INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE EN AFRIQUE
Gestion de la Faune, Aménagement d'aires protégées, Conservation des ressources naturelles.

INTERNATIONAL JOURNAL ON NATURE CONSERVATION IN AFRICA
Wildlife and Protected Areas Management and Natural Resources Conservation.

Volume 7, n°3, Juillet-Septembre 1991.
July-September 1991.



Organisation des Nations Unies
pour l'Alimentation et l'Agriculture
Food and Agriculture Organization
of the United Nations



Programme des Nations Unies pour
l'Environnement
United Nations Environment
Programme

FAO Regional Office for Africa

Bureau Régional de la F.A.O. pour l'Afrique - Accra (Ghana)

Nature et Faune

Volume 7, n°3 Juillet-Septembre 1991.
July-September 1991.



La revue Nature et Faune est une publication internationale trimestrielle destinée à permettre un échange d'informations et de connaissances scientifiques concernant la gestion de la faune, l'aménagement des aires protégées et la conservation des ressources naturelles sur le continent africain.

"Nature et Faune" is a quarterly international publication dedicated to the exchange of information and scientific data on wildlife and protected areas management and conservation of natural resources on the African continent.

Editeur - Editor : J.D. Keita a.i.
Ass. Editeur - Ass. Editor : J. Thompson
Conseillers - Advisers : J.D. Keita - G.S. Child

Nature et Faune dépend de vos contributions bénévoles et volontaires sous la forme d'articles ou d'annonces dans le domaine de la conservation de la nature et de la faune sauvage dans la Région. Pour la publication d'articles ou tout renseignement complémentaire, écrire à l'adresse suivante:

"Nature et Faune" is dependent upon your free and voluntary contributions in the form of articles and announcements in the field of wildlife and nature conservation in the Region. For publication of articles or any further information, please contact:

Revue NATURE ET FAUNE
F.A.O. Regional Office for Africa
P.O. BOX 1628
ACCRA (Ghana)

Sommaire - Contents

Editorial	3
Elevage de petit Gibier : Séminaire de formation des formateurs	4
L'approvisionnement des marchés de Bangui en viande de chasse	14
Le Parc National du Diawling	21
Defaecation by the African Forest elephant (<i>Loxodonta africana cyclotis</i>) in the Santchou Reserve, Cameroon	27
TRADUCTIONS - TRANSLATIONS	32

Le contenu des articles de cette revue exprime les opinions de leurs auteurs et ne reflète pas nécessairement celles de la FAO, du PNUE ou de la rédaction. Il n'exprime donc pas une prise de position officielle, ni de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, ni du Programme des Nations Unies pour l'Environnement. En particulier les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de ces Organisations aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant aux tracés de leurs frontières ou limites.

EDITORIAL

En Afrique au Sud du Sahara, les animaux sauvages fournissent encore l'essentiel du ravitaillement protéiniques d'un grand nombre de communautés rurales. Bien que ceci commence à être bien documenté, les actions d'aménagement des forêts qui intègrent ces productions alimentaires de la forêt sont encore plutôt rares. Les raisons principales de cet état de fait sont sans aucun doute le manque de connaissance sur les possibilités de production des animaux et le manque de cadres formés susceptibles de promouvoir de telles actions.

L'initiative de la Faculté Agronomique de l'Université Nationale du Bénin, Cotonou, de conduire des recherches couplées avec une formation appropriée sur l'élevage de petits gibiers, mérite d'être salué et encouragée. En effet, avec sa section d'Ecologie Appliquée et de Production Aquacole (SEAPA), l'Université du Bénin a accompli une oeuvre de pionnier qui doit se répandre sur le continent.

Dans son programme d'information et de formation sur l'aménagement de la Faune, la FAO s'est associée avec l'Université du Bénin pour organiser un premier cours de formation aux techniques d'élevage de petits gibiers du 22 Avril au 4 Mai 1991. Ce premier séminaire s'adressait à des Techniciens des secteurs des forêts et de l'aménagement de la faune, de l'élevage et du développement rural, travaillant dans des services gouvernementaux et des organisations non gouvernementales.

Le présent numéro de *Nature et Faune* donne un compte-rendu de ce séminaire. *Nature et Faune* s'associe aux séminaristes pour souhaiter que ce programme se poursuive afin de maximiser la contribution des petits animaux à l'alimentation des populations rurales et à la protection de l'environnement.

In Africa South of the Sahara, wild animals provide the greater part of the protein needs of most rural communities. Although proper documentation of that has now started, forest management actions aimed at the production of this forest food supply are still rare. The main reasons for this state of affairs doubtless remain the lack of knowledge on the breeding of these animals and of trained people who could promote these actions.

The initiative by the Faculty of Agriculture, University of Benin, Cotonou, to conduct research and give appropriate training in the breeding of small game, is praiseworthy and needs to be encouraged. In fact, the Department of Applied Ecology and Aquaculture (SEAPA), of the University of Benin has accomplished a pioneering work which must be introduced through the entire continent.

Within the context of its information and training programme on Wildlife management, FAO, in conjunction with the University of Benin, organised from 22 April to 4 May 1991, the first ever training course on the techniques of breeding small game. This first seminar was intended for the technical officers of the departments of forestry and wildlife management, breeding and rural development, working in government and non-governmental organisations.

The current issue of *"Nature et Faune"* carries a report on this seminar and it joins the seminarists in hoping that this programme will be continued in order to maximise the contribution of small game to the diet of rural populations and to the protection of our environment.

ELEVAGE DE PETIT GIBIER

Séminaire de formation des formateurs Cotonou, 22 avril au 4 mai 1991

Depuis plusieurs années, la FAO - plus particulièrement son Bureau Régional pour l'Afrique - est régulièrement contactée par divers organismes de développement rural, désireux d'obtenir des informations et une assistance pour le développement de projets d'élevage de petit gibier.

De même, au cours des diverses réunions internationales sur l'aménagement de la faune sauvage, les représentants de pays africains font régulièrement état d'une demande pour de tels projets au niveau national.

Devant cet état de faits, le Bureau Régional de la FAO, se sentit interpellé et jugea opportun de prendre des actions dans ce domaine.

Il apparut très rapidement que le facteur limitant pour le développement de ce secteur

était en fait l'absence de techniciens formés à ce type d'élevage et qu'il était donc opportun de former des formateurs susceptibles d'assurer le suivi des projets initiés dans leurs pays.

Pour mener à bien cette tâche, le Bureau Régional de la FAO aura pu tirer profit de l'expérience acquise dans ce domaine par la République du Bénin, notamment grâce au projet bénino-allemand d'aulacodiculture, et plus particulièrement par la Section d'Ecologie Appliquée et Productions Aquacoles (SEAPA) de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) de l'Université Nationale du Bénin.

Du 22 avril au 4 mai 1991 s'est donc tenu à Cotonou, le premier séminaire de formation de formateurs en élevage de petit gibier en zone de forêt dense en Afrique de l'Ouest.



CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Depuis des temps immémoriaux, l'homme dépend de la faune sauvage pour son approvisionnement en protéines. Si l'homme préhistorique n'avait d'autre source de protéines que les animaux sauvages, l'avènement de l'élevage et de l'agriculture sédentaire l'a en partie affranchi de cette dépendance. Néanmoins, il reste une demande importante de viande d'animaux sauvages, en Afrique tout particulièrement.

Dans de nombreuses régions rurales subsahariennes, en Afrique occidentale et centrale surtout, la faune sauvage fournit encore de nos jours, une part exceptionnellement élevée de l'apport protéinique, allant jusqu'à 84 % au Nigéria et 75 % au Ghana par exemple.

En général, dans ces régimes de subsistance, la majeure partie de la viande provient de petits animaux et non de la grande faune. On consomme divers types d'escargots, de serpents et d'autres reptiles et d'amphibiens. Les insectes constituent également très souvent une part importante des ressources totales en protéines.

Malgré cela, il est rare que les contributions que la faune, en tant que source d'aliments ou de biens marchands, apporte ou peut apporter à l'économie et à la nutrition en milieu rural, soient officiellement reconnues. Bien plus, dans beaucoup de pays, ces utilisations sont dans une grande mesure illégales.

Malheureusement, malgré son importance vitale pour ces populations, la pérennité de cette ressource est gravement menacée. La surexploitation couplée à des changements drastiques de l'habitat menaçant à court terme la disponibilité continue de cette ressource, il

faut penser à gérer adéquatement cette richesse en vue d'une utilisation soutenue. L'élevage du gibier en captivité pourrait être une solution à ce problème.

Il est urgent de s'efforcer par tous les moyens d'intégrer l'évaluation, la mise en valeur, l'aménagement et l'utilisation des animaux sauvages dans les plans nationaux de développement socio-économiques et de gérer cette ressource avec les populations locales et à leur utilisation dans des projets de développement rural.

Jusqu'à présent, il n'y a guère eu d'efforts sérieux pour planifier la mise en valeur du potentiel que représente cette faune sauvage au profit de l'économie rurale. Les mentalités sont souvent longues à changer. Pourtant, sous l'impulsion de quelques experts et centres de recherche, tel le Service d'Ecologie Appliquée et de Production Aquacoles de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université du Bénin, une leueur apparaît timidement et fait naître l'espoir de voir reconnue cette valeur essentielle, vitale, de la faune sauvage pour les populations rurales africaines.

Cet esprit nouveau transparaît également dans les nombreuses demandes que reçoit régulièrement la FAO de la part de divers organismes de développement rural, ou même par des candidats éleveurs, désireux d'obtenir des informations et une assistance dans le développement de projets d'élevage de petit gibier.

En étudiant la meilleure façon d'aborder ce problème, il est toutefois rapidement apparu que l'absence d'agents de vulgarisation qualifiés dans ce domaine et capables d'assister ces personnes dans leur entreprise, constituait le principal facteur limitant pour le développement de cette filière porteuse d'espoir.

Devant cet état de fait, le Bureau Régional de la FAO pour l'Afrique a jugé opportun de prendre des actions dans ce domaine.

Il est en effet urgent qu'un accent spécial soit mis sur le lancement de petits élevages de gibier en étroite collaboration avec le monde rural et que des techniciens spécialisés soient formés afin de transmettre ces informations dans l'arrière-pays grâce à une vulgarisation appropriée.

C'est la raison pour laquelle le Bureau Régional de la FAO a décidé d'organiser un séminaire de formation d'agents de vulgarisation en élevage de petit gibier. Ce séminaire, premier du genre en Afrique, aura fourni aux participants, issus de milieux divers, l'occasion d'échanger des informations et des idées sur les types d'élevage à promouvoir et de se former aux techniques et à la conduite de ce nouveau type d'élevage en milieu villageois.

PETIT GIBIER ET SECURITE ALIMENTAIRE

Ainsi que nous le faisons remarquer ci-dessus, une des contributions les plus importantes des forêts à l'alimentation des populations rurales d'Afrique sub-saharienne est la faune sauvage. Dans de nombreuses régions, les petits rongeurs, les reptiles, les escargots et les insectes, ainsi que des animaux plus grands, constituent la partie essentielle de leur approvisionnement en protéines animales. Par exemple, les communautés vivant près d'une forêt au Nigéria tirent 84 % de leurs protéines animales de la viande de brousse. Au Ghana, quelque 75 % de la population consomment régulièrement des animaux sauvages, au Libéria, 70 % et au Botswana, 60 %.

Or, ces valeurs très élevées sous-estiment très certainement la réalité de la situation. La consommation d'animaux sauvages n'est généralement pas enregistrée en tant que partie au secteur informel; de plus, la chasse des

grands animaux - parfois même de tout animal - est très souvent interdite et il en résulte une difficulté certaine pour la récolte de statistiques précises et fiables.

En Afrique sub-saharienne, la forêt fait depuis si longtemps partie intégrante des stratégies de sécurité alimentaire des populations rurales qu'il est étrange et troublant de noter combien cette relation a été - et est encore actuellement - négligée dans la planification des activités forestières (ou de développement rural tout simplement).

Malgré de telles évidences, la production et la consommation de viande de brousse sont purement ignorées, tant au niveau national qu'international, lorsque sont évalués les voies et moyens pour assurer la sécurité alimentaire des populations rurales des pays en voie de développement.

Vu sa valeur nutritionnelle, la faune sauvage ne peut être ignorée lors de l'évaluation des sources potentielles de production et de consommation de protéines animales.

C'est une omission grave aux conséquences malheureuses pour ceux dont la survie dépend étroitement des animaux sauvages tant comme source de nourriture que de revenus.

La faune indigène a trop longtemps été méprisée et éradiquée au profit d'animaux exotiques peu adaptés aux conditions difficiles rencontrées dans certaines régions et qui plus est, participent à la dégradation - souvent irréversible - de ces milieux fragiles.

Qu'on nous comprenne bien, notre propos n'est pas de promouvoir l'élevage du gibier à tout cris et en tout lieu, mais il est certain qu'il s'agit d'une spéculation viable, notamment pour l'utilisation - et la préservation - des terres marginales pour ce qui concerne le grand gibier et pour le développement de petits éle-

vages villageois de subsistance pour le petit gibier.

Répétons-le, il est vital de garder à l'esprit que la faune fait depuis toujours partie intégrante de la stratégie alimentaire des populations africaines et qu'elle représente pour elles une source de revenus insoupçonnés.

Il est clair que la problématique de l'élevage de petit gibier s'inscrit étroitement dans cette recherche de la sécurité alimentaire pour les populations rurales d'Afrique.

L'ELEVAGE DU PETIT GIBIER

Comme nous venons de le voir, la faune sauvage du Continent africain représente un capital vital énorme, encore mal exploité, mais qui malheureusement s'érode de façon alarmante.

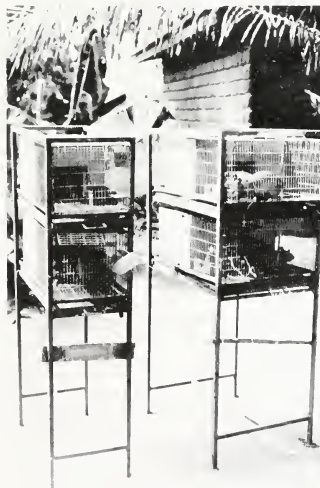
La disponibilité continue d'animaux sauvages pour l'alimentation de l'homme présuppose toutefois la disponibilité et le maintien d'habitats adéquats. Or, de nos jours, une sur-exploitation couplée à des changements drastiques de l'habitat menacent cette disponibilité : démographique galopante, déforestation, désertification. Devant cette situation, il faut penser à gérer adéquatement cette richesse en vue d'une utilisation durable au profit des populations locales. Le développement d'élevages de petit gibier en milieu villageois apporte certainement une réponse favorable à ce problème grave de la disponibilité suffisante de ressources alimentaires pour les populations rurales.

Tout plaide en faveur de cette solution : la valeur nutritive de la viande

de brousse soutient aisément la comparaison avec la viande "domestique" en termes de compositions minérale et protéinique, le gibier s'élève facilement, la viande de brousse se vend plus cher, une forte demande existe, etc...

