CENTRE DE COOPERATION
INTERNATIONALE EN RECHERCHE
AGRONOMIQUE POUR LE
DEVELOPPEMENT
(CIRAD)
***
Zimbabwe

REPUBLIQUE FRANCAISE
MINISTRE DES AFFAIRES ETRANGERES
Direction du Développement et
de la Coopération Scientifique,
Technique et Educative
***
Paris

PROJET CIRAD-ZIMBABWE

RAPPORT D'ACTIVITES 1997

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
BAILLARGUET

Rapport CIRAD-EMVT N°97043

Décembre 1997

CIRAD-EMVT
Département d'Elevage et de Médecine
Vétérinaire du CIRAD
Po Box 1378
Harare
Zimbabwe

PROJET CIRAD-ZIMBABWE

RAPPORT D'ACTIVITES 1997

---

par

D. Dulieu, F. Monicat, G. Kleitz, P. Poilecot, C. Coid, S. Munstermann, M. de Garine-Wichatitsky, P.C. Renaud, E. Ballan, M. Chazallon, F. Pouget, A. Vagnini, M. Bourgarel, N. Vittrant, F. Maudet, H.P. Roche, F. Mahe, S. Aubin, S. Poulenot, A. Sournia, D. Roques Rogery

---

Rapport CIRAD-EMVT N°97043 Décembre 1997

CIRAD-EMVT
Département d'Elevage et de Médecine Vétérinaire du CIRAD
Po Box 1378
Harare
Zimbabwe

© CIRAD-EMVT 1997

Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés,
de diffusion et de cession réservés pour tous pays.

AUTEURS :
D. Dulieu, F. Monicat, G. Kleitz, P. Poilecot, C. Coid, S. Munstermann, M. de Garine-Wichatitsky, P.C. Renaud, E. Ballan, M. Chazallon, F. Pouget, A. Vagnini, M. Bourgarel, N. Vittrant, F. Maudet, H.P. Roche, F. Mahe, S. Aubin, S. Poulenot, A. Sournia, D. Roques Rogery

ORGANISME AUTEUR :
CIRAD-EMVT Zimbabwe

ACCES AU DOCUMENT :
- Aux auteurs
- Au service de documentation du CIRAD (Bibliothèque de Baillarguet)

ETUDE FINANCEE PAR :
Ministère des Affaires Etrangères/Paris

ACCES A LA REFERENCE DU DOCUMENT :
Libre

REFERENCE :
Rapport CIRAD-EMVT n°97043

AU PROFIT DE :
- Services Culturels et de Coopération Scientifique et Technique de l'Ambassade de France au Zimbabwe
- Projet "Biodiversité" du District de Guruve

TITRE :
PROJET CIRAD - ZIMBABWE. RAPPORT D'ACTIVITES 1997

TYPE D'APPROCHE :
Rapport d'activité

DATE ET LIEU DE PUBLICATION :
31 décembre 1997 - Harare, Zimbabwe

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
BAILLARGUET

PAYS OU REGIONS CONCERNES :
Zimbabwe, Afrique Australe

MOTS CLES :
ZIMBABWE, BIODIVERSITE, GESTION RESSOURCES RENOUVELABLES, FAUNE SAUVAGE, GESTION PARTICIPATIVE, PRODUCTION ET SANTE ANIMALE, TIQUES, MOUCHE TSE TSE.

RP10092

RESUME :

Ce rapport dresse le bilan des activités du CIRAD-EMVT au Zimbabwe, effectuées à la demande du M.A.E., dans le cadre de quatre projets actuellement en cours d'exécution et d'un appui apporté au Poste Diplomatique pour la préparation de la Conférence du CITES, tenue en Juillet 1997 à Harare.

1- "Conservation de la Biodiversité dans la Vallée du Zambèze après l'éradication de la mouche tsé tsé": Cofinancé par le FFEM, ce programme est devenu opérationnel en 1997 avec la mise en oeuvre d'une première phase, destinée à dresser un bilan-diagnostic de la biodiversité dans la zone et à identifier un certain nombre de microprojets de développement axés sur la valorisation des ressources locales. Une très large part a été accordée à l'expertise locale et à la concertation, tant avec les Institutions nationales (Université du Zimbabwe, Muséum de Bulawayo, etc...), qu'avec les structures décentralisées de l'Etat (Wards, District Councils).

Un workshop destiné à dresser un premier bilan de cette phase a été organisé en octobre 97 et a permis de rassembler une centaine de personnes d'horizon très divers autour d'une table ronde à Mushumbi Pools.

2- "Projet Ecologie Comparée" : Actuellement concentré sur la dynamique et les interrelations tiques-bétail domestique et animaux sauvages sur le site du Ranch de Kelvin Grove (ARDA), ce programme fait l'objet d'un travail de thèse, bénéficiant d'une allocation du Ministère de la Recherche.

3- "Projet régional de lutte contre la tsé tsé (RTTCP)" : Le CIRAD participe à l'exécution de ce projet régional de l'Union Européenne en mettant à disposition deux de ses experts : Conseiller Environnement et Conseiller Formation. Entré dans sa phase en 1997, ce projet devrait être suivi en 1998 d'une phase transitoire de redéfinition des objectifs, en terme de lutte contre la tsé tsé, et en 1999, voir ses prérogatives étendues à d'autres maladies animales, à travers la mise en oeuvre d'un nouveau projet, également financé par l'UE.

4- "Projet Faune-Villages" : Faisant suite à un projet plus ancien destiné à pourvoir les populations locales du District de Nyaminyami en viande d'impala, dans le cadre global du Programme Campfire, ce programme a permis en 1997 d'encadrer un plan d'abattage raisonné de 500 animaux, en assurant notamment une formation des agents de terrain, sur financement du MAE, des Fonds de Contrepartie et de l'IGF. Ce programme, qui a été unanimement reconnu et apprécié, tant par les populations locales que par les partenaires institutionnels (District Council) devrait être suivi en 1998 d'une nouvelle campagne, portant cette fois sur un programme de formation et sur l'accompagnement scientifique et technique d'un plan d'abattage de 1500 animaux.

SOMMAIRE

I- RAPPORT GENERAL 1997

1. LES ACTIVITÉS 1997
   - **1.1. Les points forts**
     - *1.1.1. Le CIRAD*
     - *1.1.2. L'IFRA*
     - *1.1.3. La conférence de la CITES en Juillet 1997*
     - *1.1.4. Le démarrage et l'exécution de la première phase du projet Biodiversité*
   - **1.2. Les hommes**
     - *1.2.1. Les chercheurs CIRAD-EMVT en poste en 1997*
     - *1.2.2. Le personnel local CIRAD-EMVT*
     - *1.2.3. Les coopérants du Service National affectés au Projet*
     - *1.2.4. Les stagiaires de longue durée accueillis sur les projets*
     - *1.2.5. Les missions d'évaluation et d'appui aux projets*
     - *1.2.6. Les missions réalisées à l'extérieur par les chercheurs en poste au Zimbabwe*
2. LES PERSPECTIVES POUR 1998
   - **2.1. Les suites du projet Biodiversité et son rôle d'affichage en terme de gestion durable des ressources naturelles**
   - **2.2. De l'actuel RTTCP à un Projet plus ambitieux portant sur cinq maladies majeures du bétail en Afrique Australe**
   - **2.3. Capitalisation et recentrage des activités du Projet Ecologie Comparée sur le thème d'une redéfinition du concept de capacité de charge**
   - **2.4. Formation des agents de terrain du Projet Faune-Villages et étude de la dynamique des populations d'impalas soumises à différents modes et niveaux de prélèvements**
   - **2.5 Démarrage d'un programme INCO-DC (UE-DGXII) sur l'étude des interrelations hommes-milieu-charge animale sur la Moyenne Vallée du Zambèze**

II- RAPPORTS DETAILLES

1. PROJET BIODIVERSITÉ
2. PROJET ECOLOGIE COMPARÉE
3. RTTCP
4. PROJET FAUNE-VILLAGES

RAPPORT GENERAL 1997

1 - LES ACTIVITES 1997

1 1 Les points forts

111 Le CIRAD et ses partenaires institutionnels

Après une première phase, qui a permis depuis 1994, d'implanter puis de consolider les activités du CIRAD au Zimbabwe, une seconde a démarré en 1997, avec d'une part le démarrage de l'important Projet Biodiversité sur la Vallée du Zambèze et, d'autre part, une participation financière sur BCRD du Département *EMVT* au budget du Centre.

Cette mutation reflète tout d'abord l'aboutissement des efforts et du travail réalisés les années passées, dans le cadre des programmes menés sur financements MAE, qui a désormais abouti à une institutionnalisation de la présence du CIRAD en Afrique Australe.

Ce renforcement est encore le fait de son seul Département *EMVT*, mais, conformément à la volonté exprimée par le Directeur Général de l'Etablissement, d'autre Départements pourraient intégrer le dispositif dans des délais relativement proches (*Forêt* et *GEDR* en particulier), au Zimbabwe même et au Bostwana (poste de Conseiller auprès du Directeur de la SACCAR).

A noter que cette présence accrue, qui doit beaucoup à la bonne lisibilité à l'affichage fort des actions et des projets qui sont menés, permet d'attirer d'autres partenaires institutionnels dans une Région où ils étaient jusqu'alors peu présents,

le FFEM (Projet Biodiversité en cours et Projet Kariba en voie d'identification),
le FAC, qui pourrait financer un volet "éléphants", de l'actuel Projet Biodiversité ainsi que des actions de formations de cadres d'Afrique de l'Ouest au Zimbabwe,
la CFD, qui pourrait être concernée par plusieurs microprojets d'élevage d'espèces animales sauvages, en zone communale,
l'UE, à travers sa DGXII, qui financera en 1998 un Projet INCO DC sur l'étude et la modélisation des interrelations homme-milieu-faune sauvage dans la Moyenne Vallée du Zambèze ,
l'UE encore, qui s'apprête à redéfinir ses objectifs et sa stratégie de luttes anti tse tse dans la Région, en identifiant un nouveau Projet devant succéder en 1999 à l'actuel RTTCP.

On ne peut donc que se féliciter de cette tendance qui a permis de développer des synergies et de nouveaux partenariats, sur la base d'actions initialement financées sur fonds MAE.

112 L'IFRA

Fermée au cours de l'année 1997, l'antenne zimbabwéenne de l'IFRA, qui constituait l'un des principaux partenaires du CIRAD, notamment dans la mise en oeuvre du volet Sciences Sociales du projet Biodiversité, a laissé un vide depuis lors comblé par un renforcement du dispositif CIRAD en place.
Les dispositions prises par le Poste Diplomatique ont notamment permis de maintenir le CSN de l'IFRA en activité et poursuivre son appui au Projet, ainsi que de trouver des solutions transitoires aux questions posées par la fermeture du Centre en cours d'année.

113 La Conférence de la CITES à Harare en 1997

Conformément aux dipositions prises par le MAE afin de préparer la tenue de cette Conférence Internationale en 1997, une ligne budgétaire spécifique incluse dans la Convention MAE-CIRAD 1997, a permis de financer jusqu'en juillet dernier le poste de Coordinateur CIRAD, jusque là occupé par François Monicat, dans le cadre d'un appui spécifique destiné à la préparation de la Conférence.
Celle ci s'est donc déroulée en juillet 97 et a mis en lumière un certain nombre de points de désaccords entre les positions françaises et zimbabwéennes notamment sur les suites attendues d'un déclassement de l'éléphant d'Afrique de l'Annexe 1 de la Convention de Washington. On notera cependant que la préparation minutieuse des dossiers et un gros effort d'explication et de discussion préalables auprès des responsables politiques du pays, a cependant permis de limiter l'impact néfaste de ces divergences. En particulier, le constat a récemment été fait, entre l'Ambassadeur de France à Harare et le Ministre S. Moyo, que celles ci ne pèseraient en rien sur l'évolution et le renforcement des partenariats et projets communs à venir (tourisme, gestion de l'environnement etc).

114 Le démarrage et l'exécution de la première phase du Projet Biodiversité

1997 a vu le démarrage proprement dit de la première phase du Projet Biodiversité. Cette phase préliminaire de diagnostic et d'inventaire, qui fait l'objet d'une analyse détaillée jointe à ce rapport a permis de rassembler un certain nombre d'études et d'expertises portant sur les différents aspects que revêt la valorisationde la Biodiversité dans la Vallée du Zambèze. Un workshop organisé à Mushumbi Pools fin septembre 1997 et rassemblant une centaine de personnes, a clôturé cette première phase.

1-2 Les hommes.

121 Les chercheurs du CIRAD EMVT en poste en 1997.

- Ainsi qu'il en a été fait mention, 1997 a vu le départ du précédent Coordinateur CIRAD, François Monicat, remplacé en septembre dernier par Dominique Dulieu, dont le financement est désormais assuré par le budget du CIRAD-EMVT (BCRD). Cette contribution accrue constitue un fait majeur en ce sens qu'elle confirme l'intérêt du CIRAD pour un renforcement de ses activités en Afrique Australe, qui est désormais intégrée à sa stratégie.

- Un deuxième poste de chercheur CIRAD est occupé par Michel de Garine-Wichatitsky, en charge du Projet Ecologie Comparée (Kelvin Grove) depuis plusieurs années déjà et qui bénéfice d'un financement spécifique du Ministère de la Recherche (allocation de thèse).

- Un troisième poste, de Conseiller Environnement auprès du RTTCP (Union Européenne), est occupé par Pierre Poilecot, qui bénéficie pour ce faire d'un financement du MAE.

- Un quatrième concerne le volet formation du RTTCP, pour lequel le CIRAD met à disposition du Projet un expert spécialiste de la lutte anti tse tse, Suzan Munstermann.

- Enfin, le poste de Chef du projet Biodiversité est également occupé par un chercheur de l'EMVT, Gilles Kleitz, ce qui porte à cinq l'effectif total des chercheurs du département affectés au Zimbabwe.

122 Le personnel local CIRAD-EMVT

Le personnel local du CIRAD en poste à Harare, comporte

- deux secrétaires dont une, traductrice et chargée de l'interprétariat
- un technicien, spécialiste de la faune sauvage, responsable de la Base de Mushumbi Pools
- un technicien, documentaliste,
- un chauffeur mécanicien,
- un gardien factotum.

123 Les coopérants du Service National

Le Centre CIRAD héberge deux CSN, gérés directement par le Poste Diplomatique :

- un CSN, spécialiste en Sciences Sociales, précédemment géré par l'IFRA : Martial Chazallon
- un CSN, agronome, affecté au projet biodiversité et chargé du volet "comptages - faune sauvage": Denys Poulet.
- un CSN, cartographe et télédétectionniste, spécialiste des SIG : Antoine Vagnini

124 Les stagiaires de longue durée

Au cours de l'année 1997, le Centre CIRAD et plus spécialement le Projet Biodiversité ont accueilli plusieurs stagiaires provenant du CNEARC (Montpellier), de l'Ecole Agronomique de Nancy, du DESS Productions Animales en Régions Chaudes (CIRAD-EMVT) et des Universités de Nanterre et Paris-Sorbonne.
A noter que les rapports et mémoires produits au terme de ces stages ont dans une large mesure contribué à l'élaboration du corpus de diagnostic correspondant à la première phase du Projet.

Les stagiaires :	Arnaud Sournia	Agro Nancy	Biodiv. Etude 1
	Mathieu Bourgarel	DESS CIRAD	Biodiv. Etude 1
	Stéphanie Aubin	CNEARC	Biodiv. Etude 1

Soline Poulenot	Univ. Paris Sorbonne	Biodiv. Etudes 6,9
Henri Pierre Roche	Univ. de Nanterre	Biodiv. Etudes 6,9
Nathalie Vittrant	DESS CIRAD	Kelvin Grove
Frédéric Maudet	DESS CIRAD	Projet Faune Villages
Frédéric Mahé	Univ. de Nanterre	Biodiv. Occup. sols

125 Les missions d'évaluation et d'appui aux Projets

En 1997, le Projet CIRAD-Zimbabwe a bénéficié

- d'une mission d'appui du Directeur de l'EMVT, J. Domenech, sur financement de la Direction Générale du CIRAD.
- d'une mission de M. Roques-Rogery, en appui au Projet Faune-Villages, portant sur la cynégétique et l'abattage des impalas.
- d'une mission de S. Le Bel, sur financement MAE, en appui au Projet Biodiversité et centré sur les possibilités d'élevage des impalas.

126 Les missions réalisées à l'extérieur par les chercheurs en poste au Zimbabwe

Au cours de l'année 1997, une mission financée par le SEMG, destinée à étudier l'impact des pièges-écrans à tse tse en zone protégée (parc nationaux), a été effectuée par M. de Garine au Malawi.

2- LES PERSPECTIVES POUR 1998

2 1 Le suites du projet Biodiversité et son rôle d'affichage en terme de gestion durable des ressources naturelles.

Sa phase d'inventaire et de diagnostic terminée, le Projet Biodiversité va s'attacher en 1998, à capitaliser l'ensemble des données et documents produits jusqu'alors et démarrer un certain nombre d'opérations "microprojets", dont l'identification et les études de faisabilité sont actuellement en voie d'achèvement.

La bonne lisibilité et le rôle pilote de ce projet en terme de gestion globale des écosystèmes et d'approche participative ont conduit d'autres bailleurs de fonds à s'intéresser à ces problématiques et ont notamment permis d'obtenir du FAC, un accord de principe sur le financement, dès 1998, de deux projets associés au projet Biodiversité, dont un projet de formation des cadre de l'Afrique de l'Ouest, oeuvrant dans le domaine de la conservation, ainsi qu'un projet destiné à étudier et analyser le comportement des éléphants en zones non protégées, à travers le suivi de quelques animaux

2 2 De l'actuel RTTCP à un Projet régional intégrant cinq grandes épizooties

Actuellement en phase de consolidation et parvenu au terme de son activité mi 98, le RTTCP s'attache à définir les contours d'un futur Projet Régional qui intégrerait outre les activités classiquement menées par le Projet actuel, un programme de lutte contre cinq maladies majeures du bétail en Afrque Australe. La préparation de ce projet et son identification seront menées en partie par les cadres du RTTCP qui assureront la transition vers le nouveau projet sur des crédits de fonctionnement provenants des reliquats de la phase actuelle.

Durant cette période, un effort de dynamisation des "national co-ordinating comitees" sera consenti, notamment avec l'appui de l'expert environnementaliste mis à disposition par le CIRAD.

2.3 Capitalisation et recentrage des activités du projet Ecologie Comparée sur le thème d'une redéfinition du concept de capacité de charge.

Ce projet a produit dans un passé récent un certain nombre de références scientifiques majeures portant notamment sur la définition d'une capacité de charge intégrant la part des prélèvements effectués par les animaux (sauvages ou domestiques) sur le couvert ligneux.
Depuis 1996, M. de Garine, qui bénéficie d'une allocation de thèse du Ministère de la Recherche, y mène une activité de recherche centrée sur les relations faune sauvage-bétail domestique et niveau d'infestation en tiques. Notamment, ce programme cherche à établir si des lignées spécifiques de tiques infestent préférentiellement telle ou telle catégorie de bétail.
Le travail de terrain sur le ranch de Kelvin Grove qui héberge le Projet, sera terminé au cours du premier trimestre 98. La phase de traitement des données et de synthèse sera quant à elle effectuée en France dans les installations du CIRAD à Montpellier.
Cette action de recherche sera ensuite relayée par le redémarrage d'activités portant sur l'affinement du concept de capacité de charge, à travers l'analyse de la composition et de la structure du couvert végétal en relation avec les charges animales qui y ont été appliquées.
Au cours de cette étude, un accent particulier sera mis sur la spatialisation des données et la réalisation de documents cartographiques à l'aide des techniques de la phytoécologie et de la phytosociologie.

2.4 Formation des agents de terrain du Projet faune-Villages et étude de la dynamique des populations animales d'impalas soumises à différents modes et niveaux de prélèvements.

Cette activité fait suite à celles déjà menées en 1997, notamment en matière de formation et sera essentiellement axée sur la formation d'un responsable local, aux techniques et règlementations vétérinaires, ainsi que sur les modalités et la préparation des abattages. Elle sera complétée d'un volet recherche, destiné quant à lui à valider les données de recensement obtenues à l'aide des différentes méthodes classiquement employées (survols aériens, transects...).

2.5 Démarrage d'un programme INCO DC (UE DGXII) sur l'étude des interrelations homme-milieu-charge animale sur la Moyenne Vallée du Zambèze.

En préparation depuis 1995, ce projet de recherche impliquant plusieurs partenaires de la région (Mozambique, Zambie, Zimbabawe) et des équipes du Nord (France, Ecosse, Portugal), a finalement reçu l'agrément de la Commission Européenne en fin d'année. Cet apport, qui permettra pour le Projet CIRAD-Zimbawe, d'élargir son champ d'activité à des recherches plus fondamentales sur le mileu naturel et son exploitation par l'homme et l'animal, sera prioritairement basé sur le site du projet Biodiversité ainsi que sur le ranch de Kelvin Grove.

RAPPORTS DETAILLES

RAPPORT D'ACTIVITES

DU PROJET BIODIVERSITE 1997

Les activités du Projet Biodiversité durant l'année 1997 ont regroupé deux phases prévues par son calendrier de mise en œuvre : la phase 2, du mois de février 1997 au mois de juillet 1997, et la phase 3 débutée en août 1997 s'achevant en janvier 1998. Voici résumées dans leurs grandes lignes les principales réalisations de ces deux phases.

Phase 2, février 1997 - juillet 1997

La phase 2 a bouclé la première année de mise en œuvre du Projet. A ce titre elle a permis d'approfondir les actions démarrées durant la phase 1, et ainsi de remplir les objectifs de la première année : finalisation du diagnostic sur l'état et l'usage de la biodiversité dans la zone du Projet, renforcement des capacités de gestion de la biodiversité au niveau du District et fin de la mise en place de la cellule biodiversité, amélioration des performances des institutions populaires ou techniques de mise en œuvre négociée du projet, et poursuite de l'effort de sensibilisation et de renforcement des capacités au niveau des wards. Ces quatre acquis sont une base importante pour la suite du Projet.

De même, plusieurs actions ont été lancées durant la phase 2 :

- la négociation auprès des communautés villageoises dans le ward 2 des plans d'utilisation des sols qui seront agrégés par Ward puis proposés au District Council comme base de planification. Le lancement de cette activité a consisté à l'organisation de différents ateliers de sensibilisation à l'élaboration formelle d'un plan d'occupation des sols, à l'utilisation de l'outil cartographique, à la désignation des autorités en charge de la négociation, à l'élaboration d'une carte actuelle et telle qu'imaginée pour le futur par les communautés, à la localisation de zones particulièrement sensibles en terme de dégradation de l'environnement, à la formulation de différentes solutions pour contrer les problèmes des communautés s'exprimant à un niveau spatial (gestion de la grande faune, extension agricole, gestion de l'eau, réseau de transport ...).

- une première information villageoise sur les plans de gestion communautaire des ressources naturelles, qui s'appuient sur les résultats du diagnostic et seront négociés et mis en oeuvre à partir de la phase 3 ;

- l'identification de plus de 60 micro-projets d'initiative locale pour la valorisation durable de la biodiversité et la sélection des premiers projets dont la mise en œuvre a débuté durant la phase 3 : écotourisme, ranch d'impala, équipement des brigades de protection contre les animaux dangereux (PAC), construction de cases environnementales, petits élevages, artisanat du bois et des fibres, apiculture.

Phase 3, août 1997 - janvier 1998

Le programme pour la phase trois était donc dense et est en très bonne voie d'être complété :

- Un atelier de synthèse et de recommandations pratiques pour la gestion des ressources de biodiversité de la vallée s'est tenu fin septembre à Mushumbi Pools. Il a permis de clôturer l'action 1 du Projet en regroupant l'ensemble des chercheurs locaux et français ayant travaillé sur les différents axes de recherche ainsi que l'ensemble des équipes sur le terrain les ayant secondés. Un travail de compilation de la somme importante d'informations contenue dans ces travaux est en cours d'achèvement. Néanmoins, la diffusion large des résultats du diagnostic a déjà débuté et se poursuivra à travers le démarrage du fonctionnement des cases environnementales dont la construction s'achève.

- La première phase terrain de l'action 3 s'est terminée en décembre. Elle a permis de couvrir le ward 4 : les conclusions des experts locaux quant à la démarche à adopter pour la négociation des plans d'occupation des sols indiquent clairement la nécessité d'un retour sur le terrain qui devrait être entrepris après la saison des pluies. Une nouvelle approche en terme de méthodologie a été adoptée liant cette action plus étroitement à l'élaboration d'un plan de gestion des ressources naturelles (action 4).

- Cinq études de faisabilité pour la mise en place des micro-projets ont été réalisées par des experts locaux. La présentation de leurs conclusions aux communautés a été l'occasion de préciser les modalités de réalisation des différents projets et de dégager une méthode de travail basée sur l'apprentissage. Ainsi les premiers axes de réalisation des micro-projets s'appuient sur la réalisation d'un programme de formation tandis que la construction des premières infrastructures nécessaires est en route et devrait s'achever avant le début de la saison des pluies.

- Dans le même temps la formation des unités anti-braconnage a été lancée. Elle consiste principalement à une relecture de l'architecture institutionnelle de Campfire : responsabilisation des unités anti-braconnage, sensibilisation de celles-ci à la législation en vigueur, utilisation de nouveaux matériels de lutte contre les animaux à problème testés pour la première fois, consolidation des unités existantes par l'arrivée de nouvelles recrues, équipement des unités.

La phase 3 fait donc entrer le Projet dans une période particulièrement active, nécessitant une très grande disponibilité de l'équipe et des compétences très diverses. Elle est pour les communautés très enthousiasmante, de nombreuses réalisations étant menées en même temps.

03 Mars 1997

Projet de Conservation de la Biodiversité dans la Vallée du Zambèze après Eradiction de la Mouche Tse Tse (Zimbabwe)

Rapport d'activité
Phase 1
20 Juillet 1996 - 31 Janvier 1997
Rédacteur: Gilles KLEITZ

Biodiversity Conservation Project in the Mid-Zambezi Valley

Analysis and Diagnosis of the State and Use of Biodiversity in the Mid-Zambezi Valley

action one

1. Resarch programme

2. Bibliography

3. Expertise sources

1. Research Programme

Analysis and Diagnosis of the State and Use of Biodiversity

Proposed Framework for the Research Programme (action one)

The Research Programme is built on three stages.

Bibliographic Review :

The Project team prepares a review as exhaustive as possible of the works done in the area. For each of these, a bibliographic sheet is written, highlighting the main points made by the author. The sheets are compiled for the use of the different researchers and partners during the next phases of the Research Programme. The bibliography is published.

Extractive Research :

The extractive research programme will have to complement the works already done as well as provide reliable information to all levels of decision making for the identification of actions to be funded by the Project. The studies will include :

Biological Studies

I. Biogeographic analysis and state of the Environment.

II. Study on the production of ecosystems presenting potential for use by rural populations

III. Ecological study on diagnostic and key species, with regard to their ecological, commercial, nutritional or cultural interest.

Human sciences Studies

IV. Ethnozoological studies on fish, birds and insects.

V. Ethnobotanical studies on trees and plants.

VI. The sharing of water and the settlement patterns.

VII. Farming systems : strategies of adaptation to land scarcity and soil exhaustion.

VIII. A typology of households according to social and economic strategies.

IX. People and big animals : evaluation of the Campfire Programme in the area.

X. Relative contributions of different sources of income to household livelihood.

Each work associates the Project team with at least one partner institution or individual.

Compilation and publication of results :

Works are co-published by the Project, IFRA, CIRAD, and the partner institutions, before being proposed to scientific reviews. Results are compiled by the Project Team on different mediums such as maps, technical sheets, etc. to serve as tools for decision making at local level and District level.

STUDIES
Biological Sciences

Content:

I / Biogeographic analysis and state of the Environment

1. fonctionnal and symbolic geography of natural resources (including inventory and description of permanent water points)
2. Analysis of the different biogeographic units, with special emphasis on little disturbed ecosystems to be used as refences: in depth inventories of the biodiversity
3. Study on the state of biodiversity in mixed-use areas: description and diagnostic on the state of resources that are shared between communities and wild animals

II / Study on the production of ecosystems presenting potential for use by rural populations

1. Quantification and qualification of the woody and herbaceaous resources
2. Evaluation of the productivity of fresh water ecosystems

III / Study on diagnostic and key species, with regard to their ecological, commercial, nutritionnal or cultural interest.

1. usefull plant and animal species:
Game: large mammals (buffalo, Impala, Kudu) and birds (Guinea Fowl, Francolin, and Doves)
commercial ornemental birds: Love birds, parrots, Lauries...
Plants: fruit trees, spices, wild vegetables, medicinal plants
Insects: food source (larvae: caterpillars, larvae of coleopterae, honye fro Melipona), and commercial as Goliaths and some Lepidopterae

2. indicators species:
fresh water insects: state and resilience of fresh water ecosystems
Nyala, Sabble, on the level of human disturbance
plants and insects with indicator value on state of pastures

3. Flag ship species: elephants, (Cathedral Mopane Woodlands)

4. rare species and conservation

5. list of species to be studied

---

* static observation of permanent water points: (especially for those located within the Gonono Complex). Each points would require two observations of 24 hours each, by teams of two personnes.

* both riverine vegetations and Jesse Bush are very difficult habitats for countings because of the dense vegetation. Specific methods shoud be envisaged.

- Rodents: inventory, life cycles, biology in the area, and abundance.

- Birds: the objective is to compile an inventory of all birds species present in the area, with brief indication on their habitats and biology. An initial census will establish a list that will be completed by constant observations over the entire period of the project. Cross checking should be made with the list established by the Ornithological Society. The initial census could be coupled with insect inventory transects.

- Fish: inventory, life cycles, distribution, abundances, and habitats, with brief datas on their biology in the area.

- Reptiles: inventory, biology and habitats.

- Arthropods: given the immensity of this field of study, only a few groups will be covered. Given the availablility of expertise, insects will constitute the main focus: Butterflies, Dung Beetles, Libellulidea, and possibly Ephemeroptera will be covered. The project could facilitate the study of other groups through collaborative work.

c) study on water points not used by rural communities

- Because of the strategic importance of water in the valley, notably for wild animals and rural communities, the Project will describe here the use of water points by animals away from any human utilisation, in order to understand what changes take place and why when the water points start being shared between villagers and wild animals.

- Method: identify a few typically undisturbed permanent water points from the A1 study. The sample should be representative of the different vegetation units and of he different permanent water points (pools, pans, springs); decribe vegetation (transects), banks, quality of water (use of bioindicators, possibly results from SMEG studies ?), description of the fauna using the water points, their behavior, calendar, interspecific interactions etc. The water points will be studied during the dry season.

- Means and time: with a maximum of ten water points to be studied, each point should require a static follow up of fourty eight hours with a rotation of three teams of two personnes each, plus one visit of a botanist.

3/ Study of contact areas between rural communities and wild animals

overall objective: *understand the dynamic of resource use in areas that are inhabitated both by important rural communities (< 10 inhabitants / km²) and by large mammal populations.*

Four types of contact areas will be studied: corridors, banks and beds of the main three rivers (Angwa, Manyame, and Kadzi), permanent water points, bush around villages and along pathways.

a) corridors

- Method: (Cf. P. Chardonnet's protocole + Social Sciences, regarding the history of the corridor, and the perception of this "wild space" by the surrounding population): limits of the corridor, functionnality of the corridor for elephants and buffalo populations (bi- our thrice weekly spoors counting, description of movements, activities and routes of elephants in the corridor);

- on the East side of the Manyame River: Understand the interaction between the Gonono Complex, the corridor, and the eastern side of the Manyame River. The study should be extended on the other side of the river;

- towards Angwa Bridge / Main road, linking Jess Bush to Dande Safari Area (Timberlake 1995 vegetation units 26a to 26f).

b) Banks of the three main rivers: (Cf. annexe 2 "River Protocole"). If necessary, identification of special interest sections of the banks to be further studied.

- The aim of the River protocol is to understand the different uses of the rivers by both humans and animals.
- Methodology: Observation walks upstream along the three rivers (Angwa, Manyame and Kadzi). The rivers will be cut into clusters of 200 m each. Two teams will work together: one taking note of ecological aspects and the other at the social and economic inprint of human activities in the landscape. They will draw and take note of differents observations on two separate data sheets for each cluster.
- Social sciences team will observe the landscape, focusing on : the uses of water by the villagers, Agricultural use of the river bed and river bank., the sharing between man and animal of the rivers' waterholes. The two observers draw on their data sheet the agricultural occupation of space and the differents uses of waterholes. With the help of a GPS (GARMIN 75), the cluster will be defined by the social sciences team.
- The ecological team focuses on the use of the river bed by animals. A team of three observers walking in a front up the river bed note all the animal spoors. The data collected are: Type of animal, Number of animals, Freshness of the spoor, Direction taken by the animal or the group of animals. Observation of rare birds, birds of prey or game birds (guinea fowl....) are noted on the ecological data sheet. Extra observation on the type of the river (water flow, dry river bed ....) as well as the type of soil (wet sand, clay ....) are included on the ecological data record sheet
- Duration of the survey: two weeks for the Angwa River and one week each for the Manyame and the Kadzi rivers making a full month of study.

c) Study of Water Points used both by rural communities and wild animals

- overall objective: define the conflicts and relations existing around water points used both by rural communities and by wild animals, in order to indentify possible solutions. From an ecological perspetive, describe the animals that are still using water points even under dense human occupation;

- describe problems caused by a mixed man / wild animal utilisation of water points: stamping and wastage of "bath and washing rooms" by wild animals, pollution by detergents, physical threats by wild animals, limited accessibility to animals most sensitive to human presence, etc.

- method: discussion with communities on use and problems of water points; identify the main water points used by man and animals from the A1 study; identify and count spoors of wild animals eary morning for threee consecutive days (bias of bovin stamping). Frequency of countings to be established, somewhere every three or four months, four times a year: mid rainy season; early, mid, and late dry season;

- means and time: team of two personnes (one Anti Poaching Unit and one observator) and two mornings, two late afternoon, and one night per water point, every three / four months.

d) Study of uninhabited but utilised bush (next to villages or pathways)

- overall objective: define the degree of anthropic pressure and modes of human utilisation of little disturbed ecosystems next to settlements or pathways, and determine if and how this utilisation actually modifies the composition of the ecosystem. Answer the following questions: what is the abundance of species most commonly used in these sites ? General impact on the physionomy of the vegetation, on the frequentation by wild animals ?

- method: transects on physionomy of the vegetation starting from the inhabited areas towards the uninhabited areas; structure ot the vegetation, abundance of used species; abundance of megafauna, foot census; follow up of village informers and mapping of the utilised areas.

special status vegetations: Mopane Forest (East of the Manyame River) crossed by the Mashumbi Pools - Gonono footpath (poaching, use of water points, collection of species, fires, unpegged fields); North-West of the Angwa, interesting gradients of anthropisation among diverse vegetation; Jess Bush next to Pedzapasi village, as a finite and well defined vegetation unit, its follow up could be very interesting.

STUDY II

Productivity of wood , grass, and fresh water resources towards the identification of management schemes.

1/ Woody Resources

overall objective: *to establish the extraction potential of woody species populations;*

- method: identify groves that could be subject to exploitation; forestry studies. Sampling of populations on timber quality. Mapping and quantification of resources. Potentiality of other species, espacially for furniture making and crafts. Should be implemented by the Forestry Commission.

2/ Grass and other fodder Resources

overall objective: *define the carrying capacity and the state of different grazing and browzing vegetation types, especially in in view of their managagement for wild or domesticated animal production.*

- method: identification of the grazing areas, of the different grasslands types, and of their level of transformatin by human and animal use, use of SPOT images; evaluation of the herbaceaous production, comparison with accepted production equations using rainfall, biomass, soil in this bioclimatic region; soil profiles to be made for each vegetation types; sample of grassland vegetation types, with weighing of dried biomass, identification of grasses and forbs, three times a year.

- evaluation of the browsing resource: use of existing equations + sampling of different vegetation types (replication of method used by Dr. H. Fritz and M. de Garine on Kadoma Ranch)

- means and time: SPOT images (mapper of project team); cross checking with field observation (two personnes from the project team, one person from national parks); for soil profile, one specialist from DR&SS. Internal Study for the application to the valley's vegetation production equations; for vegetation study, project team + one or two specialists; for browsing resource, internal + external expertise. Two weeks every four months (?).

3/ Fresh water resources

overall objective: *describe and quantify fresh water resources for possible use and management (fish, sites for commercial raising of fish, edible fresh water bivalves;*

- methods and means: for water points, sampling of all water points from the maps, inventory method to be carried out by National History Museum (Kariba spation) specialist; for main rivers and subsidiaries, same approach + shart of flowing

periods and links with biology of species (reproductive cylces, calendar of quality of water, fishing practices of rural population around the year).

STUDY III

Identification and study of key species (for conservation, diagnostic, economic, cultural)

1/ Species of economic importance (see as well ethnozoological and ethnobotanical studies) aside from sports hunting

overall objective: *to quantify the population of the main species that could be used more intensively (ranchin, cropping, raising for marketing) and do a feasability study of their utilisation and marketing.*

- meat producing species for small scale ranching and raising: impala, duikers, rabits, game birds etc.
- marketable species for collections (Cf. legal aspects etc.): insects, birds, plants. feasibility of captive or domesticated production of such species, marketing etc.
- insects as food: set up village observers taking samples of utilised species, identify species over a year's observation, choose most important species in terms of nutrients and energy supplies; study basis of their biology and population dynamics; formulate recommendations for their utilisation and management.
- wild fruits, vegetables, and grains: identify species of prime importance (economic, nutritional, cultural, drought bush foods), quantify and locate the resource and its dynamic under human use, for management recommendations.
- medicinal plants: among the pharmacopea, identify species that are most sought after and in demand; these species could justify an effort towards improved management of wild populations, or possibly attempts of domestication. Describe biology, distribution, quantities, sustainable levels of extraction, and technical recommednations for management and possibly culture.
- special interest timber species: (Cf. Ethnobotanical studies): define distribution, quantity, sustainable extraction, and management recommendation for used species in craft, furniture making, valuable timbers (Dalbergia spp., Pterocarpus spp etc.) etc.
- fish: (Cf. as well §B3 hereabove) identify the most used species, quantify the usefullness of the resource through description of biology, reproductive cycle, and reaction of populations to croppings.
- other suggestions ?

2/ indicators species:

overall objective: *identify species of significant indicator and diagnostic value for eco-monitoring. This should be done keeping in mind that some if these indicators will have to be used by barefoot naturalists and environmental monitors to assess the state of their surrounding ecosystems.*

- fresh water insects for water pollution: identify indicators species for various levels of eutrophisation of permanent water points, and link these levels with public health hazards etc.

- Nyala and Sable for general human presence: establish sighting and spoor countings and establish statisticaly relevant relation with human frequentation.

- grasses and forbs for pasture management: for each grassland vegetation type, describe dominant species spectrum and population dynamics, establish diagnostic levels of species dominance in relation to the different elements of overgrazing (loss of palatable, nutritious etc. species, soil compaction and erosion, loss of carrying capacity)

3/ flagship species:

overall objective: *identify species of mediatic importance that could facilitate outside public awareness of the Mid-Zambezi Environmental stake. Use these species to win public awareness in publications, fund raising documents for District Council etc. Though the programme can only have limited ambitions in facilitating the community based management of elephants populations compared to what CAMPFIRE is doing, complementary measures could be taken when feasible*

- elephants: with use of established datas (DNPWM, WWF, WS), present to general public status of elephant populations and their dynamic in the past twenty years, and prospect for the coming years. Present a statistically grounded perspective on the different factors affecting the populations

- *(suggestion)* cathedral Mopane woodlands: as a national heritage, symbol of the Zambezi Valley and of the Zimbabwean lowveld: define distribution, dynamics and renewal of these woodlands, conservation value as habitat, scenic values, factors affecting its conservation and use, recommendation for management, use, and conservation.

- other suggestions ? (the baobabs of the Mid-Zambezi Valley: biology, utillisation, mythology...)

4/ rare species and conservation:

overall objective: *identify classified threatened species (Cf. 1991 DNPWLM Protected Species of Animals and Plants in Zimbabwe) present in the project area and which could benefit from a management plan within the principles of the Biodiversity Project (conservation through sustainable use). For complementarity's sake, this effort should exclude the big game species for which sports hunting through CAMPFIRE has proven to be their safest option and is already well organised and documented.*

- to be identified or confirmed through inventories, distribution, and relevant species population dynamics studies (Cf. §A2).

5/ list of species and taxa to be studied: *(to be compiled according to progress of action 1)*

STUDIES
Human Sciences

STUDY IV

Ethnozoological studies on fish, birds and insects.