L'élevage de certaines espèces telles que les cricétomes, les aulacodes, les escargots, les tortues, les antilopes, les francolins, les pintades, etc... permet de créer non seulement des emplois nouveaux, mais encore de protéger la faune sauvage, de préserver les milieux naturels gravement menacés et de promouvoir un capital légué par la Nature et par nos ancêtres.

Ces espèces, dites sauvages, bien appréciées des populations de l'Afrique de l'Ouest, peuvent constituer un frein contre la sahélista



tion et mal-développement. Ces espèces s'adaptent en effet beaucoup plus facilement que les espèces domestiques, généralement non indigènes, aux conditions extrêmes des biotopes sub-sahéliens qui constituent l'essentiel des paysages de l'Afrique de l'Ouest. Il est de notre devoir de développer ce capital-gibier, de le préserver et de l'exploiter rationnellement en prélevant scientifiquement les intérêts annuels qu'il nous offre gracieusement.

Il faut par ailleurs remarquer que l'urbanisation aidant, la consommation de viande de brousse se déplace des milieux ruraux vers les milieux urbains où le pouvoir d'achat est plus élevé et où les personnes sont prêtes à payer plus cher le droit de conserver leurs habitudes alimentaires.

A un point tel que, à l'heure actuelle, cette situation pousse les chasseurs villageois à vendre leur venaison plutôt qu'à la consommer eux-mêmes. Cette tendance a des répercussions graves sur l'alimentation en termes de qualité et de valeur nutritive de leur nourriture. Si la disponibilité en viande de brousse ne s'améliore pas, sa consommation rurale va continuer à diminuer alors que le taux d'exploitation et l'intensité de la chasse augmenteront sous la pression de la demande.

De plus, la viande de brousse ne nécessite pas de campagne de publicité. Dans tous les pays où une enquête a été menée sur ce sujet, il apparaît que l'offre ne peut satisfaire la demande et que, si la viande de brousse était disponible en suffisance, toute personne, mangeant de la viande en mangerait, indépendamment de sa classe sociale, de sa formation, religion ou sexe. Toute innovation capable d'augmenter cette productivité est donc souhaitable. L'élevage de gibier en captivité pourrait être une solution à ce problème.

Pour certaines espèces, notamment les gros rongeurs et le petit gibier, cette solution

aurait en plus comme impact indirect non négligeable, la protection de l'environnement. La chasse à l'aulacode par exemple se fait en effet très souvent à l'aide du feu qui détruit parfois des dizaines d'hectares de brousse ou de forêts pour quelques rares animaux capturés.

FORMATION DE FORMATEURS

Si l'élevage d'herbivores sauvages en ranchs nécessite des investissements relativement lourds en infrastructure et en moyens financiers, le mettant ainsi hors de portée des communautés villageoises, il n'en est pas de même de l'élevage en captivité de petit gibier tel que l'aulacode, le rat de Gambie, les achathines, les francolins, les pintades, etc. Ce type d'élevage est relativement facile à mener et ne nécessite qu'une guidance légère lors du lancement du projet. L'infrastructure nécessaire reste légère et la résistance naturelle des animaux fait de cet élevage une spéculation taillée sur mesure pour les milieux villageois disposant de peu de moyens financiers et n'ayant que difficilement accès à des services et produits vétérinaires.

A l'heure actuelle, de nombreux pays africains, notamment en Afrique de l'Ouest, reconnaissent l'importance de cette spéculation pour leur avenir et de nombreuses recherches et projets dans ce domaine se font jour un peu partout.

La promotion de ce type d'élevage passe néanmoins par la formation d'agents de vulgarisation capables de disséminer les résultats de ces recherches auprès des populations rurales et d'assister celles-ci dans l'élaboration et la conduite de leurs projets.

C'est la formation de tels vulgarisateurs que s'est fixée pour objectif le présent sémi-



Participants au séminaire
Photo FAO

naire avec comme objectif ultime la pleine reconnaissance de l'élevage du petit gibier en tant que source d'approvisionnement en protéines animales pour les populations africaines.

SEMINAIRE DE FORMATION

Du 22 avril au 4 mai dernier, 14 techniciens furent donc conviés à participer à ce premier séminaire de formation de formateurs en élevage de petit gibier. Ces participants provenaient de 4 pays francophones de la sous-région, à savoir le Bénin, la Côte d'Ivoire, la Guinée et le Togo.

Le but ultime de ce séminaire étant de promouvoir et de développer de tels élevages en milieu villageois, seuls des hommes de terrain avaient été choisis pour participer à cette formation. Ces techniciens étaient issus, selon les particularités propres à chaque pays, des divers services de vulgarisation susceptibles

d'intervenir dans la promotion et la vulgarisation de cette filière, à savoir les Services de l'Élevage et des Eaux et Forêts, mais aussi des ONG de développement rural. La présence d'ONG à ce séminaire nous appraissait primordiale en ce sens qu'elles sont des interlocuteurs privilégiés et même des relais essentiels pour les autorités politiques, pour la mise en oeuvre sur le terrain de la politique globale de développement rural arrêtée par les Ministères responsables soucieux du bien-être des populations rurales mais trop souvent démunis de moyens d'action pour les mettre en oeuvre sur le terrain.

Le site choisi pour la tenue de ce séminaire n'était pas neutre non plus en ce sens que le Bénin, et tout particulièrement le Ministère du Développement rural et de l'Université du Bénin, ont depuis si longtemps investi dans la recherche pour une exploitation rationnelle de ce capital et dans la valorisation de ces ressources au profit des populations rurales dans

une optique de protection de l'environnement qu'ils en sont véritablement devenus les pionniers.

Les participants ont d'ailleurs pu largement bénéficier de cette expérience et des nombreuses installations en place sur le site de l'Université et du projet bénino-allemand d'aulacodiculture. La Section d'Ecologie Appliquée et de Productions Aquacoles fournissant par ailleurs la majeure partie des experts formateurs de ce séminaire.

La séance d'ouverture permit aux diverses autorités nationales et académiques et à la FAO de rappeler l'importance du sujet retenu pour un développement rural harmonieux et pour la sécurité alimentaire et le bien-être des populations rurales africaines. Dès la fin de cette séance, les travaux commencèrent. La matière était dense et le travail intense.

Partant du principe qu'on ne peut élever valablement que des espèces que l'on connaît bien, les participants reprirent la présentation et une étude détaillée des diverses espèces exploitables : biologie, éco-éthologie, alimentation et croissance, physiologie, reproduction, anatomie. Après cette prise de connaissance ou des rappels, l'élevage, comportement en fut abordé : techniques et conduite de l'élevage, comportement en captivité ou semi-captivité, hygiène et pathologie. Pour terminer - sans doute le plus important - les aspects socio-économiques, la vulgarisation et le développement de tels élevages en milieu villageois furent envisagés et discutés.

De fructueuses discussions et de nombreux échanges d'idées et d'expériences rehaussèrent les débats tout au long du séminaire. Les participants purent longuement débattre des problèmes pratiques et échanger des expériences menées dans leurs pays respectifs.

A cette occasion, il faut signaler combien la présence de Mr. M. Gbipki, de Kpalimé (Togo) fut hautement appréciée des divers participants. Cet éleveur d'aulacodes, véritable autodidacte ayant lui-même formé ou conseillé de nombreux candidats éleveurs, dirige un élevage d'aulacodes depuis plus de vingt ans et peut s'enorgueillir d'une expérience quasi unique. Il sut faire passer son enthousiasme auprès de ces jeunes collègues et les fit largement profiter de sa longue expérience pratique en leur prodiguant de nombreux conseils pratiques des plus judicieux pour mener à bien ce type d'élevage.

Diverses visites sur le terrain, en milieu villageois notamment, permirent aux participants de se divertir quelque peu tout en prenant connaissance d'expériences en situation réelle.

A la fin de leurs travaux, les participants rédigèrent et adoptèrent 22 recommandations à l'adresse des décideurs politiques visant à promouvoir cet élevage. Ces recommandations furent lues aux autorités lors de la séance de clôture au cours de laquelle les participants et les autorités béninoises se félicitèrent à nouveau de l'initiative prise par la FAO et de l'importance du sujet traité. Enfin le repas de clôture, avec son menu exclusif de divers petits gibiers étudiés, permit aux participants et aux formateurs d'apprécier une nouvelle fois, si besoin en était, combien les qualités de ces viandes étaient commercialement dignes d'intérêt.

Ce séminaire, depuis longtemps sollicité, aura réellement été couronné de succès et il faut espérer qu'il contribuera à mieux faire connaître ce capital-gibier, partie intégrante des économies nationales africaines.

RECOMMANDATIONS ET CONCLUSIONS

Ce séminaire, premier du genre faut-il le rappeler, représente une grande victoire pour la promotion de ce capital insoupçonné et trop longtemps négligé que constitue la faune sauvage en Afrique de l'Ouest et aura le mérite d'ouvrir la voie pour des actions futures visant à développer ce secteur et à l'intégrer dans les différents projets et programmes de coopération Nord-Sud et Sud-Sud.

Ce séminaire aura contribué à la formation d'un personnel technique international capable d'opérer la jonction entre les recherches scientifiques et le monde rural. Il aura fourni aux participants, issus de milieux divers, l'occasion d'échanger des informations et des idées sur les types d'élevage à promouvoir et de se former aux techniques et à la conduite de ce nouveau type d'élevage.

Au terme de ce séminaire, il faut espérer que tous les séminaristes sont rentrés dans leurs pays imprégnés de l'importance de développer cette richesse locale au profit de leurs populations rurales et que les personnes désireuses d'initier de tels projets pourront trouver auprès d'eux l'assistance technique qui leur a fait défaut jusqu'à présent pour mener à bien leur projet.

Il est temps de redonner au petit gibier la place qu'il mérite, de le revaloriser et que de réels efforts soient faits pour développer cette filière porteuse d'avenir pour les populations rurales africaines dans la recherche de leur sécurité alimentaire et de leur développement économique.

Pour ce faire, nous devons convaincre les décideurs, former du personnel spécialisé, séduire les bailleurs de fonds potentiels et améliorer l'aspect vulgarisation.

Conscients de l'importance de cette prise en considération, les participants ont déposé 22 recommandations aux différents décideurs politiques nationaux et internationaux.

Enfin, cette action du Bureau Régional de la FAO pour l'Afrique appelle un suivi, tout d'abord par l'organisation d'un séminaire similaire pour les pays anglophones de la sous-région, ensuite par la mise en place d'un réseau en Afrique de l'Ouest pour qu'à moyen et à long terme, une réelle filière petit gibier soit développée dans la sous-région et que soient promus les échanges Sud-Sud d'experts.

Recommandations générales

Le séminaire de formation de formateurs en élevage de petit gibier a adopté les recommandations générales suivantes :

1. L'élevage du petit gibier doit être considéré comme un élevage d'appoint;
2. cet élevage ne peut concurrencer le bétail ni les animaux domestiques en général mais servir d'apport complémentaire en protéines d'origine animale;
3. il faut s'efforcer d'occuper les terres stériles et déshéritées où l'élevage du bétail domestique revient trop cher (problèmes sanitaires, de suivi, d'alimentation,...);
4. le petit gibier (gros rongeurs, francolins, achatines,...) sera élevé dans des endroits à forte démographie; le gros gibier (cobes de Buffon, grandes antilopes,...) dans des endroits à faible concentration humaine et sur de grands espaces (game ranching);

5. il faut sélectionner les espèces les plus appréciées par les populations locales afin de susciter leur motivation;

6. il faut prévoir des élevages d'autres espèces moins appréciées localement à cause de tabous alimentaires, mais susceptibles de se vendre ailleurs;

7. il faut promouvoir l'élevage villageois de petit gibier en créant des associations d'éleveurs, des mini-coopératives..., en permettant ainsi la création d'emplois nouveaux;

8. il faut développer la transformation des produits secondaires (squelette, peaux, pattes,...) (intérêt touristique, création d'emplois, développement économique,...);

9. il faut conseiller l'utilisation de matériel peu onéreux et facile à trouver pour la construction des bâtiments, des cages,... L'ensemble doit être adapté à la vocation des paysages ainsi qu'à l'environnement socio-culturel (briques en terre stabilisée, bambou, grillages artisanaux fabriqués sur place,...);

10. en ce qui concerne l'alimentation, des accords seront pris avec des firmes de la place (grandes surfaces, marchés, hôtels,...) qui livreront souvent gratuitement des déchets végétaux (légumes, fruits, pain,...) (Lincinération et le ramassage des ordures coûte cher!);

11. il faut prévoir une vulgarisation adaptée aux motivations profondes des villageois, à leurs habitudes, leurs moeurs, leurs coutumes,...;

12. il faut intéresser et motiver les ONG locales et internationales et si possible en créer certaines axées vers ce domaine;

13. il est souhaitable d'organiser des séminaires d'information, des séances de TV et de radio rurales, éditer des brochures peu coûteuses en langue nationale, fabriquer des posters, des maquettes, des films didactiques destinés à sensibiliser le monde rural et à convaincre les décideurs et les bailleurs de fonds;

14. il s'avère urgent de poursuivre et d'étendre les études et recherches sur le comportement en captivité étroite et en semi-liberté des espèces-cibles sans toutefois négliger les aspects physiologique et sanitaire, la sélection et les croisements avec certaines espèces domestiques;

15. l'échange des chercheurs Nord-Sud et surtout Sud-Sud doit être développé;

16. le séminaire recommande au Bureau Régional de la FAO pour l'Afrique de mettre en place un réseau d'échange d'informations et de résultats intitulé "Réseau Petit Gibier" avec par exemple le SEAPA/FSA comme centre coordonnateur;

17. le séminaire recommande également la mise en place d'un système de collecte de données sur l'utilisation du petit gibier;

18. des méthodes psychologiques, attrayantes et motivantes de vente de spécimens seront mises au point (noms flatteurs, image attirante, prix abordable, présentation appétissante,...). Le marketing sera également adapté au milieu;

19. il faut veiller au conditionnement du gibier afin de préserver au maximum son état de fraîcheur (congelé, fumé, salé, boucané, réduit en poudre, mis en conserve);

20. la législation de la chasse devrait être adaptée afin de permettre ce type d'exploitation;

21. les animaux sauvages doivent être considérés comme un CAPITAL GIBIER qu'il faut gérer rationnellement. Plus ce capital sera important, plus les intérêts à prélever seront intéressants;

22. la règle d'or sera de lancer toute initiative de ce genre en collaboration étroite avec les paysans (éco-développement rural), notamment en périphérie des Réserves et des Parcs Nationaux (diminution du braconnage et développement socio-économique).

Recommandations à la FAO

Parmi les recommandations reprises ci-avant, quatre s'adressent plus spécifiquement à la FAO. Le séminaire émit le souhait que l'Organisation et son Bureau Régional puissent insérer dans les meilleurs délais dans leurs programmes de travail et budget, des activités visant à répondre à ces recommandations.

Il fut instamment recommandé la mise en place d'un "Réseau Petit Gibier" au niveau de l'Afrique de l'Ouest, afin de ne pas perdre les acquis de ce séminaire, premier du genre, et que les participants puissent continuer à échanger des informations sur les projets et recherches menées dans ce domaine.

Vu que la FAO a pris l'initiative de ce premier séminaire, il serait souhaitable que ce soit elle, ou son Bureau Régional pour l'Afrique, qui mette sur pied ce réseau dans les plus brefs délais. La coordination pourrait être assurée par le SEAPA/FSA ainsi que suggéré par le Séminaire, mais le Secrétariat serait assuré par le Bureau Régional pour raisons d'efficacité et d'accès aux informations.

Dans le cadre de ce réseau et toujours dans l'optique du suivi de ce séminaire, il est également demandé à la FAO de favoriser les échanges Sud-Sud en finançant de telles missions d'échange d'experts.

Il est également recommandé à la FAO de mettre rapidement sur pied un projet d'enquête afin d'évaluer correctement l'importance de la viande de brousse pour la sécurité alimentaire des populations rurales d'Afrique de l'Ouest. Cette enquête favoriserait la reconnaissance de cette ressource par les autorités politiques nationales et internationales et la nécessité impérieuse de la prendre en compte dans les politiques et projets de développement rural.

Néanmoins, le développement de ce type d'élevage nécessite une révision et une adaptation des législations nationales sur la chasse et l'exploitation du gibier qui n'autorisent pas jusqu'à présent ce type de spéculation. Cette inadéquation des législations est un frein important, aux niveaux des autorités nationales et internationales, pour le développement de ces élevages.

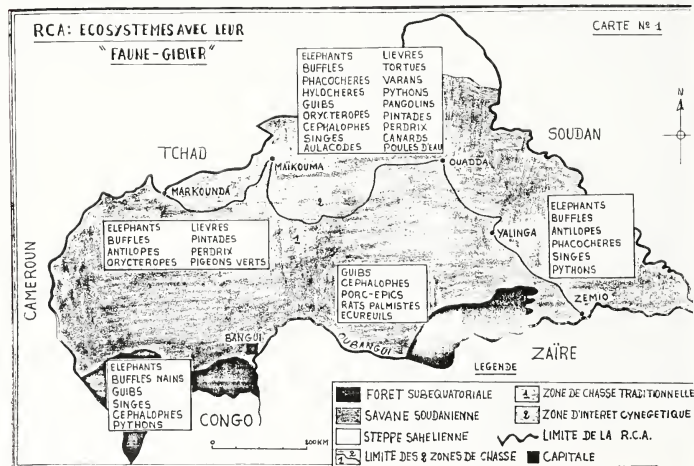
L'APPROVISIONNEMENT DES MARCHES DE BANGUI EN VIANDE DE CHASSE

par Albert Kalivesse*

La République Centrafricaine est l'un des pays d'Afrique qui soit encore giboyeux. On y rencontre toutes sortes d'espèces à cause de la présence dans ce pays de trois écosystèmes tropicaux; forêt, savane, steppe.

Ainsi dans la forêt du sud, on trouve des éléphants (Doli)** des Buffles nains (Ngba), des Antilopes (Lékpa), des Céphalophes (Déngbé, Woga), des Singes (Makako) et des Pythons (Kota-ngbo). Ils sont cependant difficiles à approcher ou à tirer à cause de la végétation exubérante.

La savane et la steppe, situées au nord de la forêt, renferment des éléphants gros porteurs, de grands buffles, des antilopes, des phacochères (Nziri), des hylochères (ngoya), des singes, des aulacodes (Iélé, Nguézé), des porcs-épics, des oryxteropes (Nzalé), des guibs, des céphalophes, des lièvres (Ndaramba), des tortues (Kounda), des varans (Mbalawara), des pythons, des pangolins (Gbatana), des pintades (Komba), des perdrix (Dodoro) des pigeons verts, des canards, des poules d'eau (voir carte n°1).



Mais les influences anthropiques--développement de la chasse à l'époque coloniale, poussée démographique, cultures itinérantes, feux de brousse, transhumances des boeufs et abattage des animaux à buts d'autoalimentation et commercial--ont provoqué une profonde dégradation écologique et une destruction faunique du pays. Ainsi, devant les dangers qui les ont longtemps menacées, des bêtes se sont repliées, au fil des années, vers le nord, le nord-est et l'est à la recherche d'une sécurité.

Sachant l'intérêt économique que constituent les ressources fauniques centrafricaines, et pour sauvegarder les espèces en diminution, les Autorités locales divisèrent, en 1966, le pays en deux grandes zones de chasse (Ordonnance N° 66/52 du 30 Août 1966), où le gibier est également réparti.

La première zone, appelé "zone de chasse coutoumière ou traditionnelle", occupe à peu près 420.000 km², soit 2/3 de la superficie du territoire national (623.000 km²). Elle s'étend sur une zone de peuplement moyen (2 à 5 H/km²). Mis à part la forêt dense du sud, dont la pointe sud-ouest vient d'être classée (1990) en réserve de faune, la chasse est peu réglementée; le gibier y est peu abondant car soumis à une forte pression humaine. Une ligne allant de Markounda à Zémio, en passant par Maïkouma, Ouadda et Yalinga, la sépare de la zone d'intérêt cynégétique (voir carte n°2). Cette deuxième zone de chasse s'étend au nord sur un espace de faible densité humaine (moins d'un H/km²) et couvre environ 200.000 km², soit le tiers de la surface totale du pays. C'est une zone riche en espèces animales; des textes officiels y régissent les conditions de chasse (voir Section II du chapitre I: "autorisation de chasser", de l'Ordonnance n° 84/045 du 27 juillet 1984). Elle comporte des parcs nationaux, des réserves de faune et des

domaines de chasse. Mais la chasse n'est possible que dans les secteurs des domaines amodiés chaque année, en dehors des parcs et réserves.

Dans une zone de 30 km de rayon autour de Bangui et pendant les week-ends, des fonctionnaires et de jeunes citadins, à l'aide des carabines et des lance-pierres, pratiquent la chasse. Celle-ci n'est qu'une activité d'appoint et de loisir, car le gibier, trop chassé, y est devenu très peu abondant.

Au delà de 30 km de Bangui, la chasse villageoise est une activité qui relève, en particulier, de la compétence des hommes, quand les femmes s'occupent, elles, de la pêche. Les chasseurs sont essentiellement des paysans: ils pratiquent plusieurs types de chasse à des moments précis de l'année.

Mais en toute saison et à l'occasion de tout déplacement en brousse, ils s'arment de couteaux, de flèches et d'arc, de sagaies ou de fusil, autant pour leur autodéfense face à un animal sauvage que pour ne pas perdre une occasion en présence d'un gibier.

Au début de la saison sèche, se fait la "chasse" aux poisons. Elle consiste à laisser dans un endroit giboyeux des fruits imbibés de poison mortel d'origine naturelle, et dont certains animaux sont friands; on peut empoisonner une saline. C'est une "chasse" fructueuse. La saison sèche est très favorable à la chasse au fusil. Avec un fusil on chasse pendant le jour et surtout pendant la nuit, grâce à une lampe-torche. Les animaux sont particulièrement vulnérables aux chasseurs qui opèrent la nuit, car la couche réfléchissante de leur rétine apparaît dans le faisceau de la lampe; une fois localisée, la bête est tuée d'un coup de feu.

La chasse à la battue a lieu, en principe, au début de la saison des pluies où les herbes sont moins hautes et moins denses. Son aspect caractéristique est l'usage du filet. Ces fi-

COMPARAISON ENTRE LES 2 ZONES DE CHASSE

! ZONE DE CHASSE COUTOUMIERE !	! ZONE D'INTERET CYNEGETIQUE !
! Animaux peu nombreux et peu protégés !	! - Animaux nombreux et protégés dans les parcs et réserves !
! Population relativement dense pour la RCA (d 5M/km2) !	! - Population de faible densité (d 1H/km2) !
! Armes traditionnelles (flèches sagaies) et moderne (fusils perfectionnés et artisanaux) !	! - Armes surtout modernes (fusils) !
! Permis de port d'arme (pour les fusils perfectionnés) !	! - Permis de port d'arme plus permis de moyenne ou de grande chasse plus taxe d'abattage, quota de bêtes à tuer !
! Chasse toute l'année, partout destructrice !	! - Chasse saisonnière dans les Secteurs amodiés, en principe, non destructrice !
! Chasse régulière des autochtones dans un but d'autoconsommation et aussi commercial !	! - Chasse sportive réservée à certaines catégories de personnes !
! Intérêts économiques et social à courte vue !	! - Intérêts économiques (entrée de devises au niveau de l'Etat) !
! Zone de braconnage (chasse d'espèces protégées; exemple: oryctérope, varan, python) par les paysans chasseurs centrafricains !	! - Zone de braconnage (surtout à but de trophées) par les Centrafricains, les Tchadiens et les Soudanais enfreignant les réglementations en vigueur !

lets, dépliés et étendus verticalement, sont mis côte à côte sur des supports en bois afin d'entourer un vaste espace de brousse ou de forêt. Des chiens y sont cachés; courant et aboyant, ceux-ci poursuivent la proie jusqu'aux filets surveillés silencieusement par les hommes qui l'achèvent.

Pendant la saison humide, les paysans disposent de pièges, fosses, collets d'acier sur les passages des animaux.

On assiste à une migration illégale des chasseurs du centre vers le nord, le nord-est du pays dans la zone d'intérêt cynégétique.

Cette chasse moderne a souvent lieu en saison sèche et se fait dans des domaines amodiés aux Sociétés Privées, exclusivement dans un Secteur déterminé par arrêté. Elle est pratiquée par les Touristes qui gardent pour eux les trophées, négligeant souvent la viande qui est perdue car laissée sur le terrain.

Cependant, malgré les lois en vigueur, il est très difficile de contrôler la chasse dans la zone d'intérêt cynégétique à cause du braconnage. Seuls les braconniers Centrafricains tuent les animaux pour vendre leur viande, source de revenu monétaire (cas de la réserve de Oumba déclassée par suite d'intense braconnage), ou pour leur autoalimentation familiale. Mais les villageois des Préfectures de la Vakaga (Bira) et de Bamingui-Bangoran (Ndélé), livrent aussi des dépouilles de fauves et des crocodiles aux riches musulmans de Bira et de Ndélé qui les revendent à l'Étranger; il en est de même pour les braconniers Tchadiens et Soudanais en excursions sporadiques.

En principe, la vente et la revente, dans le commerce des viandes de chasse, sont réglementées par arrêté conjoint des Ministères Chargés de la faune et du commerce (Article 46 à la Section I du chapitre IV: "Produits de chasse"). En fait il y a peu de contrôle.

Les viandes destinées à la commercialisation se présentent sous trois formes:

La viande fraîche contient du sang; c'est la viande préférée pour la consommation, parce qu'elle renferme beaucoup de substances nutritives.

La viande fumée est celle qui est faiblement soumise à l'action du feu et qui contient encore un peu de liquide sanguin. Le goût est apprécié et l'odeur très bonne par comparaison à la viande boucanée.

Cette dernière a fortement subi l'action du feu et est très sèche. La fumigation trop prolongée fait perdre le goût à cet aliment par l'écoulement total du sang. Le produit n'est pas bien apprécié car sa préparation et sa mastication sont difficiles, mais il se conserve mieux.

Le chasseur vend ses marchandises à deux niveaux. C'est au niveau du village où il est connu que se fait, la plupart du temps, la première opération de vente. Il peut écouler son gibier soit en entier, soit en quartier aux grossistes patentés (dans ce cas il aura autoconsommé tête et triperie avec ses aides).

Mais le chasseur, pour faire plus de bénéfices, peut aller lui-même vendre ses viandes à Bangui, surtout au Km-12.

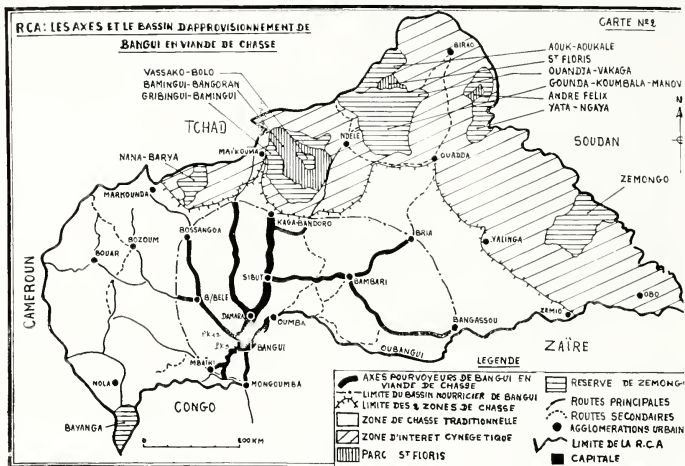
En 1989 on a recensé 197 titulaires de patente individuels dont 177 femmes et 20 hommes. Ces femmes sont en principe des "Waligara" (femmes marchandes); certaines d'entre elles sont des épouses de fonctionnaires. Elles placent leur fusil en brousse entre les mains d'un chasseur expérimenté avec qui elles sont liées par un contrat particulier, vont elles-mêmes chercher leurs produits et retournent à Bangui avec des sacs pleins de viande.

Quant aux acheteurs clandestins, ils sont soit des "traficants" ⁽¹⁾, soit des passagers. Ils vont presque tous les jours à l'intérieur du pays et reviennent avec une cargaison de moins de 15kg ⁽²⁾; ils écoulent uniquement leurs produits au Km-12, point de jonction des deux plus importantes routes Nationales (1 et 2).

Les demi-grossistes peuvent acheter leurs marchandises soit des mains des chasseurs, soit chez les grossistes. Alors que les détaillants et les micro-détaillants dépendent étroitement des précédents (voir schéma N°1).

La grande majorité des viandes de chasse arrivent à Bangui surtout par la route, comme les autres denrées de la RCA.

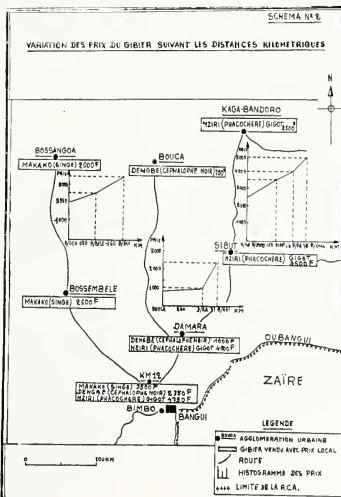
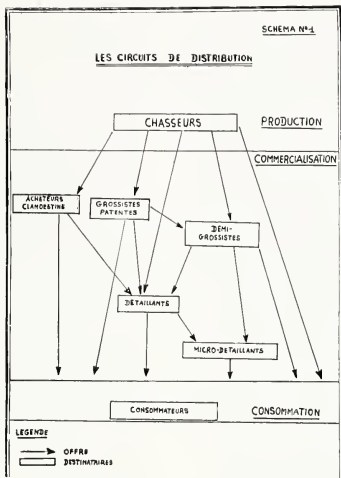
Les axes Damara-Km-12 et Bossembélé-Km-12 drainent la quasi-totalité des viandes de chasse, une faible partie du gibier empruntant les axes Mbaiki-PK-9 et le fleuve Oubangui. Tous ces axes réunis (routiers et fluviaux), font apparaître un bassin nourricier de la capitale



Centrafricaine qui va de Mongoumba à Bangassou en passant par Mbaïki, Boosembélé, Bossangoa et Bria (la distance la plus importante étant de 300 km) (voir carte N°2).