Identification of the species used. Analysis of the relationship between the species and their users, both in terms of benefit and cost. Policy framework from different perspectives : legal system, District appropriate authority, policy enforcement, social methods of control, recent by-laws at village and ward levels over the use of species. Highlight shortfalls of existing policies and enforcement means.

Fish :

Inventory of fish available in the valley rivers. Description, abundance, duration of the stay in floods, pools, hinterland waterpoints.

Techniques of fishing. Use of small dams, nets, poisons. At what time of the year. Favourite species caught, including mussels.

Who is fishing : individuals / groups, men / women / children. Appropriation of the fishing point to the fisher <--> Sharing of the fish afterwards.

Role of fish : place in the household diet, modes of consumption (dry or fresh), calendar of consumption.

Birds :

- Gamebird : doves, pigeons, francolins, guineafowls for food ; hunting and trapping techniques. At what time of the year. Who is catching : individuals / groups, men / women / children. Place in the household diet, calendar of consumption.

- For sale : parrots and lovebirds. Marketing chain : request, catcher, transport, seller, etc. Income generated at each level of the chain. Feasibility of a sustainable catching scheme for sale, through the wild life Committee with private operators.

The cost of birds : crops and seeds eating, captures by birds of pray.

Insects :

- for food : inventory of species eaten (grasshoppers...), with schoolchildren in dry and rainy season. Seeking or opportunistic methods of gathering. Integration in the household diet, or consumption at the place of catching.

Mopane worms : own consumption and sale, marketing facilities (see 2.)

▪ for sale : goliaths and lepidopteras. Marketing chain : request, collection, transport, seller, etc. Income generated at each level of the chain. Feasibility of a sustainable collecting scheme for sale, through the wild life Committee with private operators.

The cost of insects : protection of the crops from insects and larves, e.g. use of insecticides.

STUDY V

Ethnobotanical studies.

Identification of the species used. Technical, economical and social aspects of the use at individual and household level. Policy framework from different perspectives : legal system, District appropriate authority, policy enforcement, social methods of control, recent by-laws at village and ward levels over the use of species.

Inventory of wild species used by the population. Purpose of usage for each resource : food, medicine, energy, hunting and fishing, building, ornament, etc. Techniques of gathering ; Person(s) involved in the gathering, time and calendar, etc. Place in the household livelihood, in terms of direct consumption and income generating.

Identification of key groups to be possibly studied beyond the general framework :

Indigenous wild fruits : masau, musoso, etc. Processing and drying methods. Feasibility of marketing facilities for the valley.

Firewood : energetic state. Favourite species. Possibilities of introduction of low consumption stoves.

Timber, bricks and thatch : Techniques of building, and demand for raw materials. External demand or supply for materials. Document the feasibility of mopane extraction, through previous initiatives (technical and institutional aspects).

Wild vegetables : Processing and drying methods after collection. Opportunities of small-scale commercialisation.

STUDY VI

The sharing of water and the settlement patterns.

Systematic field reading exercise (on tracks, spoors, physical features, etc.) of :

- the **river banks**, along Angwa, Manyame and Kadzi. Riverine cultivation, access to water for humans, cattle, wild life. (see Study I, §3 b.)

- the **hinterland waterpoints**. Permanence, attraction to settlers and/or poachers. Cultivation, access to water for humans, cattle, wild life. (see Study I, §3 c.)

Identification of the main conflicts and their dynamics around the usage of water between people, cultivation, cattle and wildlife, and of the ways of viable (?) coexistence.

Study of the settlement patterns in relation to the sharing of water, with an emphasis on legal and historical aspects :

Land use plans in the Project area, especially that of the MZP in wards 3 and 4 : boreholes in the hinterland settlements, riverine water for cattle and wild life (corridors), dams and boreholes in the bush for wild animals. Degree of completion of the MZP. Viability of the access to water proposed : boreholes breakdowns, exhaustion, etc.

Land use dynamics of non resettled households : pools and holes in riverbed, sharing with / protection from animals.

Land use dynamics in ward 2 : pools and holes in riverbed, sharing with / protection from animals, settlements around permanent waterpoints.

Degree of control over the sharing of water / settlements. From the political authorities such as Province, District Council, councillors. From the Vidcos, the kraalheads. From the traditional leaders, headmen, chiefs and mondhoros. The use of the tradition as a means to control the resource. The role of other formal and informal groups (associations, leagues, churches...) in the sharing. The respective attitudes of indigenous and migrants toward the issue.

Toward : feasibility of a consultation process over the settlement issue, after the closing down of the MZP. Feasibility of the Land Tenure Commission proposals over this issue, of the establishment of an institution involving all the stakeholders, and enabling them to negotiate.

STUDY VII.

Farming systems : strategies of adaptation to land scarcity and soil exhaustion.

In an area where land had long been widely available, the arrival of migrants, some coming along with cattle, has made the land a limited resource. How people adapt to this new scarcity ? What patterns can one identify in the long term social and economic evolution of the Mid Zambezi Valley small holders ?

Description of the different tenure systems coexisting in the area, and assessment of their respective security and history. Linkage with the social strategies of the farmer's household, i.e. his degree of attachment to the land he's occupying.

Farming systems: installation patterns and bush clearing methods, soil cultivation practice (rotation, use of fertiliser, slash and burn), choice of the crop (cash crops / subsistence, monoculture / range of crops), dry season cultivation (riverine fields, vegetable gardens), animal husbandry strategies. Study of rotation and shifting practices and of the management of soil fertility : use of fertilisers, anti erosion systems, etc. Describe patterns in the technical and ecoomic history (10-15 years) of house holds. Establish a typology of households based on agro-economic criterias and small holding dynamics

Confront these patterns to soil exhaustion, erosion, and the problem of land scarcity (do people have enough land ?). Assess the viability of each of these modes in terms of household.

Toward : Feasibility and viability of fences around different types of fields
Prospective on settlement patterns and agricultural dynamics
Possible impact of FMD fence on those dynamics.

STUDY VIII

A typology of households according to social and economic strategies

The study will first identify the main features of the households according to their :

Settlement strategies

Date of settlement.
Origin of the family : country, region, district ; commercial farm workers or communal farmers.
Integration in a pre-existing kin network.
Process of land allocation gone through (see 6).

A few individual settlement stories told.

Social and family strategies

Composition, concentration / scattering of the family.
Socialisation network.
Integration of customs and beliefs (e.g. Mhondoro).
Affiliation to Christian churches.
Attachment to the area : satisfactions / complaints. Prospect of staying at the same place for the next 5, 10, 15 years ; same prospect for the children.

By analysing linkages between these different strategies, the study can establish a typology of households based on socio-historic criteria. For each of these types, assess the actors' attitude toward :

i) wild animals : seen as a liability or a chance ; hunting and fishing practices
ii) trees and bush : useful or useless, to preserve as sacred areas, as gathering areas, or to eradicate at a time or an other.
iii) Campfire Programme: involvement in "wild life" institutions, attitude toward the distribution of money, of meat, etc.
iv) fencing prospects : fears, expectations.

STUDY IX

People and big animals : Evaluation of CAMPFIRE Programme in the area

Guruve District has been working with CAMPFIRE Programme for a long time. Masoka ward especially is often cited as the most successful area of the Programme. But the natural and social set up of Masoka is very particular. The three wards of the Project have got very different results, which are worth assessing, in order to improve the efficiency of the Programme. Many criterias could be taken to evaluate these concrete results, but the study would focus on :

A **cost and benefit analysis** : What have been the benefits from hunting, both at individual (dividends) and community (micro-projects) levels. How people anticipate the next years revenues ? In response, what is the cost of PAC, again at these two levels ?

Toward : necessity and feasibility of local mutual insurance schemes for PACs costs.

The availability of **meat** : what is the demand for meat, and to what extend Campfire satisfies it, in comparison to "subsistence" and "commercial" poaching ? How is the meat shared by the (safari) hunters and then within the population ? Social representation of meat, hunting, poaching, etc.

Toward : necessity and feasibility of other meat supply sources such as game ranching and / or cropping.

Institutional development : integration of CF related institutions in local decision making processes, at village, ward and district levels. Trends in this integration, e.g. prospect of the reshaping of local institutions after LTC proposals (see 6.). Evaluation of capacity building projects undertaken in the past and present.

Toward : Further needs for capacity building in local Natural Resource Management.

STUDY X

Relative contribution of different sources of income to the livelihood of households.

Analysis of the household livelihood in relation to the use it makes of different sources of income : farming, gathering, hunting, Campfire related incomes, trade, external employment. Different uses of the income generated. Ranking of the different sources.

Different thoughts attached to each sources. Study of the wealth thinking : who is seen as rich and why ? Local definition of wealth. How each source of income contributes to that percieved wealth.

Toward :

- re-position the project objectives within the range of most important practices of natural resources utilisation in household livelihood.
- re-position the importance of natural resource utilisation at househod level among other income sources and important development dynamics.
- propose new grounds for CAMPFIRE activities, including non-monetary benefits.

---

2. Bibliography

Human and Biological Sciences

FFEM - Biodiversity Programme.

INDICATIVE BIBLIOGRAPHY
for the analysis and diagnosis
of the state and use of biodiversity in Wards 2, 3 and 4.

Social Sciences

I/ References specific to the Lower Guruve Area

CUTSHALL, C. R., HASLER, R. 1991. *Angwa / Chisunga Ward : A Socio-Economic Baseline Survey of Community Households.*
CASS Occasional Paper. 107 pp.

CUTSHALL, C. R. 1990. *Kanyemba / Chapato Ward : A Socio-Economic Baseline Survey of Community Households.*
CASS Occasional Paper. 83 pp.

CUTSHALL, C. R. 1989. *Masoka / Kanyurira Ward : A Socio-Economic Baseline Survey of Community Households.*
CASS Occasional Paper. 31 pp.

Bill DERMAN, B. 1990 *The unsettling of the Zambezi Valley : an examination of the Mid-Zambezi Rural Development project.*
CASS Occasional Paper n°11. Harare. 1990. 23 pp.

DERMAN, B. 1991. *Recreating common property management : government projects and land use policy in the mid Zambezi valley. Zimbabwe.*
CASS Occasional Paper n°13. Harare. 1991, reprinted 1993. 16 pp.

DERMAN, B. 1995 *Changing Land Use in the Eastern Zambezi Valley : Socio-Economic Considerations.*
Submitted to WWF-Zimbabwe and CASS. Harare. December 1995.

FAO, 1985 *Zimbabwe - Mid Zambezi Rural Development Project. Preparation Report. Main text and annexes.* Report of the FAO / African Development Bank Investment Centre. 11 octobre 1985. 35 pp.

FRANK, P. 1989. *An Analysis of Land Use and Resource Development Planning in the Zambezi Valley, Zimbabwe.* M. A. Thesis. Simon Fraser University, British Columbia. 1989.

Government of the Republic of Zimbabwe. Ministry of Lands, Agriculture and Water Development, 1994 *Dande Irrigation Feasibility Study. Mid term Report.* Euroconsult-Burrow Binnie Ltd. July 1994 (revised November 1994)

HASLER, R. 1990 *The political and socio-economic dynamics of Natural Resource Management : The CAMPFIRE Program in Chapoto Ward 1989-1990;* CASS Occasional Paper n°12. Harare. 1990. 16 pp.

HASLER, R. 1993 *The cultural and political dynamics of Zimbabwean wildlife resource use in the Zambezi Valley : A case study of Chapoto ward.* Michigan State University - Department of Anthropology. Ph D Thesis. 1993. Unpublished. 288 pp.

HASLER, R. 1996 *Agriculture, foraging and wildlife utilization in the Zambezi Valley.* Kegan Paul International. London. 1996.

LAN, D. 1985 *Guns and Rain, Guerillas and Spirit-Mediums in Zimbabwe.* Zimbabwe Publishing House. Harare. 1985

LYNAM, T. J. P., CHITSIKE, J., HOWARD, M., HODZA, P., KHUMALO, M. A., STANDA GUNDA, W. 1996 *Assessing the contribution of renewable natural resources to the livelihoods of Communal Area households in the Zambezi Valley of Zimbabwe.* Paper presented at Pan African Symposium on Sustainable Use of Natural Resources and Community Participation. Harare. June 1996. 8 pp.

MARINDO-RANGANAI, R., ZABA, B. 1995 *Animal Conservation and Human Survival : A Case Study of The Tembomvura People os Chapato Ward in The Zambezi Valley, Zimbabwe.* CASS Occasional Paper. 1995. 12 pp.

MURINDAGOMO, F. 1989 *Local Communities and Wildlife Resource Management in Zimbabwe : The Case of Dande.* Paper presented at the International Workshop on Wildlife Resource Management with Local Participation in Africa. Harare and Hwange. September 1989.

MURINDAGOMO, F. 1988. *Preliminary investigations into wildlife utilization and land use in Angwa, Mid Zambezi Valley, Zimbabwe.* Agritex / University of Zimbabwe. MPhil Thesis. 1988. Unpublished. 180 pp.

NABANE, N. 1994. *A Gender Sensitive Analysis of a Community Based Wildlife Utilization Initiative in Zimbabwe's Zambezi Valley.* CASS Occasional Paper. 1994. 24 pp.

SIBANDA, B. M. C. 1986 *Impacts of agricultural microprojects on rural development. Lessons from two projects in the Zambezi Valley.* Land Use Policy. October 1986.

SPIERENBURG, M. 1990 *Migrants in Dande Communal Land : A Study of Their Origins, Their Motives for Migration and Their Agricultural Production.* M. A. Thesis. University of Utrecht. 1990.

SPIERENBURG, M. 1995 *The role of the Mhondoro cult in the struggle for control over land in Dande (Northern Zimbabwe) : social commentaries and the influence of adherents.* CASS Occasional Paper n°75. Harare. October 1995. 23 pp.

Zimbabwe Trust, 1991. Internal Report on the field trip to Dande communal Land, Guruve district.

II/ Other relevent references

BOURDILLON, .M. F. C. 1976 *The Shona People,* 3rd revised edition. Mambo Press.

CHILD, G. 1995. Wildlife and People : The Zimbabwean Success. Wisdom Foundation.

IIED, 1994 *Whose Eden ? An overview of community approaches to wildlife management.* IIED. London.

KISS, A. (ed), 1990 *Living with wildlife. Wildlife resource management with local participation in Africa.* World Bank technical paper n° 130, 1990.

MOYO, S. 1995 *The Land Question in Zimbabwe.* SAPES Books. Harare.

OSTROM, E. 1990. *Government of the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action.* Cambridge University Press.

RIHOY, E. (ed), 1995 *The Commons without the Tragedy ? Strategies for Community based natural resource management in Southern Africa. Proceedings of the regional resource management programme annual conference.* SADC Wildlife Technical Coordination Unit. Lilongwe. 1995.

SARDC/IUCN/SADC, 1994. *State of the Environment in Southern Africa.* SARDC. Harare.

SCHOFFELEERS J. M. (dir.), 1979 *Guardians of The Land.* Mambo Press. Gwelo.

SCOTT, J. C. 1985. *Weapons of the Weak, Everyday Forms of Peasant Resistance.* Yale University Press. New Haven and London.

TREDGOLD, M. H. 1986 *Food Plants of Zimbabwe With Old and New Ways of Preparation.* Mambo Press. Gweru.

WESTERN, D., WRIGHT, R. M. (eds.), 1994. *Natural Connections : Perceptions in Community Based Conservation.* Island Press.

LYNAM, T. 1993 *Agroecosystem Analysis in a Semi-arid, Small-scale Farming System of Zimbabwe : A Systems Approach.* Michigan State University, Department of Crop and Soil Sciences. PhD Thesis.

MATOWANYIKA, J. Z. Z. 1991 *Indigenous Resource Management and Sustainability in Rural Zimbabwe : An Exploration of Practices and Concepts in Common Lands.* University of Waterloo, Ontario. PhD Thesis. 1991. 387 pp.

MUROMBEDZI, J. 1994. *The dynamics of conflict in environmental management policy in the context of the Communal Areas Management Programme For Indigenous Resources (CAMPFIRE)* Centre for Applied Social Sciences. University of Zimbabwe. Ph D Thesis. 1994. 304 pp.

BOND, I. (in prep.). An assessment of the CAMPFIRE Programme as Vehicle for Sustainable Rural Development in Zimbabwe's Semi-arid Communal Areas. AGRITEX / UZ.

BOND, I. 1993. *The Economics of Wildlife and Land-Use in Zimbabwe : an Examination of Current Knowledge and Issues.* WWF Multispecies Project. Project Paper n° 36. 1993.

MURINDAGOMO, F. (in prep.) A Comparative Study of the Economics of Extensive Cattle and Multispecies Animal Production Systems in Communal Agropastoral Farming Systems. AGRITEX / UZ.

STEVENSON, S. R. 1988. *Land use implications of the EEC-funded Regional Tsetse and Trypanosomiasis control Programme of Malawi, Mozambique, Zambia and Zimbabwe*; IUCN. Harare.

Government of Zimbabwe, 1994 Report of the Commission of Inquiry into Appropriate Agricultural Land Tenure Systems ; under the chairmanship of Professor Mandivamba RUKUNI ; for his excellency the President of the Republic of Zimbabwe.

Government of Zimbabwe. Agricultural Development Authority, 1994 *Mid Zambezi Valley Land Use Study. Final Report.* Agriconsulting / Price Waterhouse Agriculture. April 1994.

UNDP, 1990 *Zambezi Valley Master Plan Study.* The need for setting up the Zambezi Valley Regional Planning Council., Geotec Associates & Koda Partners, UNDP Papers.

GARBETT, K. 1969. *Spirit Mediums as mediators in valley Korekore society.* 'Spirit Mediumship and society in Africa'. Edited by J. Beattie and J. Middleton. Routledge & Kegan Paul.

HASLER, R. 1995. *Political Ecologies of Scale : The Multi-tiered Co-management of Zimbabwean Wildlife Resources.* IIED. Wildlife and Development Series n° 7. 1995. 16 pp.

HASLER, R. 1996 *Ecotourism : A Comparative Analysis of Findings from Kenya, Zimbabwe and South Africa.* CASS Occasionnal Paper. 1996. 37 pp.

JANSEN, D. J. 1990 *Sustainable Wildlife Utilization in the Zambezi Valley of Zimbabwe ; Economic, Ecological, and Political Tradeoffs.* WWF Multispecies Project. Project Paper n°10. April 1990.

LAWRY, S. 1990 Tenure policy toward common property natural resources in Sub-Saharan Africa. Natural Resource Journal. Vol. 30. pp. 403-422, 1990.

LUE-MBIZVO, C., MOHAMED, J. C, 1993 *The Institutional and Legal Framework for Natural Resource Management.* Stockholm Environment Institute - . Zimbabwe Environment and Research Organization - ZERO - Local Level Natural Resource Management Project / Makoni District. Working Paper n°3. 1993. 39 pp.

MURPHREE, M. W. 1990 *Decentralising the proprietorship of Wildlife Resources in Zimbabwe's Communal Lands.* CASS. 1990. 24 pp.

MURPHREE, M. W. 1991 *Communities as Institutions for Resource Management.* CASS Occasional Paper. 1991. 24 pp.

MURPHREE, M. W.1993 *Communal Land Wildlife Resources And Rural District Council Revenues.* CASS Occasional Paper. 1993. 9 pp.

MURPHREE, M. W 1996 *Approaches to Community Participation.* Paper presented at the Overseas . Development Administration - African Wildlife Policy Consultation. Sunningdale, Berkshire. April 1996. 21 pp.

ROE, E. 1992 *Report on the Amalgamation of District Councils and Rural Councils.* CASS Occasional Paper. 1992. 42 pp.

SITHOLE, B. 1994. *Rethinking Sustainable Land Management in Southern Africa.* Stockholm Environment Institute. 17 pp.

SITHOLE, B., BRADLEY, P. N. 1995. *Institutional Conflicts Over the Management of Communal Resources in Zimbabwe.* Stockholm Environment Institute 24 pp.

THOMAS, S. 1995 *The Legacy of Dualism in Decision-Making within CAMPFIRE.* IIED. Wildlife and Development Series n°4. 1995.

THOMAS, S. 1995 *Share and Share Alike ? Equity in CAMPFIRE.* IIED. Wildlife and Development Series n°2. 1995.

INDICATIVE BIBLIOGRAPHY
for the analysis and diagnosis of the state and use of biodiversity in Wards 2, 3 and 4.

Biological Sciences

♦ Fauna

Birds

Howells WW. 1985. The birds of the Dande Communal lands, Middle Zambezi valley. The Honey guide 31pp 26-49.
Key words: Mid-Zambezi Valley ; Fauna ; Birds ; census; Available at : University of Zimbabwe

Haxen P, Haxen C. 1981. Bird list compiled during a Mana Pools Zoology Field Trip. University of Zimbabwe.
Key words: Mid Zambezi Valley / Mana Pools ; Inventory ; Bird; Library : University of Zimbabwe

Smith KD. 1950. The birds of Chirundu. Ostrich vol 21 pp259-272.
Key words: Mid-Zambezi Valley ; Chirundu ; inventory ; bird; Available at : University of Zimbabwe

Fish

Jackson, PBN. 1976.; Carbora Bassa fish population before and during the first filling phase; Zoologica Africa vol 11, pp 373-397.
Mots clefs : Mid Zambezi Valley ; Carbora Bassa Basin ; Inventory ; fish.; Available at : CIRAD

Davies BR; 1975. They pulled the plug out of the Lower Zambezi. UZ; Zambezi Valley. African wildlife vol 29 p26-27
Key words: Mid Zambezi Valley ; fish ;environmental impact; Available at : University of Zimbabwe

Mammals

Jordan P.1975. Seasonal Distribution of the large Mammal population in the unflooded Middle Zambezi Valley. Journal Of applied Ecology vol 9 pp283-299
Key words : Mid-Zambezi Valley. Ethology. Mammal; Available at: University of Zimbabwe

Mackie C. 1993. Aerial census of herbivores in Subungwe and the Western Dande Communal Land (Kanyurira ward) 1990-1992. Multispecies Animal Production Systems Project. Project Paper n°35
Key words : Guruve district/Kanyurira ward. Inventory. Mammals
Documents : Table of population estimates in December 1990 and July 1992 for the valley floor and the escarpment; Available at : CIRAD
Summary Species inventoried : Elephant, Buffalo, Kudu, Eland, Sable, Warthog, Zebra, Impala, Duiker (rhino in 1990). No significant change for large animals between 1989 and 1990. Absence of fire. No rhinoceros observation in 1992 while the 1990's population had been estimated at 32 ;

this drop is caused by a wave of Poaching. Increase in elephant particularly in the valley floor, probably due to the dry conditions prevebding. There is a possible increase of species diversity in the valley floor but not clearly demonstrated (due to the drought?).

Taylor RD, Mackie CS. 1993. Aerial census of elephants and herbivores in Subungwe and the Western Dande 1992 . Multispecies Animal Production Systems Project. Project Paper n°37.

Key words:.Guruve district/ Chisungu ward 2. Inventory. Mammals
Documents : Tables of 1992's population of the Elephant, Buffalo, Sable, Waterbuck, Zebra
Available at : CIRAD
Summary: The census based on Aerial census transect trip and block counts comprises Kanyemba ward (1), Dande safari, Masoka (Ward 11) and Chisungu part of Ward 2 and 11. Census is reported for each of these area and for the main large herbivores : Elephant, Buffalo, Sable, Waterbuck, Zebra. No Rhino were seen. In the Western Dande area, The number of elephants and Buffaloes estimated in this census is very similar to those of 1989's census (Taylor paper N°11). Waterbuck and Zebra appear to have increase. Hippo, Kudu, Impala, Bushbuck, Duiker and Waterbuck are counted. No sable, no Waterbuck have been inventoried in Chisungu/Kanyurira compared to results of the 1989's census showing 19 sables and 35 Waterbucks. It appears that the number of elephants has decreased (for about 600 to 350). The population of Buffalo is quite stable. The most dramatic change concerns domestic stock with aten fold increase for both cattle and goats since 1989.

Anon. 1989. Elephants damage crops in Northern Dande. DNPWLM, Harare.

Key words: Northern Dande. Ethology. Mammals; Available at:DNPWLM

Mackie, C. 1995. Aerial census of elephant and other large herbivores in the Sebungwe, Dande and Zambezi valley escarpment 1995. WWF Report.

Key words :.Dande area ; census ; mammals
Documents : Tables of 1995's population of the Elephant, Buffalo, Sable, Waterbuck, Zebra
Available at: WWF ; CIRAD only result table

DNPWLM. 1996. Aerial census of elephant and other large mammals in the Gonarezhou, Zambezi Valley, North-west Matabeleland, Sebungwe, Dande and communal land regions of Zimbabwe. July to November 1995.

Key words :.Dande area ; census ; mammals
Documents : Tables of 1995's population of the Elephant, Buffalo, Sable, Waterbuck, Zebra
Available at: CIRAD
Summary: After a brief dicussion of the methodology, the report shows the result table of the census.

Reptiles and amphibians

Broadley DG.1975.:A handbook to the Kariba Falls Region. The Reptile and Amphibians. Philipson DW (Ed) Mosi-oa-Tunya.

Key words: Zambezi river/Vitoria Falls. Inventory. Reptile. Amphibian.; Available at : ?

♦ Vegetation

Du Toit R.1993. Reconnaissance vegetation of the survey of the Cherowe-Angwa-Kanyemba of the area of Zambezi valley, Zimbabwe. Kirkia 14(1): 61-79.

Key words : Vegetation survey; Woody species list; Dande communal land; Chisunga ward ;Resource management; Cartography.; Available at : CIRAD

Document : bibliography ; map 1/100 000 ; summary

Exploitation : The map is very detailed, too big scale to exploit it on GIS ; no detailed checklist and recorded sheet available. Interesting discussion about the land use potentiality and resource management.

Summary: Description and map of the major communities of woody plants of this areas which comprises the left side Angwa river part of the ward 2. The determination of the vegetation type is based on the 1981's Landsat imagery and the 1982's aerial photographs.

- 5 vegetation types with subdivisions have been described, based on main woody species, soil, topography and distribution area (see comparison with Timberlake's vegetation) ;
- The area has a low level of agricultural activity concentrated on fertile patches of alluvium ;
- Jesse forest is in particularly good state of conservation ;
- Two types of vegetation have a fairly good grazing potentiality with risk of over grazing :
- Miombo woodland on sandstone ridges with a high proportion of perennial species
- Mopane communities on the mudrock of the valleys with good palatable herbaceous plants Faidheria albida specimens (mainly along the river) are also an important source of fodder for wildlife.
- Erosion could be expected in the valley due to the development of paths, browsing of the sparse plant cover and consequent sheetwash. Important risk of erosion on sodic soils in the mopane areas.

There is need for an integrated inventory of natural resources ; i.e. an identification of key animal habitats, plant communities etc. ... The study shows potential for seting up recreative area, which should be defined taking into account both biophysical characteristics and touristic potentials.

Nobanda N. 1988. The vegetation of North-east Zimbabwe. National Herbarium. Mid-Zambezi. unpublished report. National herbarium

Mots clefs Mid-Zambezi Valley. Vegetation. Inventory; Available at : National herbarium.

Timberlake JR, Nobanda A, Mapaure I. 1993. Vegetation survey of the communal lands-North and West Zimbabwe. Kirkia 14(2): 171-270.

Key words : Vegetation survey; Woody species list; Mid Zambezi Valley; geology; Cartography.

Available at : CIRAD

Documents : bibliography ; list of the main woody species ; physiognomy classification ; map 1/500 000 ; recorded sheets on computer available in the natural museum : see Mrs Nobanda.

Exploitation : Despite its small scale (1: 500 000), interesting map Good document to define biogeographic units though only based on woody species. There is very few information of grass and no indications of other herbaceous plant communities.

Summary: Based on the Landsat imagery (1984, 1985), 37 vegetation types are defined, grouped into 8 vegetation classes : riparian forests and woodland; dry forest and thicket; Miombo woodland; Miombo-mopane woodland, Acacia open woodland and edaphic grassland (a more complete abstract is available at CIRAD). Some of these types are subdivided according to species composition and altitude. Environmental characteristics (soil, altitude, geology.) , tree species composition and community structure of each unit are described as a result of data collecting in the field. Where vegetation types occur in discrete unit, the classification and mapping is straightforward. Where topography is gentle and soil differences are gradual or subtle, vegetation becomes a continuum, each species coming or dropping out according to its own requirements and the classification becomes subjective. Disturbed and anthropised area are noted but included into the same class than the original vegetation type. Only six classes are present in the Lower Guruve District which represents 12 vegetation types. The major factor determining the vegetation types is soil moisture availability - a function of Rainfall, topography, soil texture and soil depth. Presence

of a species is a function of this factor coupling with specific rooting habits. Relation between soil and vegetation, indicator value of some species, vegetation conservation and methodology are discussed. Vegetation conservation is detailed on a specific study (Timberlake and Mapaure 1991 ; see summary). The vegetation of greatest interest are the dry forests and woodland thickets (B1A, C2) because of their very localised distribution and because of the various unusual species restricted to them. Areas of fertile soils (Types F3, B2, B3) require some attention too because of the anthropic pressure.

Timberlake J & Mapaure I.1992. Vegetation and its conservation in the Mid-Zambezi valley. UZ. Mid Zambezi Valley. Proceeding & transaction Zimbabwe scientific Assoc. 66 p1-14.

Key words : Vegetation survey ; Dande communal land ; Resource conservation ; Cartography.
Available at : CIRAD
Document : bibliography ; map 1/50 000; summary
Exploitation : Important document defining the main sites of botanical interest ; complement to use together with the Zambezi society's study
summary: Using the vegetation survey of J Timberlake I Mapaure and Nobanda. 1992⇨ same vegetation type mapping. The selection of priority areas for conservation is based on four criteria: rarity of the vegetation type in Zimbabwe, high plant species diversity in a comparatively limited area, wide variety of habitats in a comparatively limited area relatively pristine condition. 6 areas are identified and considered as representative of the most vulnerable vegetation types. They are mapped at 1/500 000. Four of them are in the Dande communal land, lie in :

1. Dry layered forest or Jesse bush: (in ward 2 Chisunga)
2. Terminalia brachistemma bushed woodland in a crescent-shape sand ridge ward 4
3. Riverian woodland thicket
4. Tall mopane woodland
5. Foodplains/riverine woodland

Some species were recorded have being restricted, within Zimbabwe, to the Zambezi Valley or to the eastern portion of the Mid Zambezi Valley such as, due to ecological factors : lack of frost, lower rainfall and high evapotranspiration. Some are in their southern limits of distribution and present special interest as they may show adaptations and variations not seen in their main areas of distribution (phenotypic or genotypic variation). *Cassipourea gossweileri* (Rhizophoroaceae) is a shrub only know from riverine thicket in Busi, Chewore and Dande. Species associated with the alluvium Zambezi recently discovered in Mana Pools areas in riverine woodland *Coffea nov sp J* and *Anistes bracteatus* may turn up on the area. Vegetation types : a) and c) are very restricted and under threat. Vegetation type d) is quite extensive but is increasingly being cleared for cultivation (fertile soil suitable for cotton production). Vegetation type a) is rich in species. Similar composition confined in east Gokwe and Mana pools National park but in both these area, elephants have damaged the forest structure (⇨ better development of the forest in Dande communal land). Dominated by *Xylia torreana*; some virtually species have restricted to this area: *Meiostemon tetrandus*, *Neoholtia tenuifolia*, *Combretum kirkii*. Vegetation type c) is even very rich in species.It is not encountred in Mana Pools and containing species not normally encountered elsewhere, e.g. *Xylotheca tettensis*, *Cassipourea gossweileri*. Vegetaytion type d) (Cathedral mopane) is found across the Zambezi Valley (Mana pool, Kariba, Binga, Gokwe district). It is not under immediate threat but large area have already been cleared for cotton cultivation.

Timberlake J. 1996. Sites of interest for botanical conservation in the communal lands of the Zambezi valley. Phase 1. Consultant's report for the Zambezi Society. Biodiversity Foundation for Africa/The Zambezi Society.

Key words : Vegetation survey; Woody species list; Dande communal land; Cartography.
Available at : CIRAD
Document : bibliography ; map 1/250 000 ; List of Plant of special interest, Species lists for recorded samples (march 1996) available as annexe
Exploitation : very useful map and woody species list available. It would be interesting to have the GPS co-ordinates of the vegetation samples listed in annexe.
summary: Identification and description of sites of interest for botanical conservation. Selection criteria are the same than in the Timberlake and Mapaure study (1992). The identification of these

sites is based on an original survey :vegetation mapping fieldwork for the communal lands vegetation survey(Timberlake and al 1993), and on Revisiting of sites to determine their current status and condition. Using 1992's 1.250 000 false colour imagery(GTZ/ forestry commission) and field data collected during the previous visit, the map has been revised. The study describes each identified sites (woody species, soil, situation, human pressure.).

♦ Geology and pedology

Broderick TJ.1984..A geological interpretation across a portion of the Mid-Zambezi valley lying between the Mkanga and Hunyani Rivers, Guruve district. Annals of the Zimbabwe. Geological Survey 9:59-79

Key words.Guruve district/ward 3. Inventory. Geology; Available at : DNPWLM

Broderick TJ.1986..A interpretation of the geology of the Carbora Bassa Basin. Mid Zambezi Valley. Zimbabwe. Geological Survey. Harare

Key words: Mid-Zambezi Valley. Inventory. Geology; Available at : CIRAD

Exploitation : Useful map with fossil sites.

Summary : Geological survey / map and description of the different layers. Description of the tectonic, metamorphism and sedimentology history. Description of the stratigraphy (Same units than the GEOTEC map with different names). The Mid-Zambezi Valley is regarded lying between the Carbora Bassa Basin and the Victoria Falls. Carbora Bassa is the Eastern depository which merges with or truncated by the S-E trending Metangua Rift. Th valley is characterised by the dominant sedimentary infilling of rocks belonging to the **Karoo Supergroup** of Permo-triassic age. It is covered in many parts by post Karoo sedimentation and recent sediment.

1/ Karoo Supergroup : *Lower Karoo* is not apparent in the area study (only along the Chewore Inkier in the Mwanzamtanda valley and the upper Mukanda valley). *Upper Karoo* is the best expression of the Karoo Supergroup in the Carbora Bassa Basin. It is represented by 3 units : *Alternation Unit* (the oldest) : alternating sequences of sandstone and mudrock. The sandstones are typically red to brown, medium-grained and cross-bedded feldspar and mica-bearing rocks. The mudrocks are pink to green and commonly ferruginuous. *Pebbly Arkose Unit* : Distinctive arkose grit commonly associated with silicified wood of *Dadoxylon sp.* In this unit there is some Uranium prospect. *Forest sandstone* : Thin shales and thick unit of red to white, fine-grained, very well sorted aeolian sandstone. It may be massive, dune-bedded or sometime fluvially cross-bedded.**2/ Post Karoo sedimentation:** *Kadzi formation* conglomerate lenses, grits, sandstones and a variety of silstones and mudstones. Maximum thickness 1500 m. Cretaceous to Recent age. *Alluvial and colluvial* deposits of recent age. *Alluvium* along the major river courses where a number of terrace levels are preserved. Fertile soils, widely disturbed. Gravel and sandy interbeds have proved to be the most reliable source of ground water in the region, supporting settlement. *Colluvium* more mature soils occupy higher ground and are older than alluvium, representing the distal extremities of scarp-foot fan deposits. Their agriculture potential enhanced by the establishment of irrigation schemes in the Mashumbi pools area.

Chenjerai, KE. 1987. A preliminary report on the geology north of Chananga. Annal of the Zimbabwe Geological Survey, 13, pp 1-7.

Key words: Guruve district. Resources. Geology; Available at : Geological survey (A aller chercher)

Anderson, I. 1987. Communal land Physical. Resource Inventory: Guruve district. DRSS. Soils report n°A536. Chemistry and Soil Research Institute.

Key words: Guruve district. Resources. Soil. Vegetation. Land use. Available at : CIRAD

Documents : Map of the land unit with an arable classification. Geological Map after Broderick. Chemistry analysis of soils. Bibliography

Exploitation : Maps are interesting in particular for land management. The soil samples (mapped) can provide some information of the soil of the different vegetation types but they have only been carried out along the tracks.

Summary: Bio-physical land unit classification based on photo interpretation at a scale of 1/80 000. Fieldwork was carried out on soil and vegetation. Samples along the tracks were taken with an observation density of 1/33 km^2 Description of the situation, geology, topography, soil, vegetation, land use, land capability, irrigability, erosion, fuel wood reserves and development potential of each unit. Soil profile and soil chemistry analysis are also provided. A table presents the main characters of each unit; 8 units in the area (1,2, 8, ,9, 10, 11,12, 13)

DRSS. 1995. Chiwira- Gonono survey.Soils report n°A634. WWF.
Key words : Guruve district/ward 4 ; pedology
Document : soil map scale 1: 100 000
Available at : WWF

DRSS. 1995.Masoka ward survey. Soils report n°A635. WWF
Key words : Guruve district/ward 4 ; pedology
Document : soil map scale 1: 100 000
Available at : WWF

DRSS. 1987. Mushumbi Pools, Manyame alluviums survey. Soils report n°A534. ARDA
Key words : Guruve district/ward 4 ; pedology
Document : soil map scale 1: 10 000
Available at : ARDA

DRSS. 1984. Mushumbi Pools area survey. Soils report n°A508 a/b. ARDA
Key words : Guruve district/ Mushumbi Pools; pedology
Document : soil map scale 1: 25 000
Available at : ARDA

DRSS. 1975. Mushumbi Pools stage 1 irrigation project. Soils report n°A358 / 291. TILCOR
Key words : Guruve district/ Mushumbi Pools; pedology
Document : soil map scale 1: 5 000
Available at : ARDA

DRSS. 1974. Dande-Hunyani area survey Soils report n°A340 / 274. TILCOR
Key words : Guruve district; pedology
Document : soil map scale 1: 25 000
Available at : ARDA

DRSS. 1974. Dande pilot irrigation project Soils report n°A331 / ?. TILCOR ?
Key words : Guruve district/; pedology
Document : soil map scale ?
Available at : ARDA

DRSS. 1967. Dande right bank irrigation project Soils report n°A208 / 203. Ministry of Water Development.
Key words : Guruve district/ward 4 ; pedology
Document : soil map scale 1: 25 000
Available at : Ministry of Water Development

DRSS. 1966. Hunyani Dande area irrigation project. Soils report n°A 183 /192. Ministry of Internal Affair.
Key words : Guruve district/ ; pedology
Document : soil map scale 1: 20 000; Available at : ?

Brunt MA, Clarke VJ and Greling C. 1986. Tsetse area development and land use planning in the Zambezi Valley. Consultants report. FAO. Rome.

Key words: Mid-Zambezi Valley ; soil ; land use
Available at : RTTCP

- **Natural resources**

Buchan AJC. 1989 .An ecological resource survey of Chapoto Ward, Guruve District, with reference to the use of wildlife. Multispecies Animal Production Systems Project. Project Paper n°6.

Key words Guruve district ; Chapoto Ward 1. Inventory. Natural resources. Use
Available at : CIRAD
Documents : Maps of :Land unit ; population ditribution and proposed of fencing ;Topography, drainage and infrastructure ; vegetation. Graphs of Meteorological features. Table of aerial census datas of 1989 ; table of 1989's annual quota

Buchan AJC. 1989. An ecological resource survey of Chisunga Ward, Guruve District, with reference to the use of wildlife. Multispecies Animal Production Systems Project. Project Paper n°7.

Key words Guruve district ; Chisunga Ward 2. Inventory. Natural resources. Use
Available at : CIRAD
Documents : Maps of :Land unit ; population ditribution and proposed of fencing ;Topography, drainage and infrastructure ; vegetation. Graphs of Meteorological features. Table of aerial census datas of 1989 ; table of 1989's annual quota ; Water requirement ; approximate area of land occupied by each plant community
Summary: The study describes the natural resources and human characteristics based on Bibliographic references (Murindagomo's thesis, Broderick's geological survey ; Anderson study ; GEOTEC study). For the big mammals, this is done using aerial census. Human population does not increase very fast. Area has some potentiality for suitable agricultural sites. Proposals : Game fencing, Ecological Research; no quantitative data of the movement of any species exists. There is need to better understand population dynamic trends. Project Administration : discussion with population; perennial surface water development for animals

National park. 1989. Unpublished map.an ecological map of the Mid Zambezi valley.

Key words : Mid zambezi Valley. Inventory. Natural resources
Available at : DNPWLM

Hawkins Associates. 1982. The Mid-Zambezi Valley Development study. Unpublished report. Agriculture and rural dvpt authority.