Les prix du gibier en entier ou en quartier varient d'après la qualité, la distance de Bangui, le passage du bitume à la piste de latérite,

la position du village par rapport aux circuits des autocars et "trafics" (voir schéma N°2). Quant au grand marché au gibier appelé "KM-12", il est situé à 12 km du Centre-ville à la limite de l'agglomération urbaine de Bangui côté ouest de la route sur 50 mètres parce que d'une part, les "trafics", revenant de l'inter-



land n'y arrivent qu'à partir de 14 heures et que d'autre part, les acheteurs-revendeurs s'occupent, toute la matinée, de la revente des viandes achetées la veille, sur les marchés du centre ville.

On trouve au marché du "Km-12" deux types de clientèle: les acheteurs directs à savoir les propriétaires de petits restaurants installés autour du Km-12 au nombre d'une quin-

prix des tas varie de 150 à 500 francs; les revendeurs réalisent 50 à 100 % de bénéfice.

Les citadins, tous d'origine rurale, aiment la viande de chasse, compte tenu de l'étalage assez important des animaux abattus, alignés les uns à côté des autres. C'est un commerce animé et lucratif. Dans les années à venir cette viande coûtera plus cher. Le petit élevage, qui n'existe pas à Bangui, pourrait être développé

JOURNEE AU MARCHÉ DE "KM-12"

! HORAIRES !	! 14 heures !	! 16 heures !	! 18 heures !
! Clientèle !	! peu nombreuse !	! nombreuses !	! peu nombreuse !
! Viandes !	! insuffisantes !	! abondantes !	! insuffisantes (à la limite de la consommation car avariées par la chaleur) !
! Prix !	! élevés !	! abordables !	! bas (il faut liquider, sur-tout la viande fraîche) !

zaine et certains consommateurs Banguisois, et des acheteurs-revendeurs approvisionnant les marchés de la ville. Les vendeurs font des bénéfices de 20 à 50 % sur le prix d'achat d'une pièce.

Sur les marchés de Bangui, la viande en pièce est vendue en moyenne entre 800 francs et 2000 francs CFA, discutable selon la qualité et la grosseur de la pièce.

Pour écouler rapidement les produits, et en tenant compte de la demande, les marchands de détail procèdent au fractionnement des quartiers de la viande boucanée en petites parties qu'ils mettent en tas de taille variable. Le

pour contrebalancer l'exploitation abusive du gibier. Ce commerce est resté dans le secteur informel et le Gouvernement ne s'est pas encore préoccupé de le rationaliser (contrôle des quantités, du conditionnement, etc...).

* *Geographe*
Université de Bangui
République Centrafricaine

** Nom équivalent en langue Nationale : le sango

- (1) Chauffeurs et Apprentis-chauffeurs
(2) Poids toléré pour une "consommation familiale"

LE PARC NATIONAL DU DIAWLING

par Ibrahima Thiaw*

Après une longue période de gestation, le Parc National du Diawling a enfin été créé officiellement par le Gouvernement Mauritanien suivant le décret 91.005 du 14 janvier 1991.

Situé dans le delta inférieur du fleuve Sénégal (Mouqataa de Keur Macène), ce parc est le second de son genre en Mauritanie, après le célèbre site du Banc d'Arguin.

Ses objectifs fondamentaux visent à assurer la conservation d'une portion significative du delta dont l'écosystème va être profondément bouleversé par les ouvrages et les aménagements liés au programme de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS). En effet, toutes les études d'impacts sur l'environnement démontrent que les modifications écologiques qu'engendreront ces aménagements sur la vallée seront énormes: disparition accélérée du couvert végétal par le défrichement par conséquent, dénudation et risques d'ensablement des ouvrages et des cours d'eau secondaires, érosion des berges, etc.

L'originalité de ce parc réside dans sa conception, nouvelle et révolutionnaire: contrairement à la gestion traditionnelle - statique - des parcs nationaux, au Djawling, la Mauritanie innove en faisant une gestion dynamique, concertée avec les populations locales et cherchant à trouver des solutions à leurs problèmes fondamentaux. C'est ainsi qu'une zone de 4 500 hectares adjacente au parc, sera aménagée pour les pâturages de décrue

avec une double inondation/éxondation annuelle permettant ainsi aux troupeaux locaux de bénéficier de pâturages frais non seulement en fin d'hivernage mais aussi en saison sèche ! Grâce aux digues, vannes et autres ouvrages secondaires du parc, les populations bénéficieront de plusieurs autres avantages, en plus des retombées économiques d'un tourisme de type villageois (voir chapitre 2).

1. Le processus de création du Parc

En 1978, l'OMVS faisait réaliser une étude d'impact des aménagements de DIAMA et MANANTALI sur l'environnement. Ce rapport attirait l'attention des Autorités des trois pays sur, entre autres: les conséquences négatives sur les forêts de Gonakiers longeant le fleuve, sur la santé humaine et animale, et sur le milieu physique de la vallée. L'une des recommandations relatives au delta en particulier, a été adoptée par le Conseil des Ministres de l'OMVS, en août 1980: il s'agissait de créer un estuaire artificiel pour compenser le manque d'eau douce qu'engendrera le barrage de DIAMA sur sa partie aval, du côté Mauritanien.

En effet, le delta Mauritanien, contrairement à la rive gauche, s'alimente en eau douce de l'aval vers l'amont, à partir du marigot de Thialakh: le barrage constitue donc une barrière physique à une bonne alimentation du delta, notamment lorsque la crue est déficitaire.

Dès 1983, la Direction de la Protection de la Nature a démarré le processus d'application de cette recommandation en réalisant les premières études sur le terrain. Plusieurs départements ministériels ont été associés à cette phase d'investigations qui, déjà tentait de mettre sur pied un projet intégré qui alors s'inspirait des projets du type "réserves de la biosphère" initiés par l'UNESCO/MAB. Les services de l'Agriculture, de l'Élevage de la Société Nationale pour le Développement Rural (SONADER) étaient, entre autres, invités à participer aux travaux sur le terrain.

Par la suite, la nécessité d'associer les services techniques de l'OMVS - qui recherchait encore les financements de la Digue Rive Droite - s'était fait sentir pour des raisons évidentes de coordination : le Ministère de l'Équipement (qui assurait la tutelle de l'OMVS fut pleinement associé). L'institution régionale, en concertation avec des bailleurs de fonds potentiels, notamment avec l'USAID, a envoyé plusieurs missions d'appui sur le terrain, avant de faire réaliser l'étude de faisabilité pour la création d'un estuaire artificiel dans le bas-delta Mauritanien, publiée en mars 1986.

La Direction de la Protection de la Nature associait par sa part, d'autres organismes spécialisés dans ce domaine, en particulier l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses ressources (IUCN), le Fonds Mondial pour la Nature (WWF) et la Convention de RAMSAR.

Plusieurs études importantes ont donc été réalisées mais, animé par le même souci de coordination, le Ministère du Développement Rural a demandé de faire réaliser, sous la tutelle de la SONADER une étude plus globale, allant de ROSSO à NDIAGO, intitulée: Schéma Directeur d'Aménagement du Delta Mauritanien. Celle-ci fut publiée en décembre 1987

par le Bureau d'Études Français GERSAR. La zone est subdivisée en bassins d'aménagements, tenant compte des différentes potentialités: agriculture irriguée, pâturages, parc naturel, etc. Cette étude a été adoptée en 1988 lors d'une réunion interministérielle regroupant tous les services concernés.

Le Parc Naturel devenant une composante du Plan d'Aménagement, il revenait alors au maître d'oeuvre de poursuivre les contacts aussi bien avec les services techniques au niveau central qu'avec les autorités régionales et de préparer le projet de décret.

Il faut surtout noter les contacts fructueux entrepris avec les populations des principales localités environnantes (Ziré, Birette, etc) qui, au cours d'une réunion tenue à Birette en Avril 1988 ont suivi avec beaucoup d'intérêts les explications fournies sur le parc.

Un premier projet de décret a été élaborée en 1988 et a fait l'objet d'une large distribution. Au cours d'une réunion de concertation tenue en décembre de la même année pour faire la synthèse des observations reçues sur le projet de décret, celui-ci a été approuvé dans ses grandes lignes. Des représentants de la SONADER, de la Direction du Tourisme, de la Direction de la Pêche Artisanale, de la Direction de l'Aménagement du Territoire, de la Direction de l'Agriculture, de la Cellule de Planification du Ministère du Développement Rural, du Parc National du Banc d'Arguin et de la Protection de la Nature y avaient assistés, avec la présence de deux observateurs représentants respectivement l'IUCN et la Convention de RAMSAR. Cette réunion avait donné mandat à la DPN de finaliser le projet de décret. Cela n'a abouti que le 19 décembre 1990, lorsque le Conseil des Ministres a adopté le texte.

2. Les enjeux économiques d'un Parc "New Look"

L'objectif fondamental du parc - ainsi que l'avait recommandé le Conseil des Ministres de l'OMVS - est de conserver un échantillon du delta dont l'écosystème va être fortement modifié par les aménagements en cours. Contrairement à certaines affirmations - non fondées - le parc ne vise pas simplement à protéger les oiseaux qui, du reste, constituent un patrimoine d'une extrême importance.

La présence des oiseaux, comme celle de nombreuses autres espèces animales n'est pas le fait d'un hasard: elle constitue la manifestation visible d'une grande richesse écologique. Aussi, la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles favorisera-t-elle la conservation du potentiel biogénétique.

Contrairement à la conception traditionnelle des parcs nationaux, il s'agira ici de tenter d'allier le concept dynamique de conserva-

tion (et non de protection) au concept de développement.

Ainsi, outre son importance écologique qui fera de cette zone la seule portion de la vallée en conservation, le parc procurera des avantages immédiats:

- pour l'élevage, avec l'introduction, dans la zone tampon de méthodes d'élevage semi-intensif. Des ouvrages d'art sont prévus pour une meilleure gestion de l'eau, de manière à assurer une double inondation/exondation annuelle permettant de profiter de pâturages verts aussi bien en saison fraîche qu'en saison sèche. En effet, en plus de l'ouvrage-vanne du Cheyal à partir duquel le Parc pourra être alimenté en eau douce du Fleuve, des digues, vannes et chenaux sont prévus pour assurer une bonne gestion des eaux de la zone. Ainsi, pourra-t-on stocker l'eau et l'exonder au moment opportun pour les différents usages possibles: pâturages de décrue et pêche continentale;



- pour le tourisme : la position géographique du parc par rapport à la Capitale, Nouakchott, située à moins de 200 km au Nord, et par rapport au site du barrage de Diama (qui constitue en soit une attraction touristique potentielle), les belles plages de la zone; les potentialités naturelles de la région sont autant d'atouts qu'il convient d'exploiter conformément à notre politique de développement du tourisme. La construction de la future route internationale facilitera l'accès au Parc.

Aussi, pour une meilleure intégration des populations locales à cette activité, le Parc leur confère le droit de guider les touristes, de les promener à dos de chameaux ou par pirogue et dans la mesure du possible, de les héberger sous la tente. Autant de retombées économiques qui viendront combler le déficit financier d'une population en détresse;

- pour le désenclavement : le réseau de digues et pistes qui sera créé par les services du parc, relié à la digue Rive Droite, jouera un rôle inestimable pour le développement de la zone ouest du parc. En effet, il sera désormais possible aux populations de cette zone de se déplacer et d'écouler leur production et de s'approvisionner pendant toute l'année. En effet, sur la dune de ZIRE les populations effectuent - à une échelle encore embryonnaire - des activités de maraîchage, mais rencontrent d'énormes problèmes pour l'écoulement de leurs produits;

- sur la pêche continentale : la construction d'ouvrages de retenue permettra une meilleure gestion de l'eau; ce qui favorisera le développement et la reproduction des poissons au grand bénéfice des pêcheurs traditionnels, nombreux à subir les conséquences d'une perte des potentielles piscicoles;

- sur l'emploi en milieu rural: la création d'emploi en milieu rural étant une des priorités du Gouvernement, le Parc aura répondu à cette volonté car, outre les postes permanents qui seront créés pour l'entretien de ses infrastructures, il est prévu la mise en place d'ouvrages (digues, pistes) qui, autant que possible seront construits par la main-d'oeuvre locale. La mise en place des postes de gardes et des infrastructures d'accueil permettra des recrutements sur le marché local du travail. La main-d'oeuvre sera également utilisée pour tous les travaux de reboisement ou de restauration de l'environnement.

3. Le parc et les périmètres irrigués

Le parc étant située dans la vallée du fleuve, la principale zone agricole du pays, beaucoup de personnes ont posé la question de l'opportunité du parc. En effet, d'aucuns estiment que le pays connaissant un déficit céréalier il faudrait plutôt concentrer ses efforts sur la production agricole en vue d'atteindre l'autosuffisance alimentaire, véritable leitmotiv national.

Toutefois, il faut rappeler que le Plan d'Aménagement a fait, entre autres, des études pédologiques précises attestant que la zone du parc était impropre à l'agriculture du fait de la forte teneur de ses sols en sel.

L'étude a donc subdivisé le delta en zones et bassins, en fonction des potentialités liées aux aptitudes du sol, des indices de végétation, des cours d'eau, etc. C'est ainsi que certains bassins ont été affectés à l'agriculture irriguée, d'autres à l'élevage, et que celui du Diawling a été réservé pour le Parc Naturel qui couvre en définitive une superficie de 15 600 ha.

Voilà qui explique que la SONADER, l'établissement public compétent pour les aména-

gements hydro-agricoles a affirmé, suite à ces études pédologiques faites au sein de son laboratoire des sols, que la zone du Diawling n'est pas propice à l'agriculture.

Contrairement à certaines affirmations dénuées de tout fondement scientifique, il n'y a aucune possibilité de mener une quelconque activité agricole dans les limites du parc, ainsi que le confirme la carte des activités potentielles du delta.

La commission technique après-barrage, suite à des études complémentaires, a confirmé que le choix de la zone pour un parc était judicieux.

4. Conclusion

Le processus de création du parc a été assez long: une dizaine d'années. Mais force est de reconnaître aujourd'hui que cette phase a été utile, d'abord pour associer tous les services et organismes concernés, et ensuite pour faire réaliser des études précises et de portée régionale, incluant ainsi le Parc dans un plan global d'aménagement.

L'on sait également que les potentialités écologiques de la région sont énormes comme le confirment toutes les études menées sur le terrain, aussi bien par l'UICN, l'USAID, le RIN (Institut Néerlandais de Protection de la Nature), et bien d'autres encore.