Key words: Mid-Zambezi Valley. Natural resources. Inventory
Available at : DNPWLM

GEOTEC-CODA.1988. Zambezi Valley master plan study. UNPD. Unpublished consultants report for the United Nations Development Programme. Geotec asso, Nairobi.

Key words : Mid Zambezi Valley. Natural resources
Available at : CIRAD

Taylor RD. 1989. Resource survey Report on the Masoka/Kanyurira.. Report N°2/88.August October 1988. WWF.

Key words: Mid-Zambezi Valley. Inventory. Natural resources
Documents : Species list of mammals and plant with Shona name. Bird checklist.
Available at : CIRAD

Summary: This is a report from 3 field visits 3-4 days each. The brief description of geology, soil, topography, vegetation, land use is mainly based on the bibliography. Large mammal population has been estimated by aerial census (1988). Wildlife distribution is established in relation with the tsetse game fence. It is found that the fence has a severe negative impact on wildlife productivity. Buffalo is the most abundant species. Both wildlife and human activity is found on the Angwa river.

Barett JC, Brinn PJ, Timberlake JR.1991. Tsetse control agro-pastoralism and environmental degradation in the Zambezi valley; an interdisciplinary case study in Chitiwi Communal land. Zambezi Valley. RTTCP unpublished report.

Key words: Mid-Zambezi Valley. Inventory. Natural resources ; Tse tse control
Available at : RTTCP

Munindagomo F. 1988. Preliminary investigation into wildlife utilisation & land use in Angwa, Mid Zambezi Valley. PhD Thesis. UZ dpt of agri-eco and extension

Key words : Mid-Zambezi Valley/ Angwa. Natural resources. Use. Economy
Available at : CIRAD
Documents : vegetation and land type classification maps ; tables ; li
Exploitation : Interesting study in particular for sociologic an economic part while has been made 9 years ago. The quantitative results about wildlife use seem very high.

Summary: After a brief description of the area (topography, climate, vegetation and land units, socio-economic environment), Murindagomo describes the fauna (large mammals) and flora that are used by the rural population. In the final part, he studies the farming system. Information are gathered by open and directive interviews of 80 households in the Chisunga ward. Comparing intake of fauna by both professional and local hunters between 1983 and 1986, fauna seems have increased in general while populations of Eland, Zebra and Sable have decreased. Buffalo is the main subsistence meat yield. Local hunters are mainly individuals. 59 % of the household have at least one hunter. Hunting effort is mainly within a 0-3 km radius of the household and provides a total of 114.48 g of red meat per capita and per day (? ...). Crop damages are important but vary during the year. February to July is a critical period for elephant and buffalo damages. Wild plant resource supply provides 16.02 kg/capita & year, and represent in weight, 30% of the maize grain production and 1.6 times the sorghum production. Most of the gathering is made close to homestead. The report describes different vegetation types and this flora useful. Vegetation types have been determined by aerial photographs and plant samples have made in July to end of August. The useful species are mainly in alluvial woodland along the main rivers. Riparian thickets provides some useful fruits ant vegetables but they are less accessible. Masawu (*Ziziphus mauritanus*) contributes 91% of the yearly take input. Nyeve, leaves of *Cleome gyandra* is the second more important wild product. This two products can be dried and preserved. Leaves of *Corchorus digitata* can be dried too. *Cordyla africana* and *Tamarindus indica* are the other most used trees. Masawu from its sale is a source of monetary income. The last part of the report exposes the economic features of the household : cropping yield as well as and the part of wildlife use in the domestic economy. Correlation between various variables is presented. Farmers cultivate cotton , maize and sorghum. Cotton is the first culture with 56% of the cultivated area while maize represent 34%. All families cultivate maize while 74% cultivate cotton. 35% of the sampled families practice shifting agriculture, the rest being permanent cultivators. Peaks labour occur during the second half of December up to second week of January (soil preparation and plantation) and from May to June (cotton harvesting). The report looks at the relation between land acquisition and population density relation ship, and between soil and nature of crop. Description of production and mean economic performance are proposed. The report study correlations between cultivated area on one hand, and household size (no correlation) incomes, crop diversity (positive correlation) on the other hand. A food calendar has been established for one year showing the period covered by the different activities : hunting, wild plants gathering, cropping. It is suggest that cotton growers harvest more animals because they have more cash income to buy firearms. Wildlife provides a total of 49% of food (?). Study of costs and benefits of wildlife shows a net benefit

to the economy despite a probable over-evaluated damage crops. Comparative analysis of potential alternative productions suggest that wildlife based system has a comparative advantage over crop production.

WWF facilitated by RD Taylor and CS Mackie. 1994. Resource survey, land use planning and wildlife management. Kanyurira ward (Masoka) ; Western Dande. Report N°1 Resource survey. Project working group. WWF Support to Campfire.

Key words : Guruve district ; Kanyurira ward ; Fauna ; Flora ; Inventory ; Shona names.
Available at : WWF

Taylor RD. 1988. Resource survey report on Masoka/Kanyurira. report n°2/88, august and October 1988

Key words : Guruve district ; Kanyurira ward ; Fauna ; Flora ; Inventory .
Available at : CIRAD

Du Toit R F. 1982. Preliminary assessment of the environmental implications of the proposed Mupata and Batoka hydro-electric Schemes (Zambezi river, Zimbabwe)

Key words : Zambezi river ; natural resources ; fauna ; flora ; environmental impact
Available at : CIRAD
Summary: Investigation of the natural resource in the Mupata and the Batoka Gorges to discuss the impact of hydroelectric schemes in the two regions. Knowledge of the physical feature (Climate, Geology, soils, limnology), vegetation and fauna (amphibian & batracians, mammals, birds, arthropod) of each area are compiled with bibliographic references. Soils are linked to geological substratum. Three types are described. On the description of vegetation type, 4 types are similar to the vegetation types that occur in Lower Guruve District. Bird species diversity is linked to plant species richness. Riverian vegetation appears as a very important habitat for birds, mammals, amphibians and reptiles. It is a food source at the dry season for both bird and mammals and procures breeding area and staging for birds. Distribution of mammals change during the years depending on grazing and water resource availability. Faidheria albida vegetation and vlei are important feeding sources. There is few data about arthropods, reptiles and amphibians. Some arthropods seem endemic to the Zambezi Valley while, apparently, there is no reptile and amphibian endemic species. The maximum number of fish species is estimated to be 38. A greater number of species maintain themselves in the smaller permanent rivers during the low-flow period and some species migrate to shallow water for spawning

Euroconsult. 1994. Dande irrigation feasibility Study. Mid report Government of the republic of Zimbabwe.

Key words :Dande area ; natural resources ; land management ; agriculture ; economy.
Available at : CIRAD

FAO. 1985. Mid-Zambezi Valley rural development project preparation report. Report of the FAO/African development bank. Investment centre.

Key words : Mid Zambezi valley , Dande area ; natural resources ; land management.
Available at : CIRAD, incomplete

Agriconsulting. 1994. Mid-Zambezi valley land use Study. Government of Zimbabwe. Mashonaland central province. Price Waterhouse Agriculture.

Key words : Mid Zambezi valley , Dande area ; natural resources ; land management.
Available at : CIRAD, incomplete (summary, annexe 3)

♦ Methodology for eco-monitoring and conservation

General

Spellerberg, I. F. (ed.) 1993 Evaluation and Assessment for conservation : ecological guidelines for determining priorities for nature conservation. Edited by Chapman & Hall
Available at : CIRAD

Goldsmith, F. B. 1991. Monitoring for conservation and ecology. Chapman & Hall.

United states Department of Agriculture, Forest service, 1978. Integrated inventories of renewable natural resources : Proceedings of the workshop. General technical report RM-55. Fort Collons, Colorado.

Beanlands GE; Duinker. 1984. An ecological framework for environmental impact assessment. J of Env. management, 18 267-277.

Brigwater Peter. Biodiversity and landscape. Earth sciences review 25 : 486-491.

Christian, C. S. 1983. The Australian approach to environmental mapping. Technical Memorandum 83/5. Commonwealth Scientific & Industrial Research Organisation. Division of land & water management, Canberra, Australia.

Humphries C.J, Williams P.H & Vane-Wright R.I. 1995. Measuring biodiversity value for conservation. Annu. Rev. Ecol. Syst. 26:93-111, 1995
Available at : CIRAD

Fauna

Bousquet B. 1994. Méthodes et techniques de dénombrement des ongulés sauvages en savanes. ENGREF.CIRAD.; Available at : CIRAD

Caughley G. 1977. Analysis of Vertebrate Populations. John Wiley & Sons.
Available at : CIRAD

Hirst SM. 1968. Road strip census techniques for wild ungulates in African woodland. J of Wildlife Management 33(1) 40-48.?; Available at : CIRAD

Kadzo Kangwana. 1996. Studying elephants. AWF Technical Handbook series n°1. African Wildlife Foundation Nairobi.; Available at : CIRAD.

Montfort A. 1975. Les techniques de dénombrement adaptées à l'étude quantitative des populations d'ongulés sauvages. La terre et la vie n°1.; Available at : CIRAD

Norton-Griffith M.1978. Counting Animals. AWF Technical Handbook series n°1 Afr.Wild.Found.Nairobi. 139 p.; Available at : CIRAD

Western D. 1976. An aerial method of monitoring large mammals and their environment. UNDP/FAO Wildlife Management Project. Nairobi, Kenya.; Available at : CIRAD

Humphries, C;J; Williams P.H, Vane-Wright. 1995. Measuring biodiversity value for conservation. Annual .Rev Ecol Syst. 26 : 93-111.; Available at : CIRAD

Kremen C. 1994. Biological inventory using taxa : A case study of the butterflies of Madagascar. Ecological Applications 4(3).

Flora and vegetation

Belski J. 1985. Long-term monitoring vegetation in the Serengeti National Park, Tanzania. Journal of applied Ecology 22, pp 449-460.; Available at : CIRAD

Teague WR. 1989. Monitaring vegetation in thorn/ grass communities.; Available at : CIRAD

Rogers C. M.L A woody vegetation survey of Hwange National Park. A report prepared for the Department of National Parks and Wild Life Management. Zimbabwe.
Key words: Hwangwe ; Inventory.; Flora ;, vegetation type description
Available at : CIRAD

Management

Janzen D.H. A. & Instituto Nacional de biodiversidad (Costa Rica). 1992. South-north perspective on science in the management, use, and economic development of biodiversity. In Conservation of biodiversity for sustainable development. p27-51Ed by OT Sandlund, K Hindar& A.H.D Brown. Scandinavian University Press. Olso.

Wildlife

Bond I. 1993. The economics of wildlife and land use in Zimbabwe : an examination of current knowledge and issues. Multispecies Animal Production Systems Project. Project Paper n°36.
Key words :
Available at : CIRAD

Child G.1996. Biodiversity and Conservation 5 pp355-367. The role of the community-based wild resource management in Zimbabwe.
Key words :
Available at : CIRAD

Collaborative committee CASS/WWF/Zimtrust. 1989. Wildlife utilisation in Zimbabwe's communal land.
Key words :
Available at :CASS

Everett RD.1979. Biological Conservation Vol 16; pp207-218. The function of wildlifde and their possible use for deriving site selection components.

Taylor RD. 1990. Socio-economic aspects of the meat production from impala harvested in a Zimbabwean harvested. Multispecies Animal Production Systems Project. Project Paper n°8..

Key words : Nyaminyami district ;wildlife management.
Available at : CIRAD

Wildlife society. 1980. Wildlife management technique manual. Ed Sandfort D .Washington. 686 p..

Grazing

Barnes DL Lloyd BV Mc Neill. 1976. The use of shoot dimension to estimate the leaf mass or a leaf area of certain indigenous trees. Proc grassland soc. South Africa. 11 pp47-50.; Available at : CIRAD

Barker JF. 1985. The distribution of Acridoidea (grass-hoppers) in relation to overgrazing. Botswana Notes & Records vol17.

De la Charlerie. 1994. Méthode d'étude des disponibilités fourragères ligneuses. Application au calcul des capacités de charge.CIRAD EMVT.; Available at : CIRAD

Etienne M. 1989. Non destructive methods for evaluating shrub biomass. Oecologia applic. Available at : CIRAD

Fritz H. 1996 Etude des systèmes mixtes d'herbivores sauvages et domstiques en savane africaine : structure des peuplements et partage de la ressources. Thesis. Univ Paris 6 ; Cirad-EMVT ;.ENS.; ARDA.

Guy PR. 1981. The estimation of the above ground biomass of the trees and shrubs in the Sengwa wildlife research area. South African Journal wildlife Research 11(4) pp135-142. Available at : CIRAD

Marovanidze K. 1992. The value of browse in animal production. A proposed evaluation system for Zimbabwean marginal rainfall rangeland. M Sc thesis UZ. Available at : CIRAD

Sibanda H.M & Ndlovu L.R. 1992. The value indigenous browseable tree species in livestock production in semi-arid communal grazing area. Available at : CIRAD

Forestry

1993. Living with trees. Policies for Forestry Management in Zimbabwe. World Bank technical paper N°210. Bradley PN & McNamara K eds. Available at : CIRAD

1993. The ecology and management of the indigenous forests in Southern Africa. GD Piearce and DJ Gumbo. Proceedings of an international symposium, Victoria Falls, Zimbabwe. Zimbabwe Forestry Commission & SAREC. Available at : CIRAD

Carter Dt& Thompson B. 1952. Unpublished report. Harare. Report on the survey of mopani in the Chirundu area of the Zambezi Valley.;

Celander, N. 1983. Miombo woodlands in Africa: distribution, ecology and patterns of land use. Working paper 16. Swedish University of Agriculture Sciences.

Du Toit R, Campbell BM, Harvey RA, Dore D. 1984. Report for the forestry commission. Wood usage and tree planting in Zimbabwe's communal lands : a baseline survey of knowledge, attitudes and practices.

Scoones I, & Matose F. 1992. Woodland management in Zimbabwe : tenure and institutions for sustainable resource use. Final draft report of Zimbabwe National Policy. Review of forestry, Tree and woodland Resources.

Thompson,JG. 1960. A description of the growth habits of mopani in relation with soil and climatic conditions. Proceedings of the First Federal Science Congress, Salisbury.

JR Timberlake. 1995. Colophospernum mopane : Annoted Bibliography and review. The Zimbabwe Bulletin of Forestry Research N°11.

Key words : Mopane ; Ecology ; Forestry managment; Available at : CIRAD; Documents : Annoted bibliography ; Table of biomass equation of the mopane.

Summary: Description of the biology, ecology, and resource use of Mopane forest. Mopane forests can be use to provide firewood. They can be managed under coppicing or thinning. Coppicing is the easiest and productive management method in the short term. Various equations have been developed for predicting biomass of mopane but never for the Zambezi valley area. The heartwood is too hard to work for furniture. Futhermore, trunk has often hollowness due to fungal heart-rot and in many areas of Mopane woodlands, trees show forking of the trunk at heights of 1 to 3 m. Mopane is a valuable browse species both for livestock and wildlife in the dry season. Larva of the Saturnid moth *Gonimbrasia belina* (Mopane worms) is an important resource for local population, both as food and cash. Worms are very nutritious (47.5% of protein and 51.5% of lipid).There are normally two broods per year from December to February and from April to May. The use of other by-products as resin-covered seed for gum copal, is economically difficult. In General, in term of conservation value, mopane vegetation is species poor and appears to hold no endemic and few spectacular species. But as a key species in a wide range of landscapes mopane will hopeful attract attention in the future, especially as a key habitat for wildlife. Futhermore "Cathedral mopane", because of its very localised distribution and its situation on deep and fertile alluvium, are of great interest for conservation.

Field guides and species checklists

Newman K. 1983. Birds of Southern Africa. The green edition.Sappi fifth ed. 1996.
Available at : CIRAD

Stuart C & T. 1995. Mammals of southern Africa. Field guide. 2nd Ed. Struik publishers.
Mots clefs: Southern Africa; guide ; mammals.
Available at : CIRAD

Palgrave K.C. 1977. Trees of Southern Africa. Second revised ed. 7th Impression 1995. Struik Publishers.; Available at : CIRAD

Exell AW, Fernandes A., Wild, H. (Ed.) 1963 - 1996 (on going) Flora zambesiaca Some volumes available at CIRAD; Key words: Zambezi valley ; Flora.; phytosociology; Documents : identification key of plant in portuguese ; phytosociologic map scale 1:

The Bundu Book of trees, flowers and grasses. 1965, published by Longman Zimbabwe. 7th ed 1992. Available at : CIRAD; Exploitation : shona name of some plant and illustration.

Drummond R.B. 1984. Arable Weeds of Zimbabwe. A guide to the recogntion of the more important weeds of crops. DRSS. Available at : CIRAD

Bennett KE. 1980 Keys to Zimbabwean grass species. Kirkia, 11, II. Available at : CIRAD

Nyamapfene K. 1991. Soils of Zimbabwe. Nehanda publishers. Available at : CIRAD

Bennett J.G. 1985. A field description to soil and site description in Zimbabwe. technical handbook n°6. DRSS. Available at : CIRAD

Gelfand m ; Mavi S ; Drummond RB ; Ndemera B. 1993. The traditional Medical Practitioner in Zimbabwe. His principles of practice and Pharmacopoeia. Zambeziana : vol XVII. Culture and society in Central Africa. Pr RS Roberts Ed. Mombo Press ; Key words : Zimbabwe; sociology; ethnobotanic ;ethnozoology ; flora ; species list. Shona name; Available at : CIRAD

DNPWLM. 1992. Protected species of animals and plants in Zimbabwe. Key words : Zimbabwe ; Flora ; Fauna ; Conservation ; Legislation. Available at : CIRAD. Documents: Bibliography Child's paper on the Lycaon pictus ; proposed new legislation for protected animals ; list of restricted animals and plant ; status and distribution of small carnivores. List of species with the description of its conservation status in Zimbabwe and in the world

---

3. Sources of Expertise

1/ Expertise in Biological Sciences *(some experts and scientists might have been looked over. Please contact Project HQ (tel/fax:722850 Harare) if required)*

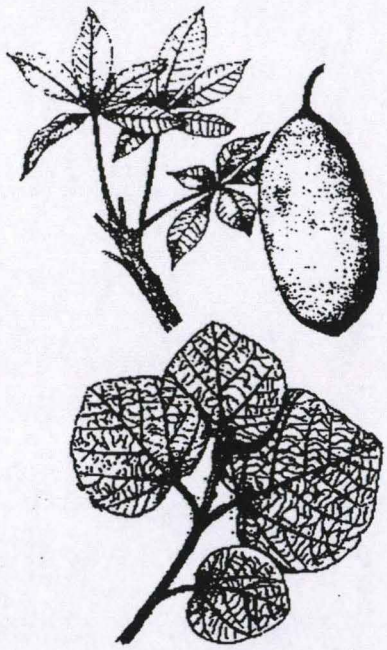
Name	Speciliality	Adress	Tel/fax
Hancock,	Invertebrate	National Museum of Zimbabwe. Bulawayo	
Phelps RJ	Invertebrate	UZ (dpt zoology)	
Mukai Mawanza	Insect (grasshoppers)	National Museum of Zimbabwe. Bulawayo	
John Minchul	Dragonfly	Christian Brother college. Bulawayo	
Broadley donald G	Amphibians and reptiles	Biodiversity Foundation for Africa	Fax 263 9 65012
Blake D	Amphibians and reptiles	DNPWLM	
Marshall BE	Ichtyology	Lake Kariba Fisheries research institute	
W Mhlanga	Aquatic ecologist	Lake Kariba Fisheries . P.O Box75.	263-61-2936/7 fax:263-61-2938
Davies		National Museum of Zimbabwe. Bulawayo	
Woodie Cutroll		Biodiversity Foundation for Africa.. PO Box Fm 730. Famona. Bulawoyo	
Cumming DHM	Mammal	WWF. Harare	
Taylor RD	Mammal	WWF. Harare	
Dunham KM	Mammal	WWF. Harare	
Cunliffe R		WWF. Harare	308-229
Moyo	Soil	RSS Science du sol	
Dr Kit Hustler	Ornithology	Impalambala Safari lodge. Victaria falls	
Bonface Mangwizi	Ornithology	National Museum of Zimbabwe. Bulawayo	
Ngoni Chiweshe	Ornithology	national park Research. Bulawayo	
Muller	Botanic	RSS Science du sol	
Bob Drummond	Botanic		
Philippe Chardonnet	Fauna	CIRAD-EMVT	
Hervé Fritz	Ecology	CNRS	
Timberlake JR	Vegetation	Biodiversity Foundation for Africa. PO Box Fm 730. Famona. Bulawoyo	fax 263 9 65012

2/ Expertise in Human Sciences *(some experts and scientists might have been looked over. Please contact Project HQ (tel/fax:722850 Harare) if required)*

Name	Speciliality	Adress	Tel/fax
Stephen Kasere	Institutional & policies	CAMPFIRE Association	747 152
T. Maveneke	Institutional & policies	CAMPFIRE Association	747 152
J. Murombedzi	Sociology, Political Sociology	Centre for Applied Social Sciences	303 211 Ext.
Fanuel Nangati	Sociology	7 Queensgate Mount Pleasant Harare	884 543
Tim Lynam	Rural Economy	WWF	
Frank Matose	Social Forestry	Forestry Commission	496 878/9
Billy Mukamuri	Sociology of development	UZ - IES	303 211 Ext
Edward Chuma	Rural Economy	UZ - IES	303 211 Ext
Philip Muko	Local Government, decentralisation	IRED	
Bill Derman	Anthropology	Michigan State University	
Igor de Garine	Anthropology of Alimentation	Centre National de Recherche Scientifique (France)	33 59 04 22 68 Fax 59 04 25 84
Daniel Compagnon	Political Sciences	Institut Français de Recherche en Afrique	
Champion Chinoyi	Institutional development	Zimbabwe Trust	730 543
Beverline Sithole	Sociology, Political Sociology	UZ - IES	
Francis Gonese	Agro-economics	UZ - Agric. Economics and Extension	335 101
Jacques Weber	Natural Resource Management	CIRAD - GREEN	
Etienne le Roy	Anthropology of law and legal systems	Paris - University 1	33 1 40 46 28 32 fax 40 46 28 29

Projet de Conservation de la Biodiversité dans la Vallée du Zambèze après l'Eradication de la Mouche Tse Tse

Rapport d'Activité
Phase 2
1 Février 1997 - 31 Juillet 1997



FFEM /MAE
CIRAD/ Guruve Rural District Council

Rédacteur : Gilles KLEITZ

Résumé :

La phase 2 (1er février au 31 Juillet 1997) du Projet de Conservation de la Biodiversité dans la vallée du Zambèze après l'éradication de la mouche tsé tsé boucle la première année de mise en œuvre du projet. A ce titre, elle a permis d'approfondir les actions démarrées en phase 1, et ainsi de remplir les objectifs de la première année : finalisation du diagnostic sur l'état et l'usage de la biodiversité dans la zone du projet, renforcement des capacités de gestion de la biodiversité au niveau du District et fin de la mise en place de la cellule biodiversité, amélioration des performances des institutions populaires ou techniques de mise en œuvre négociée du projet, et poursuite de l'effort de sensibilisation et de renforcement des capacités au niveau des wards. Ces quatre acquis sont une base importante pour la suite du projet.

Plusieurs actions nouvelles ont été lancées pendant la phase 2:

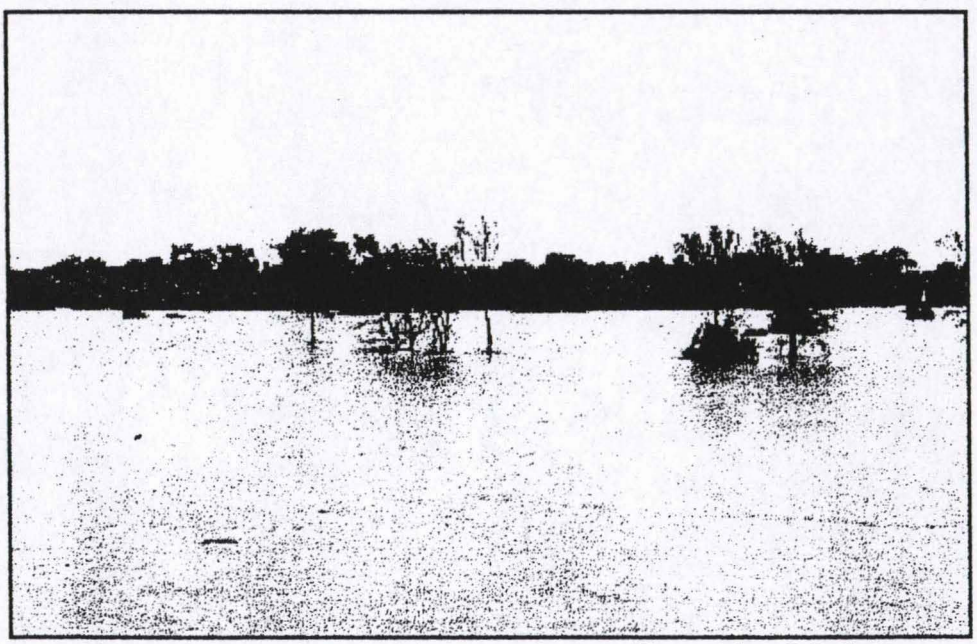
- la négociation auprès des communautés villageoises des plans prospectifs d'utilisation des sols qui seront agrégés par ward puis proposés au District comme base de planification ;
- une première information villageoise sur les plans de gestion communautaire des ressources naturelles, qui s'appuieront sur les résultats du diagnostic et seront négociés et mis en œuvre à partir de la phase 3 ;
- l'identification de plus de 60 micro-projets d'initiative locale pour la valorisation durable de la biodiversité, et la sélection des premiers projets qui seront mis en œuvre durant la phase 3 : écotourisme, ranch d'impala, équipement des brigades de protection contre les animaux dangeureux (PAC), construction de cases environnementales, petits élevages, artisanat du bois et des fibres, apiculture.

Le programme pour la phase 3 est dense : atelier de synthèse et de recommandations pratiques pour la gestion des ressources de biodiversité de la vallée (clôture de l'action 1), diffusion large des résultats du diagnostic, démarrage du fonctionnement des cases environnementales, démarrage des actions des wards pour le suivi environnemental de leur territoire, fin de la négociation villageoise des plans d'occupation des sols puis négociation auprès du District, démarrage de la négociation villageoise des plans de gestion des ressources naturelles, et surtout mis en place de plusieurs micro-projets. L'embauche d'experts nationaux permettra de réaliser ces actions en temps voulu, tandis que les moyens disponibles pour faire travailler une équipe importante resteront limitants. Des contraintes d'ordre institutionnelle se sont faites plus claires pendant cette phase 2, ainsi que l'absence de ligne directrice de l'état zimbabwéen pour l'aménagement de la vallée, et la faiblesse de ses outils d'intervention.

Au total, c'est l'assise institutionnelle, le caractère négocié et cogéré des études et des actions, la présence très forte sur le terrain auprès des populations villageoises, une approche intégrant tous les leviers possibles de gestion des ressources naturelles, et enfin une équipe diverse, cohésive, et enthousiaste qui font du projet un moteur pour la conservation de la biodiversité au Zimbabwe.

Table des matières :

- listes des personnels scientifiques et techniques page 4
- diagnostic de l'état et de l'usage de la biodiversité dans la moyenne vallée du Zambèze (action 1) page 5
- renforcement des capacités de gestion de la biodiversité (action 2) page 8
- plan négocié d'occupation des sols (action 3) page 11
- plan de gestion des ressources (action 4) page 13
- micro-projets de valorisation durable de la biodiversité (action 5) page 14
- remarques page 17
- rapport financier page 21
- tableau synoptique des réalisations de la phase 2 page 24
- programme de la phase 3 page 26
- budget prévisionnel de la phase 3 page 28
- budget prévisionnel de la phase 3 : tableau récapitulatif page 29
- conclusion page 31
- liste des annexes (volume joint) Page 32



les inondations sur la rivière Manyame en Janvier et Février (photo E. Ballan)

Listes des personnels scientifiques et techniques ayant travaillé directement sur le projet pendant la phase 2

Nom	Statut / fonction / spécialisation	action	temps de travail (97)
Stéphanie Aubin	stagiaire CNEARC / Agronomie : action 1	act. 1	24/04 - 11/09
Mathieu Bourgarel	stagiaire DEA CIRAD/INAPG, chasse sportive	act. 1	3/05 - 15/09
Etienne Ballan	CSN IFRA / Projet Biodiv . ; sciences sociales / coord.	Coord.	départ 11/97
Martial Chazallon	CSN sciences sociales (remplace E. Ballan) / coord.	Coord.	arrivée 04/07
Lovejoy Chidavaenzi	Muséum National d'Histoire Naturelle / Herpétologie	act. 1	terrains + étude
Meg Coates Palgrave	expert indépendant / foresterie des espèces indigènes	act. 1	terrains + étude
Craig Coid	chasseur professionnel /formation PAC/APU/	Coord.	01/03 - 31/12
Daniel Compagnon	Dir. IFRA / coopérat. IFRA /CIRAD avec Prjt biodiv.	appui	réunions
Joseph Domenech	Dir. CIRAD-EMVT / mission d'évalua. et d'échange	appui	Une mission
Martin Doran	RTTCP / Land Use Patterns / enquête bovins	action 1	terrains + étude
Moira FitzPatrick	Muséum Natio. d'Histoire Naturelle / Arachnidologie	action 1	terrains + étude
Alan Gardiner	Services Vétérinaires / Enthomologie - Ornithologie	action 1	terrains + étude
Francis Gonese	UZ - Agric. Economics / économie de l'extractivisme	action 1	terrain + étude
Philippe Jouve	dir. Scientifique CNEARC / Mission d'appui	appui	une mission
Martin Katzumbe	Cabinet Min. Environt / Supervsr. plan d'occupat. sol	action 3	15 jrs expert
Gilles Kleitz	CIRAD-EMVT / Coordinateur Projet	Coord.	Fin ctrt. 04/99
Sebastien Lebel	CIRAD-EMVT / Ranching / Mission faisabilité impala	action 5	Une mission
Norma Mafukidze	UZ - Géographie / étudiante Master / occupation sols	action 1	un mois
Frédérique Mahé	Univers. Paris 11/ Géogrphie/ Maîtrise / occup. sols	action 1	trois mois
A. Majira	UZ - Food and Science / disponibilité viande brousse	action 1	terrains + étude
Arnold Maroyi	National Herbarium / suivi de la biodiversité végétale	action 1	terrains + étude
Frédérique Maudet	stagiaire CIRAD / projet Nyama / Appui mission Lebel	action 5	terrains + étude
Terence Mavedzenge	UZ- Economics / analyse coût bénéfice faune	action 1	terrains + étude
Stephen Mavi	National Herbarium / ethnobotanique	action 1	terrains + étude
John Minshull	Muséum National d'Histoire Naturelle / Ichtyologie	action 1	terrains + étude
François Monicat	repr. CIRAD Zimbabwe / appui à la coordina. du pjt.	Coord.	Départ 07/97
Precious Moyo	Socio-economiste/ plan utilisation sols / Médiateur	action 3	01/07 - 30/09
Phanuel Mugabe	UZ-CASS / socio-histoire / occup. Sols et planification	act. 1+3	terrains + étude
Billy Mukamuri	UZ-IES/ évaluation de Campfire	action 1	terrains + étude
Tapiwa Nedziwe	UZ-Food and Nutrition Sci. / Enquête alimentaire	action 1	terrains + étude
Constain Nyamuno	Planificateur / plan utilisation sols / Médiateur	action 3	01/07 - 30/09
R. Nyazvombo	UZ-Food and Nutrition Sci. / Enqt. Consom. viande	action 1	terrains + étude
Vaidah Penduka	UZ - Géographie / étudiante Master / occupation sols	action 1	un mois étude
Pierre Poilecot	RTTCP / Biodiv / appui suivi végétation	action 1	terrains
Frédéric Pouget	IGF / Cartographe GIS / informatique	Coord.	20/03 - 17/09
Souline Poullenot	stagiaire / Sorbonne / droit comparé/ statu des ressourc.	action 1	29/03 - 29/05
Pierre Cyril Renaud	CSN / suivi grande faune / Coord.	Coord.	Départ 10/97
Henri Pierre Roche	Univers. Paris 5 / plan occupat. sols + anal. Campfire	act. 1+3	15/03 - 31/09
Arnaud Sournia	stagiai. ENSAIA / Analyse des Anim. à Problème	action 1	03/04 - 28/08
Bevlin Sithole	CASS / Sociologie rurale / occupat. sols et installatio.	action 1	terrains + étude
Stancilas Takawira	Min. of Environ. / Biodiversity Officer Guruve	Coord.	permanent
Jonathan Timberlake	Biodiv. Found. Africa / écologie végétale	action 1	terrains + étude
Dzingirai Vepenhyu	UZ- CASS/ Sociologie / perception Campfire et projet	action 1	terrains + étude
Redinah Waretsa	UZ - Géographie / étudiante Master / occupation sols	action 1	un mois étude
Memory Zande	UZ - Géographie / étudiante Master / occupation sols	action 1	un mois étude

Action 1 : réalisation du diagnostic sur l'état et l'usage de la biodiversité dans la zone du projet et mise en place des outils de suivis de la biodiversité au niveau des wards .

En fin de phase 2, l'action 1 est en voie d'être complétée. Toutes les études sont en cours de réalisation, à des stades variés. Certaines équipes ont déjà rendu les premiers résultats, toujours très intéressants. Sans qu'il soit déjà possible de tirer des conclusions sur l'ensemble du diagnostic et sur la démarche, nous pouvons déjà être extrêmement satisfaits : la richesse des analyses et la promesse de résultats scientifiques importants, le caractère innovant des échanges entre chercheurs, administrateurs, et techniciens, enfin la possibilité d'offrir des recommandations pratiques adaptées aux initiatives de valorisation de la biodiversité sont autant d'atouts pour le projet. L'accueil de six étudiants français et de trois étudiants zimbabwéens, tous en maîtrise ou DEA, a contribué de façon essentielle à la qualité et à l'étendue des résultats de l'action 1.

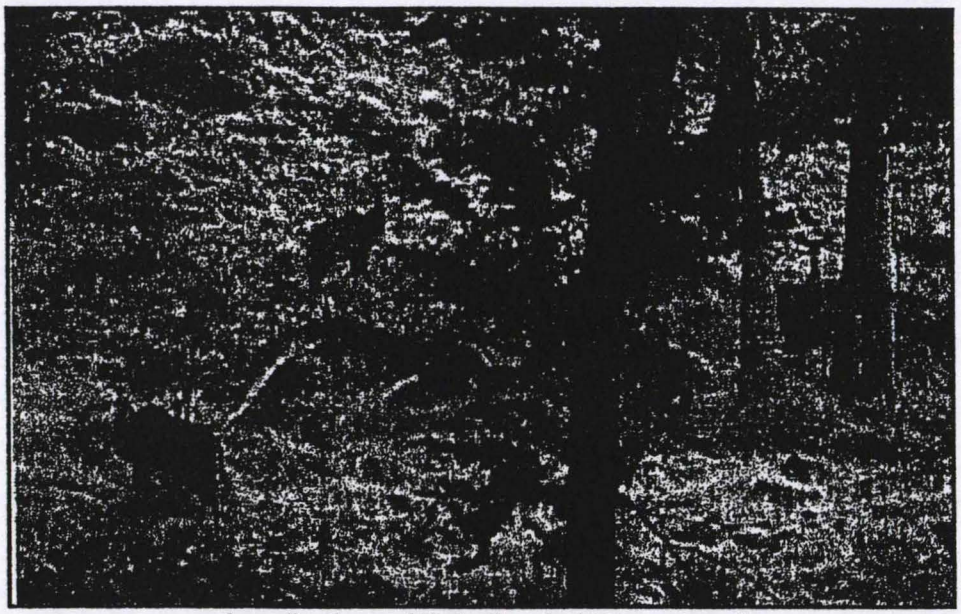
---

1 - Etat des études :

- **étude 1 :** comptage mammifères (CSN Pierre Cyril Renaud) / en cours, inventaire oiseaux (Alan Gardiner + Arnaud Sournia) / fini - non publié, affinage des descriptions des cortèges floristiques de chaque unité de végétation (Jonathan Timberlake/ Bob Drummond Biodiversity Foundation for Africa / National Herbarium) / fini - non publié, inventaire lépidoptérologique (Alan Gardiner) / fini (Cf. Annexe 19), inventaire Ichtyologique (Muséum National d'Histoire Naturelle) fini (Cf. Annexe 20), inventaire des arthropodes hors insectes (Muséum National d'Histoire Naturelle) / fini (Cf. Annexe 21), inventaire des amphibiens et reptiles (Muséum National d'Histoire Naturelle) fini (Cf. Annexe 22); identification de zones de suivi de la biodiversité végétale (A. Maroyi / National Herbarium), en cours ; inventaire ornithologique (Alan Gardiner) fini (Cf. Annexe 24).
- **étude 2 :** gestion des espèces forestières de la vallée (Meg Coate Palgraves) ; diagnostic des espaces pastoraux de la vallée (RTTCP/ Stephen Mavi) en cours.
- **étude 3 :** étude d'une espèce à potentialité bouchère dans la perspective d'un élevage : l'impala (mission Lebel CIRAD-EMVT) en cours de rédaction, études des espèces fruitières à potentialité marchande (Francis Gonese ; Masau ; Amarula) en cours.
- **étude 4 :** ethnozoologie des insectes (Alan Gardiner) fini (Cf. Annexe 23); Cf. également étude 10.
- **étude 5 :** inventaires des plantes utilisées dans la vallées du Zambèze (Stephen Mavi / National Herbarium) fini - non publié.
- **étude 6 :** évolution des installations agricoles entre 1981 et 1990 (Frédérique Mahé / Université Paris XI + Frédérique Pouget) en cours de rédaction ; dynamiques des populations agraires dans la vallée du Zambèze (Phanuel Mugabe / Université of Zimbabwe + CSN Etienne Ballan) en cours ; cartographie des terres agricoles en 1993 et en 1997 par photo interprétation (Frédérique Pouget, Redinah Waretsa, Memory Zande, Norma Mafukidze, Vaidah Penduka / Univers. Zimb.) ; l'accès à l'eau et les stratégies d'installation agricole (Bevline Sithole / Centre for Applied Social Studies - University of Zimbabwe).
- **étude 7 :** description des systèmes agraires de la vallée du Zambèze (Stéphanie Aubin/CNEARC + Gilles Kleitz + mission d'appui de Philippe Jouve, Directeur Scientifique du CNEARC) en cours ; les conséquences de l'éradication de la mouche tsé tsé sur les activités agraires, enquête socio-économique (RTTCP / Martin Doran)
- **étude 8 :** les familles rurales de Dande et leur perception des enjeux de conservation - étude sociologique (Dzingirai Vupenhyu / Center for Applied Social Sciences/ University of Zimbabwe)
- **étude 9 :** analyse coût bénéfice du programme CAMPFIRE au niveau des foyers ruraux (Henri Pierre Roche/ université Paris 6) ; le statu légal des ressources naturelles (Sauline Poullenot / Univeristé Paris 1) / en cours de rédation; évaluation du programme CAMPFIRE dans la zone de Dande (Billy Mukamure / Institute of Environmental Studies / University of Zimbabwe) / en cours ; cartographie des animaux chassés

en safari et analyse des pratiques de chasse sportive dans une zone rurale (Mathieu Bourgarel / INA PG - MNHN) en cours ; cartographie et analyse des conflits hommes/animaux dans la zone de Dande (Arnaud Sournia / ENSAIA) en cours ;

- **étude 10 :** évaluation de la viande dans l'alimentation des familles (Nyazvombo, UZ-Food and Nutrition Sci.) en cours ; évaluation des consommation des familles en matériaux ligneux (contrat Meg Coate Palgraves) en cours; enquête alimentaire (Nedziwe / University of Zimbabwe) fini-non publié .



femmelles de grand Kudu (Tragelaphus strepsiceros)
sous mopane (Colophospermum mopane) et jeune baobab (photo A. Sournia)

2 - Présentation et discussion des résultats

L'atelier de mi-parcours du 19 mai 1997 (Mushumbi Pools). (Cf. Annexe 1). Pendant deux jours ce sont réunis une vingtaine de chercheurs ainsi que des techniciens locaux et provinciaux autour des questions soulevées par les recherches de l'action 1. Outre la présentation des différents états de la recherche en cours, un débat très riche s'est développé autour des thèmes de la grande faune en zone communale, du projet CAMPFIRE, et du rôle du gouvernement local. Tous les éléments étaient en effet présents pour une analyse complète du sujet. La participation de M. J. Domenech, Directeur du CIRAD-EMVT, a suscité un échange sur la coopération scientifique, l'organisation de la recherche autour de projet de conservation de la biodiversité, et a permis de renforcer les liens entre les institutions présentes. La deuxième tranche des activités de terrain a été programmée et les dates et le programme de l'atelier de clôture ont été négociés. L'unanimité a été faite sur l'approche générale du Diagnostic de l'action 1, et plusieurs chercheurs ont souligné ses atouts. Une question de fond a été soulevés sur la poursuite des activités de recherche après la fin de l'action 1 (octobre 97). Le projet a estimé devoir encourager la formulation d'axes de recherche dans la zone du projet ainsi que la négociation de partenariats scientifiques et financiers. Mises en œuvre à l'extérieur - ou en parallèle - du projet, ces initiatives valoriseraient les acquis de l'action 1 (Cf. Conclusion).