Le Gouvernement Mauritanien, en dotant du Parc de la Personnalité Morale, faisant de la structure un établissement public autonome sur les plans administratif et budgétaire, et en accordant déjà en 1991 - première année du Parc - une subvention budgétaire de l'ordre de US\$ 150 000, malgré les rigueurs de la crise économique internationale, démontre s'il en était besoin, tout l'intérêt qu'il accorde à ce projet.

C'est pourquoi les services techniques compétents sont fortement encouragés pour poursuivre leurs efforts.

Mais les démarrages sont toujours difficiles. Les techniciens ne se font pas d'illusion. Et les enjeux dans la zone sont énormes.

C'est pourquoi, le soutien moral, scientifique et technique de la Communauté Internationale est nécessaire, voire indispensable pour une bonne poursuite du projet.

De même, une assistance financière est fortement souhaitée car tout reste à faire: les infrastructures de gestion de l'eau (digues, et vannes), le plan d'aménagement, les équipements, etc.

Le tout est d'espérer qu'à l'instar de l'UICN, des organismes spécialisés et des donateurs s'engageront au côté du Gouvernement Mauritanien pour aboutir aux objectifs louables fixés pour le Parc National du DIAWLING.

DEFAECATION BY THE AFRICAN FOREST ELEPHANT (*Loxodonta africana cyclotis*) IN THE SANTCHOU RESERVE, CAMEROON

by M.N. Tchamba*

SUMMARY

Daily defaecation of forest elephants in the Santchou Reserve were estimated by following fresh tracks until the animals were sighted. The daily defaecation rate per elephant averaged 20, ranging from 18.1 to 21.5. This result is compared to estimated daily defaecation rate in other parts of Africa. The hypothesis that defaecation rates vary by season was not supported by the available evidence.

INTRODUCTION

Direct observation of animal populations is not suitable for West and Central African rainforests, where the visibility is limited. Therefore, population studies must rely on the interpretation of animal signs (Koster and Hart, 1988).

In view of the paucity of information available on forest elephants (*Loxodonta africana cyclotis*, Matschie), recent conservation efforts have been directed at determining their numbers and status in West and Central Africa. To estimate the numbers of elephants, one must do a dropping census because this is the only index of abundance that can be conver-

ted to an estimate of elephant numbers (Wing and Buss, 1970; Short, 1983; Jachmann and Bell, 1984; Merz, 1986). Barnes and Jensen (1987) described a new forest elephant census method.

Estimating the number of droppings produced per day is a key step to obtaining elephant population estimates. To date, the best data for elephants in forests were collected by Wing and Buss (1970). They estimated the defaecation rate of the forest elephant in the Kibale forest to 17 in 24 hrs. Merz (1986) estimated at 18 per elephant and per day the defaecation rate of the forest elephant in the Tai National park. Barnes (1982) noted that defaecation rates vary by habitat and by season. However, for forest elephants significant seasonal differences are unlikely (Merz 1986).

This paper reports my efforts to determine the defaecation rate of the elephant in the humid evergreen forest of western Cameroon. The study was conducted in the Santchou Reserve between April 1988 and March 1989.

STUDY AREA

The Santchou Reserve covers an area of about 7,000 ha. It is located in the Mbo Plain of western Cameroon. Topography is relatively flat, altitude varying between 700 and 800 m, except for the northern part of the reserve which comprises some peaks (up to 900 m) marking the beginning of the western Cameroon highlands. Rainfall averages 1750 mm per annum with peaks in August and September. The numerous streams and swamps within the reserve become dry only in March. It is bordered in the south by the Metchie river around which "elephant pools" are found.

The Santchou Reserve comprises some of the last vestiges of forest in the largest and most important montane system in West Africa. Its diverse vegetation types also include wet lowland forest and grassland. Common trees of the montane forest include *Milicia excelsa*, *Entandrophragma angolensis*, *Entandrophragma cylindricum*, *Pterocarpus soyauxii*, *Terminalia ivorensis*, and *Pycnanthus angolensis*. The wet lowland forest is dominated by *Mitragyna ciliata*, *Lophira alata*, *Phoenix reclinata* and *Pandanus candellabrum*. The grassland is characterised by such species as *Pennisetum purpurum* and *Imperata cylindrica* with sparsely disseminated *Terminalia glaucescens*.

Farmers are settling along the roads in the reserve, clearing land for multi-cropping in coffee plantations. The progress of this largely uncontrolled activity have resulted in the loss of about 1/4 of the primary forest of the reserve. The elephants have been forced to leave their original home ranges. Entering agricultural areas around the reserve they come into conflict with man, resulting in a large increase in damages on crops and hunting pressure.

METHODS

Every time that a group of elephants entered agricultural areas, farmers informed game wardens of the elephants' location as soon as they could. With the aid of an experienced tracker, fesh tracks were followed until the animals were sighted. The group size and composition were determined. Elephants were tracked for at least 24 hours and all droppings along the trail were recorded. Trackers camped at night and resumed tracking in the early morning. In order to be certain of following the same tracks, the footprints were measured regularly and the condition of the observed droppings checked for their odour, colour and temperature. The distance over which trackers had travelled was measured with a topofil.

RESULTS

The data obtained on elephant defaecation rates are presented in Table 1. By multiplying the average defaecation rate of 0.8236 (Table 1) by 24 hours, an average daily rate of 20 defaecations is derived. The total number of defaecations per day ranged from 18.1 to 21.5.

There was no significant difference between the average daily defaecation rate in the dry season and in the rainy season ($t = 0.74$, $df = 12$, $p = 0.01$).

DISCUSSION

Twenty droppings per day is a reasonable approximation for elephants' defaecation rate in the study area. The strongest support comes from the fact that the difference between the maximum and the minimum monthly defaecation rates over a year of observations

Table 1.1: Defaecation rates of elephants in the Santchou Reserve
(April 1988 - March 1989)

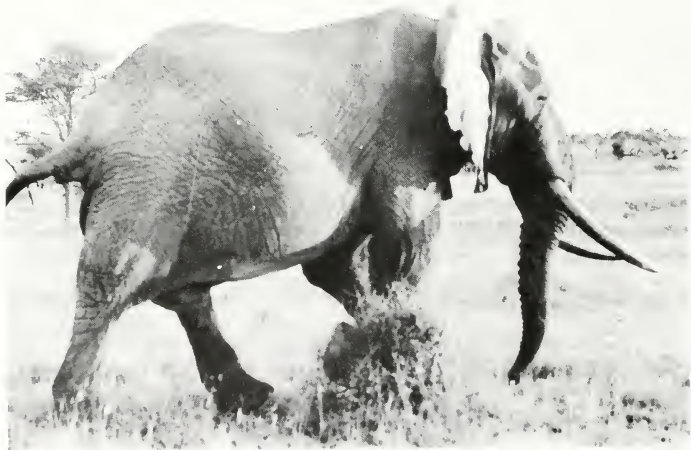
Date of Tracking	Time of tracking	Group size	Elephant hours	Number of droppings observed	Number of droppings per hour
28-30 April 88	09.20-08.15	4	187.67	163	0.8685
8-10 May 88	16.00-10.05	3	120.25	104	0.8649
14-16 May 88	14.30-06.30	6	240.00	193	0.8042
19-21 Jun. 88	07.10-12.55	4	212.33	181	0.8524
3-05 July 88	09.50-08.20	4	186.00	149	0.8011
8-10 July 88	13.15-14.05	4	195.33	147	0.7526
02-03 Sept. 88	12.05-14.15	5	130.83	109	0.8331
07-09 Oct. 88	10.25-07.15	9	403.50	324	0.8030
21-22 Oct. 88	06.35-09.10	4	106.33	85	0.7994
17-18 Nov. 88	12.15-14.25	7	183.17	154	0.8453
11-13 Dec. 88	08.10-06.15	5	230.42	190	0.8246
25-27 Dec. 88	16.10-17.15	6	150.50	129	0.8571
03-05 Jan. 89	09.15-07.25	7	323.17	250	0.7746
29-30 Jan. 89	11.15-13.20	6	156.50	131	0.8371
06-07 Feb. 89	07.05-10.05	4	108.00	134	0.8272
06-07 March 89	12.07-14.17	6	157.00	123	0.7824
Total or Average			3091.00	2575	0.8236

(3091 elephant hours) was only 3.4 droppings. The defaecation rate found in Santchou is not significantly different to that given by Wing and Buss (1970) and Merz (1986) ($z=0.62$ and $z=0.40$ respectively, $df=14$, $P=0.01$). Wing and Buss (1970) found 17 droppings per elephant per day based on 400 hours of observation in the Kibale Forest, Uganda. Merz estimated at 18 the daily defaecation rate in the Tai National Park, Côte d'Ivoire. The data Wyatt and Eltringham (1974) found are lower at 11.3 per elephant per day in the Rwenzori National park, Uganda. It is possible that they overlooked some defaecations.

Barnes (1982) indicated that defaecation rates vary by habitat and by season. Data collected in this study suggest that there is no significant seasonal difference in the Santchou elephant defaecation rate. Coe (1972) found similar results.

In conclusion this paper makes two points:

- (i) 20 droppings per day is a good approximation for elephant defaecation rate in the humid evergreen forest of Central and West Africa;
- (ii) significant seasonal fluctuations in elephant defaecation rates are unlikely.



ACKNOWLEDGEMENTS

This work was financed by Wildlife Conservation International (the conservation branch of the New York Zoological Society). The Department of Forestry, University Center of Dschang, provided essential logistical support. I thank Mr. Seme Prosper and Okoudou Maze Charles for their energetic help as field assistants. The present work was stimulated and encouraged by Dr. Jane Packard to whom I owe a debt of gratitude.

REFERENCES

- BARNES, R.F.W., 1982. Elephant feeding behaviour in Ruaha National Park, Tanzania. *Afr. J. Ecol.* 20, 123-136.
- BARNES, R.F.W. and JENSEN, K.L., 1987. How to count elephant in forests. African Elephant and Rhino Specialist Group. *Techn. Bull.* 1, 6pp.
- COE, M., 1972. Defaecation by African elephants (*Loxodonta africana africana*, Blumenbach). *E. Afr. Wildl. J.* 10, 165-174.
- JACHMANN, H. and BELL, R.H.V., 1984. The use of elephant droppings in assessing numbers, occupancy, and age structure: a refinement of the method. *Afr. J. Ecol.* 22, 127-141.
- KOSTER, S.H. and HART, J.A., 1988. Methods of estimating ungulate populations in tropical forests. *Afr. J. Ecol.*, 117-126.
- MERZ, G., 1986. Counting elephants (*Loxodonta africana cyclotis*) in the tropical rainforests with particular reference to the Tai National Park, Ivory Coast. *Afr. J. Ecol.*, 24, 61-68.
- SHORT, J.C., 1983. Density and seasonal movements of forest elephant (*Loxodonta africana cyclotis*, Matschie) in the Bia National Park, Ghana. *Afr. J. Ecol.*, 21, 175-184.
- WING, L.D. and BUSS, I.O., 1970. Elephants and forest. *Wildlife Monographs*, 19, 1-92.
- * *University Center of Dschang, Maroua Antenna, P.O. BOX 336, Maroua, Cameroon*

BREEDING SMALL GAME

**Training Seminar for Trainers
Cotonou 22nd April to 4th May, 1991.**

For several years now, FAO, more particularly its Regional Office for Africa, is often contacted by various organisations involved in rural development, desirous of obtaining information and assistance for the development of small game breeding projects. In the same way, during the different international meetings on wildlife management, the representatives from African countries often present reports requesting the establishment of such projects at the national level.

In view of these facts, the FAO Regional Office felt obliged and considered it appropriate to take action in this area. It became very apparent that the limiting factor to the development of this sector was in fact the absence of trained technicians for this type of breeding and that it was therefore appropriate to train trainers likely to ensure the monitoring of projects initiated in their countries.

In order to carry out this task successfully, the FAO Regional Office took advantage of the experience gained in this area by

the Republic of Benin, especially the joint Benin-Germany grass-cutter breeding project, and more particularly by the Section d'Ecologie Appliquée et Productions Aquacoles (SEAPA) of the Faculty of Agricultural Sciences (FSA) of the University of Benin. Therefore, from April 22 to May 4 1991, the first ever training seminar for trainers in the breeding of small game in the dense forest area of West Africa was held in Cotonou.

CONTEXT AND JUSTIFICATION

From time immemorial, man has depended on wildlife for his protein supply. If prehistoric man did not have any other source of protein except wild animals, the advent of animal breeding and sedentary agriculture has partly broken this dependence. Nevertheless, there still remains a high demand for wild animal meat especially in Africa.

In several sub-Saharan rural areas, notably in Western and Central Africa, wildlife still provides an exceptionally high percentage of protein supply, going up to 82% in Nigeria and 75% in Ghana.

Generally, in these subsistence systems, most of the meat comes from small animals and not the big game. Different types of snails, snakes and other rep-

tiles and amphibians are consumed. Insects also constitute very often a large portion of the total protein intake.

In spite of this, the contribution that wildlife as a source of food or income makes or can make to the economy and to nutrition in the rural setting, is hardly officially recognized. Furthermore, in many countries such uses of wildlife are illegal to a great extent.

Unfortunately, in spite of its vital importance to these populations, the continued availability of this resource is seriously threatened. Since overexploitation coupled with the drastic changes of the habitat threatens, in the short term, the continued availability of this resource, one must think of adequate management of this wealth for sustainable use. Breeding game in captivity could be a solution to the problem. It is urgent to strive by all means to integrate the evaluation, exploitation, development and the use of wild animals in the national socio-economic development plans and to manage this resource with local populations for their own benefit. The time has come to take a different look at the role that wild animals could play in the food security of rural populations, especially the possibility of integrating their use in rural development projects.

Up till now, hardly any serious effort has been made to properly manage the potential

wildlife represents to the rural economy. Mentalities often take long to change. However, under the initiative of some experts and research centres, such as the SEAPA of the Faculty of Agronomical Sciences of the University of Benin, there is a gradual glimmer of hope for the recognition of this aspect of the essential, vital value of wildlife to African rural populations.

The new spirit is also seen in the numerous demands consistently received by FAO from various organisations involved in rural development, or even from prospective breeders desirous of obtaining information and assistance for the development of small game breeding projects.

In studying the best way of tackling this problem, it became apparent that the absence of qualified extension officers in the field, capable of assisting breeders in their undertakings, constituted the main limiting factor to the development of this network of hope.

In view of this fact, the FAO Regional Office for Africa considered it appropriate to take some action in this area. It is in effect urgent that a special emphasis is placed on putting the small-scale game breeders in close collaboration with the rural world and that the specialised technicians are trained in order to pass on this information to the hinterland through an appro-

priate system of propagating information.

This is why the FAO Regional Office decided to organise a training seminar for extension officers in the area of small game breeding. This seminar, the first of its kind in Africa, was to afford participants from various backgrounds, the opportunity to exchange information and ideas on the types of breeding, to promote and to train themselves in the techniques and the management of this new kind of breeding in the village setting.