Un article (« Diagnostic sur l'état et l'usage de la diversité biologique dans la vallée du Zambèze et mise en place d'un système décentralisé d'expertise et de suivi : exemple de la grande faune». Cf. Annexe 2)) **et un poster** (« Capacity Buidling in Local Natural Ressource Managament in the Mid-Zambezi Valley - Zimbabwe ») exposant le processus d'élaboration d'information opérationnelle mis en oeuvre sur le projet seront présentés au XXIIIème Congrès de l'International Union of Game Biologists à Lyon en septembre 1997.

3 - Engagements pour la phase 3 .

Bien que l'action 1 ne soit programmée que pour l'année 1 (phase 1 et phase 2), certaines actions de valorisation des connaissances acquises vont être entreprises par la suite.

- **Atelier de clôture du diagnostic** : un atelier est programmé pour les 29, 30 Septembre et 1er Octobre 97. Il réunira l'ensemble des équipes de chercheurs, ainsi que les techniciens locaux et des représentants des populations locales. Il sera l'occasion d'une discussion sur les conséquences pratiques des résultats du diagnostic, notamment pour la gestion des ressources de biodiversité.
- **publication des résultats dans des revues scientifiques :** le CIRAD a déjà proposé de publier l'ensemble des résultats dans un volume commun ; d'autres propositions sont à l'examen.
- **formatage des résultats pour la vulgarisation :** un trentaines de titres ont déjà été proposés pour la publication de guides pratiques d'une vingtaine de pages chacun, en version bilingue anglais / shona (colection « Dande »). Ils serviront de base pour les bibliothèques des cases environnementales ainsi que pour les techniciens du District. Il est proposé d'employer une personne pour réaliser l'extraction et le formatage de cette information à partir des résultats et articles des chercheurs de l'action 1. Les titres proposés sont les suivants : Vegetation types of Dande, Useful plants of Dande, Counting Game in the Wards of Dande, Medicinal Plants of Dande and their Cultivation, The History of the People of Dande, Eadible Insects of Dande, Fish of the Dande Rivers, Mammals of Dande, Birds of Dande, The Evolution of Settlement in Dande from 1980 to 1997, Problem Animal Control in Dande, Guidelines for Profitable Cotton Cultivation in Dande, Guidelines for Profitable Goat Keeping in Dande, Game Ranching in Dande for Meat Production, Indigenous Woodland Management in Dande, Sports Hunting in Dande, the Different Soils of Dande and their Use, Trees of Dande, Common Butterflies of Dande, Perspectives on Campfire in Dande, the Diet of the Rural People of Dande, Negotiating Land Use Plans in Dande with Communities, Farming Systems of the Dande Area, Keeping Guinea Fowls in Dande.

Buffles (Syncerus caffer) et héron garde-bœufs (Bubulcus ibis) en saison des pluies (photo A. Sournia)

Action 2 : renforcement des capacités de gestion de la biodiversité au niveau des Wards et du District.

Les actions de vulgarisation, de formation, et de montage institutionnel sont largement avancées. La construction des cases environnementales a pris du retard du fait de la procédure de financement (compte 5, sous le contrôle du Comité de Projet, les investissements en infrastructures tombent sous le même budget que les micro-projets de valorisation de la biodiversité) et du contrôle du District sur la construction de nouveaux bâtiments.

1. **Réunions du Comité de Projet.** 6 réunions ont été tenues par le Comité de Projet. Trois réunions pleinières (Cf. Annexe 3) ont permis de régler les questions liées aux prérogatives du comité, à la mise en œuvre des actions 1, 2, 3, et 5, ainsi qu'aux rapports avec le District Council. Deux réunions des membres exécutifs ont été rassemblées afin de préparer la sélection des micro-projets. Le président améliore peu à peu ses performances d'animateur. Les capacités décisionnelles du comité en bénéficient directement (plan des cases environnementales, rapports avec le District Council, procédures de sélection des micro-projets, éviction d'un membre, allocation de vélos pour certaines taches, contenu de la formation des unités anti-braconnage, déroulement de la négociation villageoise des plans d'occupation des sols).

2. **Réunions du Comité Exécutif :** Cinq réunions pleinières ont été organisées pendant la phase 2 (Cf. Annexe 4). Toujours un compromis entre les impératifs d'une mise en œuvre du projet dans les temps, et ceux d'une négociation en profondeur avec les partenaires, la qualité de ces réunions est en progrès très net. La participation du comité Exécutif est maintenant forte dans les domaines suivants : allocation des fonds et budgétisation de chaque action, recrutement des personnels, contenu technique des opérations de renforcement des capacités, méthode de négociation du plan d'occupation des sols, stratégies et priorités dans le domaine de la gestion des ressources naturelles, stratégie d'investissement pour les micro-projets de valorisation de la biodiversité.

3. **Réunions au niveau national (NSC) :** Trois réunions on été organisées (Cf. Annexe 5) dont une à Mushumbi Pools. Elles servent essentiellement à l'arbitrage (règlement d'un problème de déboursement des fonds du compte opérationnel du projet, règlement d'un problème de salaire, administration des appels d'offre des fournitures), pour préciser la position du gouvernement zimbabwéen sur des points clefs (la politique d'aménagement dans la vallée, la position sur les squatters, la mise en œuvre du déclassement de l'éléphant au niveau du District, les aménagements locaux de la loi autour des questions de chasse de petit gibier et de culture des plates-formes de décrue), enfin pour décider dans les domaines où le document de projet n'apporte pas de précisions (gestion du fond micro-projets, propriété des aménagements mis en place, gestion du personnel fonctionnaire). Elles permettent également de maintenir une information vivante entre le District Council, le Ministère de l'Environnement et du Tourisme, et l'Ambassade de France.

4. **Négociation et démarrage du programme de formation et d'équipement des brigades de contrôle des animaux à problème (PAC).** Les trois wards ont demandé séparément la mise en œuvre d'un programme de formation et d'équipement des brigades PAC. L'équipe du projet ainsi que le Comité Exécutif ont ensuite travaillé sur une proposition concrète (Cf. Annexe 6), qui a été adoptée par le Comité de Projet et par chacun des wards. Des discussions techniques sur la faisabilité des propositions ont été organisées avec des spécialistes (Locki Osborn, Cambridge Univers., sur l'utilisation de déterrants à éléphants, Charlie Macky, WWF-Harare, sur les barrières et l'organisation des équipes PAC, C. Coid sur la formation des PAC). Un formateur PAC a été recruté pour la négociation, le démarrage, et la mise en œuvre du programme d'amélioration des performances des unités PAC. Les parcs nationaux (équipe de Mushumbi Pools et équipe de Mukanga - Chewore Safari Area) sont impliqués dans la réalisation des sessions de formation ainsi que dans le suivi des équipes PAC au niveau des wards. Une série de réunions a été organisée dans chacun des wards pour établir le calendrier d'action, en vue de compléter ce programme avant la prochaine saison des pluies. Une session pleinière de deux semaines (les 24 personnels PAC des trois wards) est programmée fin août, puis des ateliers organisationnels dans chacun des wards.

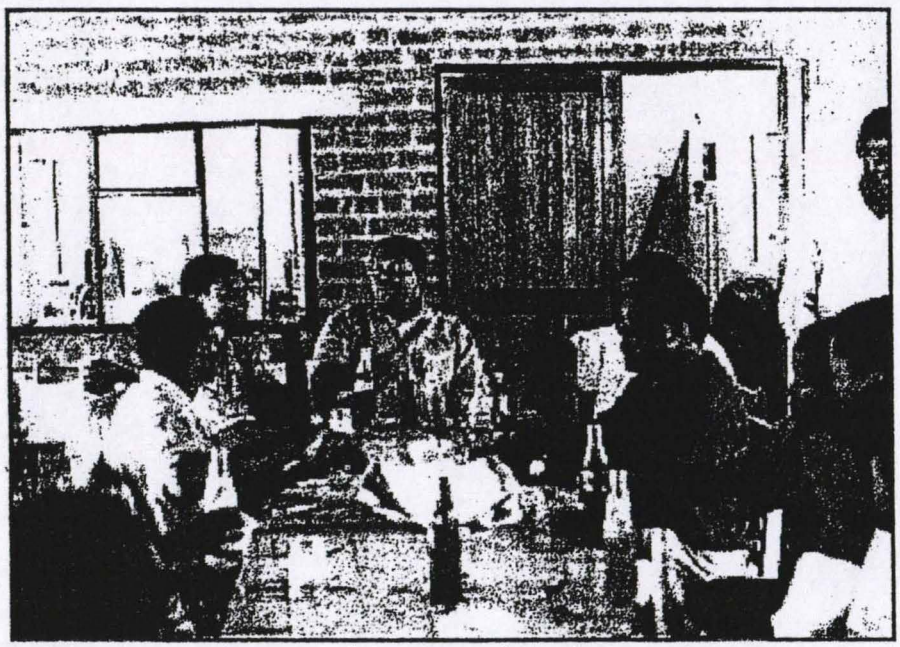
5. **recrutement d'un secrétaire :** après annonce publique et sélection par le District Council et le Projet, un secrétaire (niveau bac + trois) a été recruté à compter du 1er mai 1997. Il est basé à Guruve (bureaux du District Council) et il est chargé du secrétariat, de la comptabilité, et des communications du projet entre la

base de Mushumbi Pools, Guruve, et Harare. Plusieurs journées de formation on été réalisées (utilisation de logiciels ; comptabilité, prise de note en réunion, courriers officiels).

6. **logement du secrétaire et logement de passage sur Guruve :** sur demande du Comité Exécutif et malgré l'article 3 point 4 de la convention bilatérale qui précise que le District Council fournit un logement de fonction, un budget de 10 000 Frs est alloué pour améliorer le logement du secrétaire su Guruve. Cette amélioration bénéficiera également au personnel du projet qui, en pouvant dormir à Guruve, économisera des voyages entre Mushumbi et Guruve.

7. **transfert de la comptabilité du projet au District.** A compter du 1er avril 97, la comptabilité du projet a été transférée au District Council de Guruve. Elle est réalisée par le secrétaire du Projet, selon les prescriptions du District Council, et sur feuilles de calcul EXCEL. Les lignes budgétaires reprennent celles qui apparaissent dans les budgets annuels de l'article 2 de la convention bilatérale.

8. **réunions CEO - Coordinateur du Projet / déboursement.** A la demande du Chief Executive Officer du District Council, les procédures de déboursement des fonds du projet suivent les procédures zimbabwéennes (une procédure d'appel d'offre pour toutes les dépenses excédent mille dollars, une autorisation pour chaque dépense, autorisation de la dépense visée par le CEO et le comptable, chèque signée par les deux signataires). Bien que la première réaction du projet avait été de remettre en question ces procédures du fait de leur lenteur, ce fonctionnement (effectivement très consommateur en temps) a prouvé depuis deux mois que les fonctionnaires de Guruve peuvent répondre efficacement à chaque demande.



visite surprise du gouverneur de province au projet,
reçu ici par un habitué du Camp CIRAD, le Député de la vallée...(photo G. Kleitz)

9. **démarrage de la construction des Cases Environnementales.** La construction d'une centre communautaire environnemental a été examiné et adopté en Comité de Projet pour les wards 3 et 4 ; le ward 2 a hérité du centre de formation de Zambezi Hunters. Il a été accepté que le financement des infrastructures tombe sous le compte 5 (micro-projets) en concurrence avec les investissements productifs, et conformément aux spécifications du document de projet. Le ward 2 recevra un budget d'équipement pour son centre de formation. Les sites ont été identifiés et un plan des bâtiments a été adopté par le District Council. Ce dernier réalise actuellement une étude de coût pour la fourniture des matériaux à importer d'Harare. Les briques, la charpente, le chaume, et la main d'oeuvre seront fournis localement. Les sites ont été nettoyés et la construction des bâtiments devrait débuter en août 97, afin d'être fini avant l'arrivée des pluies.

10. **Ateliers de formation des membres du Comité de Projet.** Le président, la vice-présidente, le secrétaire, et deux membres du comité ont participé à un atelier (Biodiversity Project/ZimTrust/District Council) de formation aux taches administratives et d'animation. Le président, en particulier, a pu améliorer ses capacités d'animation et de prise de décision collective.

11. **Réunions d'information au niveau des wards.** Des réunions d'information on été réalisées dans les wards pour des objectifs spécifiques (action 3, action 5 ; voir sous ces chapitres). Ces réunions sont aussi

l'occasion de clarifier les objectifs du projet, ainsi que les étapes et les différentes actions qui vont être mises en œuvre. L'équipe répond aux questions et anime les discussions autour des attentes des populations.

12. **Publication d'un document de projet simplifié en anglais et en shona.** Un document de projet simplifié (12 pages) est proposé en anglais ou en shona aux villageois, aux membres du Projet de Comité, au agents du District Council, et à toute personne intéressée (Cf. Annexe 7). A l'expérience, ce document aurait du produit d'amblé, la complexité des montages et l'enchaînement des étapes menant tfacilement à des incompréhensions tant au niveau du District qu'au niveau des villages. La diffusion de ce document a nettement amélioré le niveau de dialogue entre les communautés et l'équipe du projet.

13. **Sortie de cartes des installations agricoles.** Des cartes historiques d'installation agricole sont établies pour les années 1981, 1990 ; 1993, et 1997 (en cours). Elles sont diffusées au niveau du District et des wards. Ces cartes sont des documents d'animation précieux pour les questions d'érosion de la biodiversité liée à la perte d'habitats, les questions de planification et de « squatters », ou encore l'implantation des micro-projets. Quatre étudiantes en licence de l'université du Zimbabwe sont formées aux techniques de traitement informatique des données recueillies par photo aériennes.

14. **Atelier de négociation des partenariats avec CAMPFIRE.** Un atelier a eu lieu en mars 97 pour identifier les besoins des communautés en terme de formation pour le renforcement des capacités de gestion des ressources naturelles (Cf. Annexe 8). Le projet a accepté de participer aux ateliers suivants : des ateliers villageois de planification de l'usage des terres et des ressources, un atelier d'information des leaders locaux sur les barrières électriques (avec WWF), un atelier sur le même sujet au niveau des communautés des wards 2 et 3, un atelier d'identification des points d'eau (avec Agritex), un atelier sur les taches des comités de gestion (Ward Wildlife Committees, Project Committee), un atelier sur l'organisation et le fonctionnement des comités de gestion de programmes ou de projets (les mêmes, avec Zimtrust), un atelier de programmation et de budgétisation pour les comités (les mêmes), un atelier sur les techniques de rapport des équipe anti-braconnage (APU, avec les Parcs Nationaux), et enfin un atelier de formation des équipes APU et PAC sur la faune sauvage (avec les Parcs Nationaux).

15. **retard des activités prévues avec Zimtrust et le District Council.** L'atelier de formation des membres des comités aux taches administratives a eu lieu dans les temps voulus. Par contre, les ateliers de fonctionnement des comité et ceux de programmation et de budgétisation ont pris du retard. Ceux concernant la formation des APU et PAC se feront dans les temps, en août et septembre 97.

16. **réunion de coordination des agents de terrain (enquêteurs/animateurs).** L'équipe des enquêteurs (trois par wards, soit neuf au total, effectuant le travail d'enquête des scientifiques de l'action 1) se révèle un outil efficace de présence et d'action sur le terrain. Le projet envisage donc un investissement en suivi et en formation de cette équipe (possédant niveau O'Levels / bac), afin qu'elle puisse être employée pour le suivi des micro-projets (action 5) et les programmes communautaires de gestion des ressources naturelles (action 4), en plus de leur travail actuel sur le diagnostic environnemental (action 1). Des réunions mensuelles de coordination et de discussion permettent de faire remonter toute l'information disponible au sein de cette équipe de terrain. Le sentiment des villageois sur certains points et sur le projet, et des questions nouvelles peuvent être ainsi partagées et discutées. Le projet utilise déjà ces personnes pour de l'animation rurale autour des questions environnementales : des formations complémentaires aux techniques d'animation et de médiation sont envisagées pour la phase 3.

17. **recrutement des biologistes au pieds nus.** Un « biologiste au pied nus » a été recruté dans chacun des trois wards. Ces personnels sont utilisés pour le programme de comptage et de localisation des populations de mammifères sauvages, pour le suivi des sites de végétation, pour l'inventaire des oiseaux réalisé sous l'action 1, et enfin, pour la définition de l'utilisation des cases environnementales. Il est envisagé qu'ils seront partiellement en charge du fonctionnement de ces centres pour chacun des wards.

18. **recrutement d'agents supplémentaires pour les Brigades Anti-braconnage.** Conformément aux recommandations issues des discussions relatives à la formation et à l'équipement des brigades APU et PAC, les équipes de chaque ward ont été augmentées à huit personnes (deux équipes de trois et deux remplaçants), afin d'assurer une présence accrue sur le terrain, notamment pendant la saison des pluies (attaques des éléphants sur les cultures). A titre pilote, le projet paye ces personnels supplémentaires. Il produira une évaluation du programme PAC afin d'estimer l'efficacité de l'opération (formation, équipement, organisation des brigades) vis à vis du problème des éléphants, et par rapport aux autres solutions (barrières, réorganisation foncière).

Action 3 : négociation d'un plan d'occupation des sols

En partant des objectifs du projet (réaliser un plan négocié d'utilisation des terres de la zone du projet avec les communautés rurales), une méthode, un calendrier de travail, et des moyens ont été négociés entre le District Council, le Projet, et des spécialistes reconnus de la planification (dont le conseiller du Ministre de l'Environnement et du Tourisme). Deux médiateurs (sur trois mois) et deux superviseurs (15 journées chacun) ont été recrutés. Le programme comprend une phase de consultation villageoise (19 ateliers de trois jours chacun), et une phase de négociation et de mise en œuvre avec le District Council. La consultation villageoise a démarrée début Juillet 97 et se poursuivra jusqu'en Septembre 97. La négociation avec le District Council démarrera alors.

1. **réunion de définition de l'approche générale** (Mushumbi - Project team) (Cf. Annexe 9). Une réunion technique réunissant les membres de l'équipe et le Biodiversity Officer permet de définir l'approche général. Deux étapes décisives sont identifiées : une consultation à la base autour de l'utilisation actuelle et future des terres et des ressources, avec production de cartes à dire d'acteurs et de recommandations, et une négociation autour de ces documents auprès du District Council pour leur prise en compte dans les planifications futures. Les étapes suivantes sont identifiées et le programme est rédigé.

2. **participation à une réunion sur le Land Use Planning (Wange National Park)** (Cf. Annexe 10). Réuni par un universitaire de renom et partenaire du projet (P. Mugabe, CASS - UZ), un atelier de travail permet d'examiner les méthodes et pratiques de planification utilisées au Zimbabwe, les aspects légaux, politiques, et administratifs, ainsi que les questions spécifiques d'autorité, et des « squatters ». L'approche envisagée par le Projet est mise sur le tapis et discutée. Elle est adopté dans sa forme initiale, et son contenu est précisé, notamment en ce qui concerne les techniques d'animation. Les aspects innovants et les dimensions politiques de cette action sont mis à plat (rôle des pouvoirs traditionnels dans la planification et dans l'allocation des terres, révisions conformes aux recommandations de la Land Tenure Commission de 1995).

3. **recrutement de deux superviseurs : P. Mugabe (UZ) and M. Katsumbe (Cabinet du Ministre de l'Environnement).** Deux superviseurs sont invités à réaliser le suivi de l'action 3, en association avec l'équipe du Projet. Leur contribution se limitera à une quinzaine de journées d'animation et de suivi avec les médiateurs de terrain.

4. **réunion de définition du calendrier de travail** avec l'équipe du Projet et superviseurs (Cf. Annexe 11). Un calendrier de travail précis est négocié en fonction des disponibilités de chacun et des besoins de travail de terrain.