SMALL GAME AND FOOD SECURITY

Therefore as we have already pointed out, one of the most important contributions of the forests to food for rural populations in sub-Saharan Africa is wildlife. In many regions, small rodents, reptiles, snails and insects as well as bigger animals constitute the essential part of their supply of animal protein. For example, communities living near a forest in Nigeria obtain 84% of their animal protein from bush meat. In Ghana about 78% of the population consume wild animals on a regular basis. In Liberia and Botswana, the figures are 70% and 60% respectively. But, these very high figures certainly underestimate the reality of the situation. The consumption of wild animals is not gene-

rally recorded as part of the informal sector. Furthermore, hunting of big animals - at times even of any animal - is very often prohibited and this gives rise to difficulty in collecting exact reliable statistics.

In sub-Saharan Africa, the forest has for such a long time been an integral part of strategies for food security of rural populations, that it is strange and disturbing to note how this relationship has been, and is still currently neglected in the planning of forestry activities or in rural development for that matter.

In spite of these facts, production and consumption of bush meat are simply not known, on the national as well as the international levels, when evaluating the ways and means of ensuring the food security of rural populations in developing countries. Considering their nutritional value, wildlife cannot be left out in the evaluation of potential sources of production and consumption of animal protein.

It is a serious omission which leads to unfortunate consequences for those whose survival is closely dependent on wild animals as a source of food as well as income.

Indigenous wildlife has for too long been scorned and eradicated to the advantage of exotic animals little adapted to the difficult conditions prevailing in some regions and which, what is more, contribute to the degra-

tion - often irreversible - of fragile environments.

It must be well understood that our proposition is not to promote the breeding of game in every nook and cranny. It is rather about a viable proposition, namely for the use and the preservation of marginal soils with regards to big game and for the development of small subsistence village breeding for small game.

Let us repeat this, it is vital to bear in mind that wildlife has always been an integral part of the food strategy of African populations and it represents an undreamt source of income for them.

It is clear that the problematic aspect of breeding small game is deeply rooted in this search for food security for rural populations in Africa.

BREEDING OF SMALL GAME

As we have just seen, the wildlife of the African continent represents an enormous vital capital still not well exploited, but which unfortunately is being eaten away in an alarming way. The continued availability of wild animals for food for man however, presupposed the availability and maintenance of adequate habitats. Nevertheless, nowadays an overexploitation coupled with drastic changes in the habitat threatens this availability : gro-

wing population, deforestation, desertification. In view of this situation, one must think of adequately managing this wealth for permanent use to the advantage of local populations. The development of small game breeding in the village setting is certainly a favourable response to this serious problem of sufficient food resources for rural populations.

Everything is in favour of this solution: the nutritive value of bush meat can be favourably compared with "domestic" meat in terms of mineral and protein composition; the game is easily bred; bush meat is more expensive; a high demand exists, etc...

The breeding of some species such as giant rats, grasscutter, snails, turtles, antelopes, francolinus, guinea fowl, etc., permits not only the creation of new jobs, but also protects wildlife, conserves natural environments seriously threatened, and promotes the use of capital bequeathed by nature and our ancestors.

These so-called wild species, which are well appreciated by populations in West Africa can bring about a halt to the extension of the Sahel region and poor development. These species adapt better than the domestic species, which are generally not indigenous, to the extreme conditions of sub-Saharan biotopes which constitute the essential aspect of landscapes in West Africa. It is our duty to develop

this capital-game to conserve and exploit it rationally by scientifically setting aside the annual interests which it freely offers us. In other respects, it must be pointed out that urbanisation, which increases the consumption of bush meat, is moving from rural areas towards the urban areas where the purchasing power is higher and where people are ready to pay more for the right to preserve their eating habits.

This situation is to such a point that village hunters are driven to sell their venison rather than eat it themselves. This tendency has serious repercussions on the food of rural populations and threatens their food security in terms of quality and nutritional value. If the availability of bush meat does not improve, its consumption in the rural areas will continue to decrease while the rate of exploitation and the intensity of hunting will increase under pressure from the demand for it. Moreover, bush meat does not require any publicity campaign. In all the countries where a survey was conducted on this subject, it appears the supply cannot meet the demand and that if bush meat was sufficiently available, everyone who eats it would do so regardless of their social class, education, religion or sex. Any innovation capable of increasing this productivity is therefore welcome. Breeding game in captivity could be a solution to this problem.

For some species, especially the big rodents and small game, this solution would also have as an indirect and non negligible impact, the protection of the environment. Grasscutter hunting for example is done in effect very often by the help of fire which at times destroys dozens of acres of bush or forest just to capture a few animals.

TRAINING OF TRAINERS

If the breeding of wild herbivores in ranches requires relatively heavy investments in terms of infrastructure and finance, thus putting it beyond the reach of village communities, this is not the case with breeding in captivity small game such as grasscutter, Gambian rat, giant snails, francolinus, Guinea fowl, etc. This kind of breeding is relatively easy to carry out and only requires minimum guidance when the project is launched. The necessary infrastructure remains light and the natural resistance of animals makes this kind of breeding an operation cut out for village settings which have little financial means and difficult access to veterinary services and products.

Many African countries, especially in West Africa, now recognize the importance of this operation for their future, and a lot of research work and projects

in this area are being set up almost everywhere.

The promotion of this kind of breeding however, is through the training of extension officers capable of spreading the results of research work to rural populations and assisting them in drawing up and running their projects.

The training of these extension officers is the aim of this seminar whose ultimate goal is the full recognition of breeding small game as the source of animal protein supply for African populations.

TRAINING SEMINAR

From 22nd April to 4th May this year, technical officers were therefore invited to participate in the first ever training seminar for trainers in small game breeding. The participants were from four French-speaking countries in the sub-region, namely, Benin, Cote d'Ivoire, Guinea and Togo.

Since the ultimate goal of the seminar was to promote and develop breeding of this nature in the village setting, only field workers were selected to participate in the training. Depending on the features of each country, the technical officers were drawn from different extension services likely to take part in the promotion and extension of this network, namely, breeding, water and forest services, and also NGOs involved in rural develop-

ment. The presence of NGOs in this seminar was of prime importance to us in the sense that they are the privileged intermediaries and even the essential link for the political authorities, for the practical implementation of global rural development policies formulated by the Ministries responsible for the welfare of rural populations but which very often are not provided with the means of operation to implement them effectively.

The venue chosen for this seminar was not neutral in that Benin and particularly the Ministry of Rural Development and the University of Benin have for so long invested in the research for a rational method of exploitation of this capital and in the development of these resources for the benefit of rural populations with the view to protecting the environment, that they have really become the pioneers in this field.

Besides, the participants were able to benefit greatly from this experience and the numerous installations at the University campus and from the joint Benin-Germany grasscutter breeding project. Most of the expert trainers for the seminar were provided by SEAPA.

The opening session afforded the various national and academic representatives and the FAO the chance to recall the importance of the topic retained as important for harmonious rural development and for the food secu-

riety and welfare of African rural populations. Soon after the end of this session, work commenced. It was a loaded subject and work on it was intense.

Starting from the basis that only well-known species can be profitably bred, participants made another presentation and a detailed study of the different exploitable species: biology, ecocology, food and growth, physiology, reproduction, anatomy. After presentation of this information or reminders, breeding strictly speaking was tackled: techniques and operation of breeding, behaviour in captivity or semi-captivity, hygiene and pathology. To end off, no doubt the most important part, the socio-economic aspects, propagation and the development of this kind of breeding in the village setting, were considered and discussed.

Fruitful discussions and a lot of exchange of ideas and experiences enhanced the discussions all throughout the seminar. The participants were able to hold lengthy discussions on practical issues and exchange experiences from their respective countries. On this occasion, it must be pointed out how much the presence of Mr Gbikpi of Kpalime (Togo) was highly appreciated by all the participants. Mr Gbikpi, a breeder and a true self-made man, having himself trained or advised many prospective breeders, has run a grasscutter breeding project for more than twenty

years and can boast of having obtained an almost unique experience. He knew how to pass on his enthusiasm to his young colleagues and made them benefit immensely from his long practical experience by giving them a lot of practical advice, most appropriate for carrying on this kind of breeding successfully.

Many field visits, especially to villages enabled the participants to entertain themselves a little, all the while gaining experience in the practical setting.

At the end of their work, the participants drew up 22 recommendations and adopted them to be given to political decision-makers with a view to promoting this kind of breeding. These recommendations were read to the officials at the closing session during which the participants and the Benin authorities again expressed satisfaction with the initiative taken by the FAO and the importance of the topic treated. Finally, the closing dinner with its exclusive menu of the different small games studied, enabled participants and trainers to appreciate more, if need be, that the qualities of these types of meat were of commercial interest. This seminar, solicited for a long time, was really crowned with success and it is hoped that it will contribute to making this capital game which is an integral part of African national economics better known.

RECOMMENDATIONS AND CONCLUSIONS

This seminar, the first ever of its kind it must be recalled, represents a great victory for this undreamt-of capital, for a long time neglected, namely wildlife in West Africa. The seminar will also pave the way for future actions aimed at developing this sector and integrating it in the various North-South and South-South cooperation projects and programmes.

The seminar has contributed to the training of international technical personnel capable of linking scientific researchers to the rural world. It has also given participants from different environments, the opportunity to exchange ideas and information on the types of breeding to encourage and to learn the techniques and the operation of this new type of breeding.

It is hoped that all the participants to this seminar returned to their respective countries imbued with the importance of developing local wealth to the benefit of their rural populations. It is also hoped that people desirous of initiating such projects will be able to obtain the technical assistance, up till now lacking, in order to carry out their projects successfully.

It is time to give back to small game the place it deserves and to reassert it. It is also about time

real efforts were made to develop this promising network for African rural populations in their search for food security and economic development.

To do so, we must convince the decision-makers, train specialised personnel, entice potential financiers and improve the aspect of extension work. The participants, aware of the importance of this consideration, drew up 22 recommendations (find below) to the various national and international political decision makers.

Finally, this action of the FAO Regional Office for Africa calls for follow-up activities. First of all, there is the need to organise a similar seminar for English-speaking countries in the sub-region, and then to establish a network in West Africa so that in the short and long term, a real small game network can be developed in the sub-region and South-South exchanges between experts can be encouraged.

General Recommendations

The training seminar for trainers in breeding small game adopted the following general recommendations:

1) Breeding of small game should be considered as added (supplementary) income;

2) this kind of breeding cannot compete with livestock or domestic animals in general, but serves as a complementary contribution to animal protein;

3) every effort must be made to use unproductive and fallow land where breeding domestic livestock works out to be too expensive (due to sanitary, monitoring, feeding problems ...);

4) small game (big rodents, francolinus, giant snails...) will be bred in areas of high population density; big game (Buffon's cob, large antelopes ...) in areas of low human concentration and in large spaces (game ranching);

5) species which are most popular with local populations must be selected in order to raise their motivation;

6) breeding other species less popular with local populations due to taboos, but likely to be sold elsewhere should be considered;

7) breeding of small game in villages should be encouraged by establishing breeders' associations, mini-cooperatives, thus encouraging the creation of new jobs;

8) processing of secondary products should be developed (skeleton, skins, paws, etc) for tourist attraction, creation of employment, economic development, etc;

9) the use of less expensive material which is easily available should be encouraged for the construction of buildings, cages,

etc. The whole project should be adapted to the vocation of the landscape as well as to the socio-cultural environment (stabilized earth bricks, bamboo, locally made wire netting);

10) with regards to feeding, arrangements will be made with companies in the area (markets, hotels, etc) which will supply, often free of charge, vegetable waste (vegetables, fruit, bread ...) (incineration and collection of rubbish is expensive);

11) a field extension system adapted to deeply motivate the villagers - their habits, morals and customs - must be provided;

12) local and international NGOs must be motivated and their interest aroused and if possible create some projects geared in this direction;

13) promote the organization of information seminars, rural TV and radio programmes, publish inexpensive brochures in local languages, make posters, sketches and educative films geared towards kindling the interest of the rural folk and convincing decision-makers and donors;

14) it is urgent to undertake and pursue research on the behaviour in restricted captivity and in relative freedom of the target species without losing sight of the physiological and health aspects, selection and crossing with some domestic species;

15) exchange of North-South and particularly South-South re-

search scientists should be encouraged;

16) the seminar recommends to the FAO Regional Office for Africa that an information exchange network called the "Small Game Network" be set up, with SEAPA as the coordinating centre;

17) the seminar also recommends that a system for the collection of data on small game be set up;

18) psychological methods that are attractive incentives for the sale of samples will be improved (names that enhance sales, attractive pictures, affordable prices, appetizing packaging...). The marketing strategy will also be adapted to the milieu;

19) care must be taken in the preparation of the game so as to preserve its freshness (frozen, smoked, salted, smoke-dried, in powdered form, canned);

20) hunting laws should be adapted to allow this type of operation;

21) wild animals should be considered as GAME CAPITAL which should be rationally managed, the higher this capital, the more lucrative the profits;

22) the golden rule would be to take every initiative of this nature in close collaboration with the farmers (rural eco-development), especially in the areas bordering the reserves and National Parks (decrease in poaching and socio-economic development).

Recommendations to the FAO

Among the recommendations mentioned above, four are specifically intended for the FAO. The seminar expressed the wish that the organization and its Regional Office would, without delay, include in their work programme and budget, activities for implementing these recommendations.

It was instantly recommended that a "Small Game Network" be set up in West Africa, so as not to lose the gains of this seminar, first of its kind, and that participants should be able to continue to exchange information on projects and research carried out in this area.

As the FAO took the initiative in organizing this first seminar, it would be desirable that the FAO or its Regional Office for Africa establish this network without delay. SEAPA could be the coordinators as suggested by the seminar but the secretariat would be in the Regional Office for reasons of efficiency and easy access to information.

Regarding this network and as a follow-up to the seminar, the FAO is also required to promote South-South exchanges by funding the exchange of experts.

It is also recommended to the FAO to rapidly start a survey to correctly evaluate the importance of bushmeat for food secu-

rity for the rural population of West Africa. This survey would enable the national and international political authorities to recognize this resource and the imperative need to take it into account in rural development policies and projects.

Nevertheless, the development of this type of livestock requires a revision and adaptation of national laws on hunting and game which up until now have not authorized this type of operation. This inadequacy of the laws is a serious check, both at the national and international levels to the development of this type of livestock.

SUPPLYING THE LOCAL BANGUI MARKETS WITH BUSHMEAT

by Albert Kalivesse*

The Central African Republic remains one of the rare countries to still boast of being a good game country. Various animal species exist in the said country; a condition primarily sustained by the plural ecosystem of the country: forest, savannah and steppe.

Thus, in the southern part of the forest, one identifies the presence of elephants (Doli) ⁽¹⁾, small buffaloes (Ngba), Antilopes (Lekpa), Duickers (Dengbe), monkeys (Makako), and pythons (Kota-ngbe). The animals are nonetheless difficult to approach or to shoot at due to the lush vegetation. The savannah and the steppe to the north of the forest are a habitat of the elephant, the African buffalo, the antelope, the warthog (Nziri), the monkey, the thryonomy swinderman (Lele Nguze), the porcupine, the hare (Ndaramba), the tortoise (Kounda), the python, the giant lizard (Lele Nguze, Mbalawara), the pangolin (Gbatama), the guinea fowl (Komba), the partridge (Dodoro), the pigeon, the duck and the moorhen. See map No.1.