5. **réunion/recrutement de deux médiateurs terrains et discussion autour des outils d'animation (Cf. Annexe 12).** Une réunion de travail et de recrutement rassemble quatre candidats, les superviseurs, et l'équipe du Projet autour d'une discussion technique sur les objectifs de l'action 3 et les outils d'animation nécessaires à la production d'une information de valeur. Une fois ces outils adaptés aux objectifs de l'action 3 et à son contexte, des entrevues individuelles des quatre candidats permettent la sélection d'un homme et d'une femme. Ces deux médiateurs seront en charge de la réalisation des ateliers de consultation villageoise. Des contrats sont signés avec chacun d'eux.

6. **réunion de présentation du protocole aux techniciens du District Council.** Une réunion est organisée avec les membres du Comité Exécutif du District Council de Guruve pour introduire les deux facilitateurs et expliquer à nouveau l'action 3, ses objectifs et sa méthode. La faible participation du District Council à cette réunion à fait l'objet d'une critique en Comité Exécutif, pendant laquelle l'équipe du Projet a souligné l'importance d'une implication réelle de toutes les parties prenantes à ce stade initial. Le District Council demande au projet de commencer par les wards 2 et 4, et d'attendre que la situation des squatters dans le ward 3 soit éclaircie.

7. **réunion de précision des outils d'animation.** Les médiateurs ayant fait part à l'équipe du projet de leur maîtrise imparfaite de certains des outils de PRA (Participatory Rural Appraisal), une réunion de travail est organisée avec quelques ouvrages de référence pour préciser ces méthodes. Il est décidé que les ateliers de trois jours seront organisés ainsi : une première journée pour établir les cartes de la situation actuelle et des modes existants de régulation des ressources, la deuxième journée pour les transects, la troisième journée

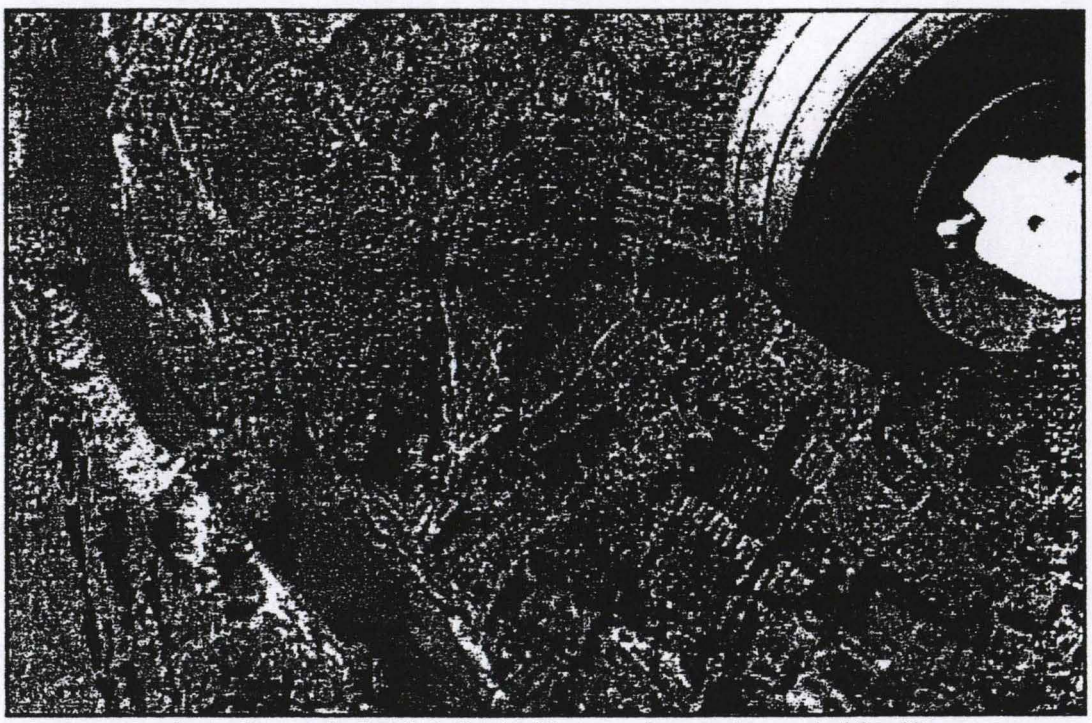
pour la production d'un plan prospectif d'utilisation des sols au niveau du village (VIDCO) pour les dix années à venir.

8. **visite de terrain des médiateurs.** Un tour de plaine est organisé pour les deux médiateurs afin qu'ils se familiarisent avec la zone du Projet.

9. **démarrage des ateliers villageois.** Les ateliers villageois démarrent début Juillet, puis suivent un programme préétablis (Cf.Annexe 14). Une voiture, du matériel pédagogique et d'animation sont mis à disposition d'une équipe composée de deux médiateurs (zimbabwéens), d'un géographe chargé des géoréférencements (français), d'un secrétaire chargé de la prise de notes sur les recommandations et observations générales des participants (enquêteur, zimbabwéen), et de plusieurs observateurs en formation (personnels du District ou de l'administration provinciale).

10. **réunion de monitoring après les deux premiers ateliers.** Une réunion de débriefing et de monitoring a été organisée après les deux premiers ateliers. Des plages supplémentaires de temps sont allouées pour la dernière partie des ateliers (plan prospectifs) qui soulèvent des débats en profondeurs dans les communautés. Les moyens sont précisés (deux chèvres au lieu d'une par ateliers etc. !) et l'enthousiasme des médiateurs encourage l'ensemble des équipes...

11. **Suite des opérations.** Une deuxième réunion de suivi de l'équipe terrain sera organisée courant août. Au moins un membre de l'équipe du Projet participe à chacun des ateliers villageois.



des jardins sur la rive de la Rivière Manyame. Les inondations de début 97 ont emporté ces champs et remodelé les berges (photo G.Kleitz)

Action 4 : négociation et mise en œuvre de programme de gestion des ressources naturelles auprès des wards

Les données nécessaires à la négociation de programmes de gestion des ressources naturelles sont attendues des résultats de l'action 1. En effet, les données locales, récentes, opérationnelles sur la faune, les ressources forestières, la biologie des espèces intéressantes et leur potentiel d'exploitation ne sont pas disponibles par ailleurs. Il est donc programmé un démarrage des activités de l'action 4 pendant la phase 3, après l'atelier de clôture de l'action 1. A l'occasion des ateliers villageois de négociation d'un plan d'occupation des sols (Juillet à Octobre 97), une première information sera passée aux populations. Il est prévu que les biologistes au pieds nus ainsi que les enquêteurs, formés aux techniques d'animation, réaliseront en partie le travail de négociation des plans d'utilisation des ressources naturelles de chacun des wards. L'approche par plan de gestion de ressource complétera celle par micro-projet.

(Cf. également remarques en fin de rapport)

les plans de gestion de la faune devraient permettre de réduire les prélèvements sauvage, comme ce buffle, piégé au collet (photo C. Coid)

Action 5 : micro-projets de valorisation durable de la biodiversité

Après une série d'informations et de réunions d'animation sur les thèmes de la valorisation durable de la biodiversité, plus de soixante propositions de micro-projets ont été reçues en Juin 97. Le comité de projet s'est ensuite réuni à plusieurs reprises pour définir une stratégie de sélection et pour la mettre en œuvre. Le 10 juillet, les wards adoptaient la première liste de projet à financer : formation et équipement des équipes PAC dans chacun des trois wards, construction de centres communautaires environnementaux, écotourisme, ranching multi-espèces pour de la production bouchère, artisanat du cuir, production de pintades. Des études de faisabilité sont lancées sur ces propositions, et le projet devrait être en mesure de démarrer la mise en place des micro-projets à partir de Septembre 1997. Un deuxième cycle sera lancé pendant la phase 3. Tant sur les études de faisabilité que sur le suivi et l'encadrement des micro-projets, l'équipe du Projet (deux permanents...) devra employer une assistance spécifique pour assurer la première année de fonctionnement de chacune de ces initiatives.

1. **information du Comité de Projet.** Une réunion du Comité de Projet (18 mars 97 ; Cf. Annexe 3, compte rendu 1) informe les membres à la fois des conditions d'éligibilité au fond « micro-projets de valorisation durable de la biodiversité » et des procédures à suivre pour obtenir un financement. Des feuilles techniques sont distribuées pour les propositions. Plusieurs exemples de réalisation sont présentés. La question des clôtures, héritée des positions changeantes du projet lors de son identification en 1995 est éclaircie une fois de plus : les clôtures ne sont pas obligatoires, elle sont une possibilité de micro-projet parmi d'autres, et le fond action 5 n'est pas suffisant pour clôturer toutes les parcelles agricoles de la vallée. Peut être qu'au bout de trois ans, les choses seront claires !

2. **réception des propositions d'initiative locale.** Plus de soixante propositions des trois wards sont rassemblées. Elles incluent les projets suivants : jardin clôturé loin des points d'eau naturels, cases environnementales, production de miel et apiculture, elevage d'autruches, lodge de tourisme, ranching de production bouchère, renforcement des équipes de contrôle des animaux à problème (PAC), artisanat du cuir, culture et commercialisation de plantes médicinales, élevage de pintades, réalisation de reportages environnementaux, arboriculture de Jujube (Masau), aquaculture, artisanat du bois, clôture de parcelles agricoles, autres artisanats, production de soies sauvages, élevage et commercialisation d'oiseaux ornementaux (notamment Agapornis), mise en place de réserves traditionnelles de chasse, pépinières d'arbres indigènes utiles (Cf. pour quelques exemples Annexe 15).

3. **réunion de dépouillement.** Les membres exécutifs du Comité de Projet se sont réunis pour examiner les propositions. Un budget approximatif par proposition est estimé : le financement de la totalité des propositions demanderait un budget de plus de 4 millions de francs, tandis que le total cumulé des budgets annuels de l'action 5 est de 1,9 million de Francs. Le besoin de sélection apparaît évident au Comité. Le comité trie les propositions en trois classes : ceux qui coûtent chers (en moyenne Z$ 400 000, comme les lodges, le ranching, les clôtures), ceux d'un coût intermédiaire (en moyenne Z$ 100 000, comme l'équipement des PAC, les jardins et pépinières nécessitant un forage, l'aquaculture), et ceux qui représentent un investissement faible (en moyenne Z$ 12 000, comme le petit élevage, l'artisanat, les plantes médicinales, l'apiculture etc.). Le comité tombe d'accord sur le besoin de définir une stratégie d'investissement sur les trois années. Mais il faut auparavant des données supplémentaires de faisabilité.

4. **études de faisabilité.** L'équipe du Projet lance plusieurs études de faisabilité. Un expert français (Sébastien Lebel / CIRAD) réalise une étude complète sur le ranching dans la vallée et conclut positivement (rapport en rédaction). Des études informelles sur le petit élevage sont également positives. Un CSN commercial de l'ambassade de France s'est proposé pour réaliser une étude de faisabilité sur les aménagements d'écotourisme. Mais, faute de temps, ce sont en fait des discussions avec des experts nationaux ou avec des initiatives locales équivalentes qui apportent les éléments principaux pour les études de faisabilité. L'effort doit se poursuivre et il envisagé de recruter une personne spécifiquement en charge du démarrage et du suivi des micro-projets de valorisation durable de la biodiversité.

5. **réunion de définition des stratégies d'investissement.** (Cf. Annexe 16) Le Comité de Projet décide que le budget de l'action 5 doit être considéré dans sa totalité plutôt qu'annuellement. Il est décidé que la majeur

partie des investissements se fera en deuxième année de projet. En effet, la première année, les éléments de connaissance du milieu, de planification, et de gestion des ressources n'étaient pas suffisants pour une action cohérente. En troisième année, le temps nécessaire pour la formation, l'encadrement, et le suivi des micro-projets deviendra trop court vu la clôture du projet en Juillet 99. 80% des fonds de l'action 5 sont donc affectés à la phase 3 et à la phase 4 du Projet. Il est également décidé que chacun des wards recevra une somme égale. Au total, c'est un budget de Z$ 1 170 000 qui est alloué à chacun des wards pour les phases 3 et 4 du projet. Le Comité de Projet précise cependant que les wards ne souhaitent pas affecter tout leur budget dès la première série de micro-projets. D'autre part, les wards souhaitent démarrer avec des petits micro-projets, afin d'apprendre sans risque, et affecter d'amblé des provisions suffisantes pour réaliser les micro-projets plus coûteux pendant la phase 4.

le développement de camps de tourisme en brousse permettra de générer des bénéfices importants pour la zone du projet ; ici un exemple d'aménagement au Kenya, dans le Ranch Collectif de Il N'gwezi (photo G. Kleitz)

6. **réunion du Comité de Projet (Cf. Annexe 17):** Le Comité de Projet a travaillé en trois groupes réunissant chacun les représentants de chaque ward, afin de sélectionner une première liste de micro-projets. Les résultats sont les suivants :
   - ward 2 : écotourisme, quatre projets d'artisanat du bois, deux projets apicoles, deux projets d'aquaculture, un projet d'élevage de pintades, un projet d'élevage et de commercialisation d'oiseaux ornementaux, un projet de production de soie sauvage, l'équipement du centre de formation (qui tiendra lieu de case environnementale), un projet d'artisanat (fibres).
   - ward 3 : case environnementale, renforcement des PAC, écotourisme, ranching, artisanat du cuir, apiculture, élevage de pintade.
   - ward 4 : case environnementale, renforcement des PAC, écotourisme, ranching, élevage de pintade.
7. **présentation des propositions au Comité Exécutif:** une réunion d'information est organisée par le Comité Exécutif pour examiner la soixantaine de propositions et notamment leur éligibilité au fond micro-projet. Il apparaît que l'information est bien passée auprès des populations cibles, notamment sur les trois critères principaux : projets qui améliorent la gestion d'espèces ou d'espaces sauvages, projets qui contribuent à l'amélioration du niveau de vie des familles, enfin projets qui, à terme, peuvent être gérés localement sans intervention extérieure. En effet, sur la soixantaine de propositions, trois seulement sont finalement rejetées : la réalisation de reportage photo sur les questions environnementales dans la vallée ne peut constituer un micro-projet dans les termes décrits plus haut. Vu l'intérêt de la proposition, il est envisagé d'appuyer la proposition dans le cadre de l'action 2, et de réaliser des documents et poster à l'usage des cases environnementales, des écoles , des bureaux techniques de l'état. La proposition d'élevage d'autruches a été jugée trop difficile techniquement et rejetée à ce titre. Enfin, une proposition d'élevage caprin a été jugée hors termes de référence et également rejetée.

8. **satisfaction générale sur le processus d'identification et de sélection.** Au terme du premier cycle d'identification et de sélection des micro-projets de valorisation durable de la biodiversité, l'équipe du projet est satisfaite du mécanisme mis en place. Les prérogatives du Comité de Projet sont claires (constitution, termes de références, procédures) et le Comité a pleinement joué son rôle. Cette action 5 a de plus permis au Comité de Projet de confirmer qu'il était bien en situation de pouvoir par rapport au District Council et par rapport à l'équipe de Projet. Par ailleurs, le Comité Exécutif n'a pas outrepassé son rôle et s'est contenté de vérifier la validité des décisions et des propositions faites par le Comité de Projet. La seule question qui persiste est celle de la mobilisation de moyens suffisants pour la réalisation d'études de faisabilité sérieuses et le suivi rapproché de la mise en œuvre des micro-projets. Le budget de la phase 3 devrait couvrir une partie au moins de ces besoins, mais la ligne « appui extérieur » comme elle apparaît dans le document de projet pourrait s'avérer insuffisante.

9. **Une mission au Kenya** a été réalisée par le secrétaire du Comité de Projet (R. Singereta) et par le coordinateur du projet (17 au 21 avril). Les deux participants ont pu visiter un aménagement d'écotourisme géré par une communauté Samburu (Cf. Annexe 25). Les choix de cette communauté en matière de gestion, d'investissement, de marketing, et de formation des personnels seront utiles aux initiatives de même nature réalisées dans le cadre des micro-projets.

Remarques générales

Après une année de fonctionnement du projet, il devient clair que l'environnement politique et institutionnel, ainsi que certains moyens et concepts utilisés par le projet rendent difficile la pleine réalisation des objectifs de conservation de la biodiversité sur la zone du projet. Afin de ne pas remettre en cause la possibilité d'atteindre pleinement les objectifs du projet, ces difficultés doivent être analysées et réduites.

1. **Un calendrier de mise en œuvre extrêmement serré impose des prises de décision parfois précoces ou mal informées:** comment réaliser simultanément et dans les deux premières années du projet un diagnostic sur l'état et l'usage d'une ressource, un plan d'utilisation de cette ressource, un micro-projet relatif à la valorisation durable de cette ressource, et un programme de renforcement des capacités de gestion de cette ressource ? Le choix qu'a du faire le projet n'a rien de parfait : un diagnostic en première année doit permettre de produire des données et recommandations pratiques de gestion des ressources de biodiversité, utilisées pour les action 2,3,4, et 5. Les actions 2, 3, et 5 ont pourtant été démarrées avant la sortie des résultats du fait du calendrier du projet, de l'attente des populations et des administrateurs, et des impératifs d'utilisation équilibrée du temps et des ressources du projet. Cela a créé plusieurs zones de cohérence insuffisante :
   - entre la description d'une ressource, la négociation d'un plan de gestion, la négociation d'un plan d'occupation des sols, l'identification et la localisation d'un micro-projet ;
   - entre les programmes de formation technique, le diagnostic sur l'état et l'usage de la biodiversité dans la zone du projet, les pratiques et besoins réels des populations ;
   - entre les thèmes d'animation servant de base au renforcement des capacités de gestion des ressources naturelles et les données disponibles sur les ressources utilisées comme exemples pédagogiques.

     (exemples : populations animales, disponibilité en viande, problème des « squatters », ressources forestières, pratiques de cueillette, économie des produits de cueillettes, faisabilité des micro-projets, gestion des forêts indigènes etc.)
2. **La lenteur des institutions partenaires du projet remet en cause le déroulement du projet dans les temps prévus.** Dans plusieurs cas, l'administration des moyens mis à disposition du projet ralentit significativement la mise en œuvre du projet :
   - le déboursement des fonds déposés dans le compte opérationnel du projet doit depuis début juin 1997 suivre les procédures du District Council (études comparées des coûts et options pour la dépense, autorisation de paiement par le C.E.O. et par le comptable, mouvement des factures pro forma, double signature du chèque). Sachant que le projet réalise environ 50 opérations comptables par semaine, il est évident que ces procédures ralentissent considérablement le projet. A la base, c'est la responsabilité comptable du C.E.O. (responsable administratif du District Council - le précédent C.E.O. est en prison pour 3 années fermes pour détournement de fonds Campfire) qui impose ces procédures. Les négociations pour décharger le C.E.O. de cette responsabilité (qui reviendrait alors au seul Coordinateur de Projet) n'ont pas abouties (Cf. Annexe 18).
   - les investissements réalisés par le projet doivent suivre les procédures du District Council en terme de certification, autorisation, permis de construire etc. Si le respect de ces procédures de contrôles est souhaitable, le calendrier de mise en œuvre du projet n'en avait pas pris en compte la durée. Les actions de construction d'infrastructures seront donc plus étalées dans le temps, ainsi que les programmes de formation qui leurs sont liés (action autour des cases environnementales, formations et activités autour des micro-projets).
   - la mise en place de virement directs du FFEM au compte opérationnel du Projet a été retardée par la signature du Ministère Zimbabwéen du Tourisme et de l'Environnement. Les avances du CIRAD ont été épuisées au 16 Juillet 97 et le premier virement du FFEM, compte tenu de ces délais, ne sera disponible au mieux qu'au 8 août 97, ralentissant considérablement l'ensemble du projet pendant plus de trois semaines.

3. **Réticence du Comité National d'Orientation à effectuer un diagnostic complet de la situation du District.** Le Comité National d'Orientation a limité des activités liées au diagnostic sur l'état et l'usage de la biodiversité dans la vallée du Zambèze :
    - le protocole de diagnostic, pourtant négocié avecun collège pluridisciplinaire d'experts nationaux reconnus a été questionné et l'inclusion dans le diagnostic des questions institutionnelles et de politique environnementale et développementale a été critiqué ;
    - la participation de chercheurs de l'Université du Zimbabwe, d'experts d'ONG, d'étudiants français, d'experts recommandés par l'association Campfire a été initialement interdite, puis rendue possible par de nouvelles négociations, puis finalement sévèrement critiqué (Cf. Rapport Phase 1, cpt rendus réunions NSC, 1 à 3).

4. **