But the effect of the natural environment elements, coupled with the colonial era hunting, the population increase, the itinerant cultures, the bush fires, the transhumance of herd and the slaughtering of animals for domestic consumption, resulted in a devastating ecological degradation and in the destruction of the country's wildlife. Faced with this persistent threat the animals, over the years, withdrew to the northern, north-eastern and eastern part of the country for more safety.

Seeing the vital economic role played by the Central African wildlife resources and with a view to protecting endangered species, the local authorities, by Edict No. 66/52 of 30 August 1966, divided the country into 2 main hunting zones whereby game was redistributed.

The first zone, named "Traditional Hunting Zone", covered an approximate area of 420,000 sq km, almost 2/3 of the national territorial surface area of 623,000 sq km. The zone covers an average population area of 2/5 inhabitants per sq km. Besides the dense southern forest which in 1990 had its south-western end classified as a wildlife reserve, hunting is virtually uncontrolled. Game in that zone is woefully lacking due to the constant human harassment. A demarcating line starting from Markouda in Zemio, passing through Maikonma, Ouadda and Yalinga di-

vides this zone from the cynegetic zone (see map No.2). This second hunting zone stretches to the north over a sparsely populated area (less than one inhabitant per sq km) and covers an area of approximately 200,000 sq km, almost a third of the total surface area of the country. This zone is rich in animal species. Official publications stipulate the regulations for hunting (see section 2 of Chapter 1 "Hunting Licence" of Edict No. 84/045 of 27 July 1984). This area comprises national parks, wildlife reserves and hunting domains. Apart from the parks and reserves, hunting is permitted only in yearly statutorily-designated domains.

During the weekends, within a thirty kilometre radius of Bangui, workers and young city dwellers armed with rifles and catapults hunt, but this is no more than a recreational activity as game is virtually non-existent because it has been hunted one time too often.

Beyond thirty kilometres of Bangui, hunting is viewed as a male occupation and fishing is regarded as a feminine activity. The hunters are essentially peasants and they hunt differently according to the period of the year.

But in all seasons and whenever the hunters penetrate the bush, they arm themselves with knives, bows and arrows, assegais or guns for self defense against

COMPARING THE TWO HUNTING ZONES

TRADITIONAL HUNTING ZONE		CYNEGETIC ZONE
Animals are few in number and without protection parks	!	Animals are large in number and are protected in the parks and reserves.
Relatively dense population for the Central African Republic. Density of approximately 5 inhabitants per sq km	!	Low population density of approximately one inhabitant per square kilometre.
Traditional weapons: arrows and assagais and imported and locally made guns.	!	Mainly modern weapons i.e. guns.
Licence to carry sophisticated weapons.	!	Licence to carry arms in addition to licence for average or large scale hunting and a slaughter licence, and a quota of animals to kill.
Hunting is carried out throughout the year and is destructive everywhere	!	Hunting is seasonal in the allotted sectors and is normally non-destructive.
The natives engage in regular hunting for domestic and commercial purposes	!	Sport hunting is reserved for a category of people.
Short term economic and social gains	!	Economic gains (foreign exchange inflow to State)
Poaching zone (hunting of endangered species such as orycterop, river iguana and python is carried out by Central African local hunters	!	Poaching zone (especially for trophies): Violation of existing regulations by Central Africans, Chadians and Sudanese.

wild animals as well as for hunting purposes. The "poison hunting" takes place at the start of the dry season. It consists of strategically dropping in areas abounding in game, fruits imbued with deadly but natural poisons, a delicacy to certain animals. A salt marsh could be poisoned. This type of hunting is very lucrative. The dry season favours gun hunting. With the gun,

one can hunt by day and by night with the aid of a torchlight. The animals are particularly vulnerable to night hunters because the transparent layer of their retina reflects in the beam of the lamp and when thus localised the animal is simply shot down.

Battue hunting is normally practised at the onset of the rains when the grass is short and less dense. Its prominent feature is

the use of nets. These nets spread out vertically and are placed side by side on wooden stands so as to cover vast bush or forest areas. Dogs are then let loose and the latter, running and barking, chase the prey down into the nets which are being surveyed silently by the hunters who finally kill the animal.

During the rainy season, the peasants set traps, dig out pits

and set out metallic snares along the routes used by the animals.

There is an illegal migration of hunters from the central part of the country toward the north and from the north-eastern sector towards the cyngetic zone.

This modern type of hunting usually occurs in the dry season and is carried out in parks entrusted to private companies in areas predetermined by decree. It is practised by tourists who keep the trophies for themselves, neglecting the meat which is wasted since it is left on the field.

Meanwhile, despite existing laws, it is not an easy task monitoring hunting activities in the cyngetic zone due to poaching. It has been observed that it is mainly the Central African poacher who kills the animal for sale, this being a source of revenue or for home consumption (case of the Oumba Reserve now down-graded following acute poaching). But the villagers of the Vakaga (Binao) and Bamingui-Bangoran (Ndele) districts supply the hide of big cats and crocodiles to the rich Birao and Ndele muslims who in turn resell them to foreigners. The same applies to the Chadian and Sudanese poachers who go out on sporadic excursions.

Normally, the sale and retailing of game is regulated by a joint decree from the Ministries in charge of wildlife and trade (Article 6, section one of Chapter IV: Products of hunting).

But in reality, monitoring is virtually non-existent.

Meat for commercialisation comes in three forms:

- Fresh meat containing blood which is preferable for consumption due to its high nutritional value.

- Smoked meat is that which has been slightly pre-heated and still contains some blood. Its taste is highly appreciated and gives out a very pleasing aroma as compared to smoke-dried meat.

- The latter has been exposed to intense heat and is very dry. A long fumigation period takes away the savour of the food through the total draining out of blood. The product is not very much appreciated because its preparation and mastication are difficult, but it preserves better.

The hunter sells his products at two levels. The initial sale is done in the village where he is fairly known. He can sell the entirety of his meat or a quarter of it to licensed wholesalers in which case he consumes the head and entrails with his co-workers.

But the hunter in a bid to maximise profits can sell his meat in Bangui himself, especially at "Km-12".

A census carried out in 1989 identified 197 holders of private licences out of whom 177 were women and 20 men. These wo-

men are mainly the "Wali-gara" (women traders). Some of them are the wives of civil servants. They have special contracts with their agent hunters, from whom they take their products and return to Bangui with sacks filled with meat.

In the case of illegal buyers they are either "smugglers"⁽²⁾ or passengers:

1. who make a daily trip into the country and return with a supply of less than 15 kg⁽³⁾ or

2. who limit their sales to "Km-12", an intersection for the two most important national routes (1 and 2).

Retail wholesalers have the possibility of buying their products from the hunters or through the wholesalers. But the retailers and the sub-retailers depend solely on the hunters (see diagram No. 1).

On the whole bush meat arrives in Bangui by road as the other foodstuffs of the Central African Republic. The main Damarara-"Km-12" and Bossambebe-"Km-12" routes virtually drain the totality of the meat supply and a negligible quantity of the game is transported to the Mbaiki-PK-9 routes and the Oubangui river. The routes (both road and river) constitute a feeder basin to the Central African capital from Mongoumba to Bangassou passing through Mbaiki, Bossem-

bele, Bossangoa, Kaga-Bandoro and Bria (the greatest distance being 300 km - see map No.2).

Prices for bush meat (whole or quarter) vary according to the quality, the distance from Bangui, the passage from asphalted to laterite roads, and the position of the village in relation to authorised circuits - see diagram No.2. The large surface market surnamed "Km-12" is situated 12 km outside the centre of town towards the urban area of Bangui to the west of the road over a 50 metre stretch and the meat is sold off the ground. The sales are held every afternoon, firstly because the smugglers returning from the hinterland arrive only after 2.00 p.m. and secondly, the retailers are very busy trying to exhaust the previous day's meat on the local market.

Two categories of clientele are to be identified at "Km-12".

The direct buyers who are proprietors of small restaurants around "Km-12" who number a dozen and certain local consumers of Bangui and retailers who supply the town markets. The buyers make a 20% to 50% profit on each piece.

On the Bangui markets, retail meat is sold at an average price of 800 to 2,000 CFA francs, which is negotiable depending on the quality and size.

To dispose of the products rapidly and considering the demand, the retailers cut up the smoked meat into yet smaller pieces which they put into variable heaps. The price of these heaps ranges from 150 to 500 CFA francs and the retailers make a profit of 50% to 100 %.

City dwellers, most of whom originate from the rural areas, enjoy bush meat, considering the large number of animals killed

and lined up one beside the other. This trade is a very animated and lucrative one. In the years to come, this meat could get more expensive. Small-scale breeding, which does not yet exist in Bangui, could be encouraged and developed to counterbalance the excessive exploitation of game. This trade is as yet informal and Government is yet to rationalize it in such operational areas as quantity control, sanitary conditions, etc.

* Geographer, University of Bangui, Central African Republic

(1) Equivalent in the National language, Sango

(2) Drivers and apprentices

(3) The accepted weight for family consumption

A SAMPLE DAY AT THE "KM-12" MARKET

Time	!	1400 H	!	1600 H	!	1800 H
Clientele	!	Very few	!	Many	!	Very few
Meat	!	Insufficient	!	Abundant	!	Insufficient (just ! enough for immedi- ! ate consumption ! because meat goes ! bad due to heat)
Prices	!	High	!	Moderate	!	Low (the meat must ! be sold out, ! especially fresh ! meat).

THE DIAWLING NATIONAL PARK

by Ibrahima Thiaw*

After a lengthy period of gestation, the Diawling National Park has finally gained official recognition of the Mauritanian Government following decree No.91.005 of 14 January 1991.

Situated in the lower delta of River Senegal (Mouqataa of Keur Macena), this park is the second of its kind in Mauritania, after the famous Bed of Arguin (Le Banc d'Arguin).

Primarily, the park should help salvage a significant portion of the delta which would inevitably have its ecosystem drastically disrupted by the ongoing constructions and development projects related to the programme of the Senegal River Development Organisation (OMVS). Indeed, various impact studies on the environment, conclusively prove that the ecological modifications, generated by these developments would be tremendous over the valley and would result in:

- An accelerated plant life extermination as a result of the clearing;

- the denudation of the land and the probable silting of the works, as well as the periphery;

- the silting of dams and streams;

- the erosion of the river banks, etc.

The uniqueness of the park resides in its novel and revolutionary concept which is a clear departure from the traditional and static management of national parks. In Diawling, Mauritania is being innovative by setting in motion a dynamic management policy in concertation with the locals and in seeking lasting solutions to their fundamental problems. To help mitigate the fast declining pasture, a 4,500 hectare zone adjacent to the park will be parcelled out with an annual dual inundation and draining facilities, thus allowing the local herd enjoy fresh pasture both during the winter and dry seasons. Owing to the dams, floodgates and other facilities of the park, natives should enjoy various other advantages in addition to the economic gains of a village-oriented tourism. (see chapter 2)

1. THE PROCESS OF CREATING THE PARK

In 1978, the OMVS produced an impact study on the effect of DIAMA and MANANTALI on the environment. The report drew the attention of the authorities of the three countries to certain salient points:

- The negative effects on the Gonakiers forest along the river,

- the effect on human and animal health,

- the effect on the physical environment in the valley area.

One of the recommendations pertaining to the delta particularly was adopted by the OMVS Ministerial Council in August 1980.

There was a need to create an artificial estuary to compensate for the lack of fresh water created by the construction of a dam on the downstream of the Diama, situated on the Mauritanian border.

Indeed the Mauritanian delta, unlike the left bank, gets its source of fresh water upstream from the Thiallakh Creek: the dam thus interferes with the proper and adequate water supply to the delta, more especially when the water level falls.

Back in 1983, the Directorate for Nature Protection started the first phase of the implementation of this recommendation by carrying out the initial studies on the field. Various ministerial departments worked in collaboration at this stage of the investigation which sought to establish an integrated project inspired from projects such as the "biosphere reserve" initiated by UNESCO/MAB. The agriculture and stockbreeding departments of

the National Rural Development Office (SONADER) were amongst others, invited to participate in the field work.

In the successive events, the need arose to team up with the technical services of the OMVS which was still working out the financing of the construction of the Right Bank Dam. The need arose due to the obvious need for co-ordination. The Ministry of Works and Housing which was in charge of the OMVS, was fully involved. The regional institution in collaboration with potential donors such as the USAID sent several supporting teams onto the field well before coming out with the feasibility studies outlining the creation of an artificial estuary in the lower Mauritanian delta, published in March 1986.

The Directorate for Nature Protection teamed up with other specialised agencies in the field, namely: The International Union for the Conservation of Nature (IUCN), the Worldwide Fund for Nature (WWF) and the RAMSAR Convention.

Varied and important studies have thus been carried out in the same spirit of co-ordination; the Ministry of Rural Development demanded that a more comprehensive study be carried out under the auspices of SONADER which would cover the areas of Rozzo through Ndiago and would be named Masterplan for the Development of the Maurita-

nian Delta. This was published in December 1987 by the GER-SAR Feasibility Studies Bureau. The zone is demarcated into development zones according to their various potentials: irrigated agriculture, pasture, natural parks, etc. This study was adopted in 1988 at an interministerial meeting comprising all the related departments.

The natural park then becoming an indissociable component of the Development Plan, it was now incumbent upon the project manager to liaise with the Central Technical Services as well as the regional authorities so as to draw up the draft decrees.

It must be noted that very fruitful contacts were made with the populations of the major surrounding localities (Zire, Birette, etc) who followed with vivid attention detailed explanations about the park during a meeting held at Birette in April 1988.

An initial draft decree was drawn up in 1988 and had a wide distribution. During a consultative meeting held in December of the same year to draw up conclusions on observations received on the draft decree, the highlights were approved. Present at the meeting were representatives of SONADER, the Directorates for tourism, small-scale fishing, territorial development, agriculture, the planning unit of the Ministry of Rural Development, the Banc d'Arguin National Park, Nature Protec-

tion, as well as two observers from IUCN and the RAMSAR Convention. This meeting gave the Directorate for Nature Protection the mandate to finalise the draft decree. This was done on 19 December 1990, when the Ministerial Council adopted the text.

2. THE ECONOMIC STAKES INVOLVED IN A "NEW LOOK" PARK

Basically the park, as recommended by the OMVS ministerial council, aims at safeguarding a portion of the delta whose ecosystem will be irreversibly modified owing to the on-going works. Contrary to certain ill-founded assertions, the park does not simply seek to protect birds, which nonetheless, constitute an extremely valuable inheritance.

The presence of birds and of various other animal species is not a pure hazard: their presence confirms a visible manifestation of a true ecological richness. On the other hand, the rational and lasting management of natural resources could only aid the conservation of existing biogenetic potential. Contrary to the traditional conception of national parks, the effort in this case is geared towards marrying the dynamic concept of conservation (not protection) with the concept of development. Thus besides its ecological importance

which should render this zone the only area of the valley in conservation, the park would provide obvious advantages:

- **FOR STOCKBREEDING** : through the introduction of semi-intensive breeding methods in the demarcated zone. Structures have been set aside for an improved water management in an effort to ascertain a dual annual inundation/drainage system which would maximise output of the green pastures in the wet as well as dry seasons. A 4,500 hectare zone would be mapped out within the confines of the park for this purpose to allow for the dual exploitation of the fresh pastures at the end of the winter season and during the dry season. Indeed, to complement the Cheyal floodgate, a structure from which the park could be fed with freshwater from the rivers, dams and floodgates have been designed to allow for a proper management of the territorial waters. This way it should be possible to stock and to drain water at any given time according to the need, i.e. declining pasture and continental fishing.

- **ADVANTAGES FOR TOURISM** : the geographical location of the park, situated less than 200 km to the north of the capital, Nouakchott, is strategically located also in relation to the Diama dam setting which in itself is a tourist attraction. And

the beautiful local beaches, the natural sights of the region are all assets which should be duly exploited in conformity with our policy to develop the tourist industry. The construction in the near future of the international routes should render the park more readily accessible.

So, to make for a better integration of the local population into this activity, the park has vested the natives with the power to act as guides to the tourists, give them camel rides and when feasible, lodge them under their tents. These are advantages which should cover the financial deficits of a population in distress.

- **OPENING UP** a landlocked area : the network of dams and trails which will be created by the authorities of the park linked to the right bank dam will play a vital role in the development of the western parts of the park. It will therefore be possible for the populations of this zone to travel and sell their produce and to restock their supplies throughout the year. At the apex of the Zire sand dune, (on yet an embryonic scale) the locals are engaged in market gardening but face enormous difficulties selling their products.

- **CONTINENTAL FISHING** : the construction of retentive structures will allow for a better water management and

this will encourage the development and production of fish to the advantage of the traditional fishermen who are many to suffer the consequences of the loss of this potential.

- **EMPLOYMENT IN RURAL AREAS** : the creation of job avenues in the rural area being one of the government's priorities, the park would have fulfilled this desire because aside of the permanent posts which should be created for the maintenance of infrastructure, it has been programmed that building structures such as dams and trails inasmuch as possible would be carried out by local manpower. Setting up of the post of wardens and hotel infrastructure will involve recruitment of locals. The workforce would be equally used for all reforestation or restoration projects of the environment.

3. THE PARK AND THE IRRIGATED PERIPHERY

Many a one have questioned the appropriateness of the park seeing that the latter being situated in a valley occupies the main agricultural zone of the country. In effect, some are of the opinion that considering the country's serious cereal deficit, it would be wiser to channel all energies towards food self-sufficiency, the national leitmotiv.

It is nonetheless to be noted that the Development Plan, among other things, has done a thorough pedological research attesting to the fact that the location of the park was not conducive to agricultural activities due to the high salt concentration in the soil. Considering the potentiality of soil in certain areas the traces of vegetation and the existing water courses, the study in its documents sub-divided the delta into zones and basins. This explains why certain basins were earmarked for irrigated agriculture and others for breeding and that of the Diawling has been reserved for the national park which covers a surface area of 15,600 hectares.

This explains why SONADER, a competent public institution in charge of the development of irrigated farming, after its pedological studies conducted in "soil" laboratories stated that the Diawling zone was not appropriate for agriculture.

Contrary to certain allegations devoid of all scientific base, the possibility of carrying out agricultural activities on the park grounds are non-existent and this is confirmed by the map which shows the potential activities of the delta. The "Post Dam" Technical Commission following complimentary studies confirmed that the choice of the present location was judicious.

4. CONCLUSION

The process of creating the park was quite long: about ten years. But it must be acknowledged that this phase was necessary, firstly in a bid to associate all related departments and institutions and then to produce detailed studies of regional dimensions thus permitting the concept of the park to be englobed in national development. It is now an established fact that the ecological potentialities of the region are vast as confirmed by various studies conducted on the field by the IUCN, USAID, the RIN (the Netherlands Institute for Nature Protection) and a number of other bodies.

By rendering the park a legal entity, and thus making the structure an autonomous public body, administratively and financially and, by granting a budgetary subvention of US\$ 150,000 despite the world economic crisis, the Mauritanian government has demonstrated its total commitment to the project.

This is why the competent technical departments are encouraged to pursue their efforts.

But every beginning is difficult and the technicians are not down-playing the difficulties as the stakes involved are very high. For this reason, the moral, scientific and technical support of the international community is necessary, not to say indispensable to the realisation of the project.

In the same vein, any financial aid would be appreciated because a lot of ground is yet to be covered such as: the infrastructure for water management (dams and floodgates), the Development plan, equipment, etc.

One is to hope that following the example of IUCN, the specialised organisations and donor countries will co-operate with the Mauritanian government in an effort to bring to fruition these laudable goals set for the Diawling National Park.

** Head, Reforestation and Wildlife, Department of Nature Protection, Mauritania.*

DEFECATION PAR LES ELEPHANTS DE FORET D'AFRIQUE (*Loxodonta Africana Cyclotis*) DANS LA RESERVE DE SANTCHOU, CAMEROUN

par M.N. Tchamba*

RESUME

Les taux quotidiens de défécation des éléphants de forêt dans la Réserve de Santchou ont été évalués à partir des traces fraîches jusqu'à ce que les animaux fussent repérés. La moyenne du taux de défécation par éléphant était de 20, variant entre 18,1 et 21,5. Ce résultat a été comparé au taux de défécation quotidien évalué dans d'autres régions d'Afrique. L'hypothèse selon laquelle les taux de défécation variaient par saison n'a pas pu être vérifiée avec les données disponibles.

INTRODUCTION

L'observation directe des populations d'animaux n'est pas propice dans les forêts tropicales humides d'Afrique Centrale et occidentale, où la visibilité est limitée. Les études sur les populations devraient dépendre de

l'interprétation des traces des animaux (Koster et Hart, 1988).

Compte tenu des maigres informations disponibles sur les éléphants des forêts (*Loxodonta africana cyclotis*, Matshie), les efforts de conservation récents ont visé à déterminer leur effectif et leur situation en Afrique Centrale et Occidentale. Pour évaluer le nombre d'éléphants, l'on doit procéder à un recensement des fientes parce que ce procédé est l'unique signe indicateur d'abondance susceptible d'être converti, en une évaluation approximative de l'effectif des éléphants (Wing et Buss, 1970; Short 1983, Jachmann et Bell, 1984, Merz 1986). Barnes et Jensen (1987) ont décrit une nouvelle méthode de recensement d'éléphants des forêts.

L'évaluation du nombre de fientes produites quotidiennement est un procédé-clé pour obtenir les estimations de la population d'éléphants. A ce jour, les meilleurs statistiques des éléphants des forêts avaient été recueillis par Wing et Buss (1970). Ils avaient estimé le taux de défécation de l'éléphant des forêts dans la forêt de Kibalé à 17 en 24 heures. Metz (1986) avait estimé à 18, par éléphant et par jour, le taux de défécation de l'éléphant des forêts dans le Parc National de Tai. Barnes (1982) faisait remarquer que les taux de défécation variaient par habitat et par saison. Pourtant, les différences saisonnières significatives sont

improbables pour les éléphants des forêts (Metz 1986).

Ce document fait le rapport de mes efforts visant à déterminer le taux de défécation de l'éléphant des forêts vertes humides à l'Ouest du Cameroun. Cette étude avait été menée dans la Réserve de Santchou entre avril 1988 et mars 1989.

ZONES D'ETUDES

La Réserve de Santchou couvre une superficie d'environ 7000 ha. Elle est située dans la plaine de Mbo de l'Ouest du Cameroun. La topographie est relativement plate, l'altitude varie entre 700 et 800 m, excepté la partie Nord de cette Réserve qui comprend quelques sommets (jusqu'à 900 m) marquant le début de la chaîne montagneuse de l'Ouest du Cameroun. Les moyennes de pluviométrie se situent entre 1750 mm par an avec les niveaux maxima en août et septembre. Les rivières et marécages qui abondent dans cette Réserve ne tarissent qu'en mars. Elle est limitée au sud par le fleuve Metchie autour duquel se trouvent des "mares à éléphant". La réserve de Santchou est composée de quelques derniers vestiges des forêts compris dans le plus grand et le plus important système de montagnes en Afrique de l'Ouest, comprenant des forêts marécageuses basses ainsi que des formations herbeuses de savane. Parmi les arbres communs

de cette forêt de Montagne figurent le *Milicia excelsa*, l'*Entandrophragma angolensis*, l'*Entandrophragma cylindricum*, le *Pterocarpus soyauxii*, le *Terminalia ivorensis*, et le *Pycanthus angolensis*. La forêt marécageuse basse est dominée essentiellement de *Mitragyna ciliata*, *Lophira alata*, *Phoenix reclinata* et de *Pandanus candelabrum*. Les formations herbeuses sont caractérisées par des espèces telles que le *Pennisetum purpurum* et l'*Imperata cylindrica*, avec *Terminalia glaucescens* disséminé de manière clairsemée.

Les agriculteurs sont installés le long des routes de cette Réserve, défrichant les terres en vue des cultures multiples dans les plantations de café. Le développement à grande échelle de cette activité et de manière non contrôlée a eu pour conséquence la perte d'environ 1/4 de la forêt primaire de cette Réserve. Les éléphants ont été contraints de désertter leur premier habitat, pour se réfugier à l'entrée des régions agricoles autour de la Réserve où ils entrent en conflit avec l'homme, résultant en une augmentation importante des dégâts sur les cultures et de la pression de chasse.

METHODES

A chaque fois qu'un troupeau (groupe) d'éléphants pénètre les zones agricoles, les agriculteurs se devaient d'informer le plus tôt

possible les gardiens de la Réserve de l'emplacement des éléphants. Avec l'aide d'un traqueur expérimenté, l'on suivait des traces encore fraîches jusqu'à ce que les animaux furent repérés. La taille du troupeau ainsi que sa composition étaient également déterminées. Les éléphants étaient suivis pendant au moins 24 heures et toutes les fientes le long du sentier étaient enregistrées. Les traqueurs campaient à la tombée de la nuit et reprenaient leur pistage tôt le matin. Pour s'assurer d'être sur les mêmes pistes, les traqueurs mesuraient régulièrement les empreintes et vérifiaient l'état des fientes observées à leur odeur, couler et température. La distance parcourue par les traqueurs était mesurée à l'aide d'un topofil.

RESULTATS

Les données recueillies sur les taux de défécation des éléphants sont présentées au tableau 1. En multipliant le taux moyen de défécation de 0,8236 (Tableau 1) par 24 heures, l'on arrive à un taux quotidien de l'ordre d'environ 20 défécations. Le nombre total de défécations par jour varie de 18,1 à 21,5.

Il n'y a pas eu de différence majeure entre le taux de défécation quotidien de la saison sèche et celui de la saison des pluies. ($t = 0,74$, $df = 12$, $p > 0,01$).

DISCUSSIONS

Le taux approximatif raisonnable de défécation d'éléphants dans la zone d'études est de 20 fientes par jour. L'argument le plus solide vient du fait que la différence entre le maximum et le minimum de taux de défécation mensuels en une période d'observation d'un an (3091 heures d'éléphants) n'était que de 3,4 fientes. Le taux de défécation de la Réserve de Santchou n'est pas tellement différent de celui de Wing et Buss (1970) et Merz (1986) ($z = 0,62$ et $z = 0,40$ respectivement, $df = 14$, $p > 0,01$).

Wing et Buss (1970) avaient trouvé 17 fientes par éléphant et par jour après 400 heures d'observation dans la forêt de Kibale en Ouganda. Merz avait évalué à 18 le taux de défécation quotidien dans le Park National de Tai en Côte d'Ivoire. Selon les chiffres fournis par Wyatt et Eltringham (1974), le taux de défécation quotidien par éléphant descend jusqu'à 11,3 dans le Parc National de Rwenzori en Ouganda. Il serait possible qu'ils n'aient pas pris certaines défécations en compte.

En 1982 Barnes indiquait que les taux de défécation variaient par habitat et par saison. Les données recueillies dans cette étude suggèrent qu'il n'existe pas de différence saisonnière majeure dans le taux de défécation des éléphants à Santchou.

A TABEAU I : taux de defection dans la Reserve de Santohé

(AVRIL 1988 - MARS 1989)

DATE DE PISTAGE	HEURE DE PISTAGE	TAILLE DU GROUPE	HEURES D'ÉLÉPHANT	NOMBRE DE FIENTES OBS. <i>(sans y compris)</i>	NBR. DE FIENTES/H	
23 - 30 avril 88	09h20 - 08h15	4	187h67	163	0,8685	
8 - 10 mai 88	16h00 - 10h05	3	120h25	104	0,8649	
14 - 16 mai 88	14h30 - 06h30	6	240h00	193	0,8042	
19 - 20 juin 88	7h10 - 12h55	4	212h33	181	0,8524	
03 - 05 Juillet 88	9h50 - 8h20	4	186h00	149	0,8011	
08 - 10 " 88	13h15 - 14h05	4	195h33	147	0,7526	
02 - 03 sept 88	12h05 - 14h15	5	130h83	109	0,8331	
07 - 09 oct 88	10h25 - 7h 75	9	403h50	324	0,8030	
21 - 22 oct 88	06h35 - 9h 10	4	106h33	55	0,7994	
17 - 18 nov 88	12h15 - 14h25	7	183h17	164	0,8953	
11 - 13 dec 88	08h10 - 06h15	5	230h42	190	0,8246	
26 - 27 dec 88	16h10 - 17h15	6	150h50	129	0,8571	
03 - 05 janv. 89	09h15 - 07h25	7	323h17	250	0,7736	
29 - 30 janv 89	11h15 - 13h20	6	156h50	131	0,8371	
06 - 07 fev 89	07h05 - 10h05	4	108h00	134	0,8272	
06 - 07 mars 89	12h07 - 14h17	6	157h00	123	0,7834	
Total ou Moyenne					2576	0,8236

En conclusion ce document fait ressortir deux points:

1. 20 fientes par jour serait une bonne approximation du taux de défécation d'éléphant dans la forêt humide verte d'Afrique Centrale et de l'Ouest.

2. Les fluctuations saisonnières majeures dans les taux de défécation d'éléphants sont improbables.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été financé par Wildlife Conservation International (La branche de conservation de la Société Zoologique de New York (New York Zoological Society)). Le Département des Forêts du Centre Universitaire de Dshang a fourni l'essentiel du soutien logistique. Je remercie Mr. Seme Prosper et Okoudou Maze Charles pour leur active

contribution en tant qu'assistants pour les opérations sur le terrain. Le présent travail a été stimulé et encouragé par le Dr Jane Packard à qui je dois une profonde gratitude.

* *Centre Universitaire de Dshang, Antenne de Maroua, B.P. 336, Maroua, Province de l'Extrême-Nord, Cameroun.*





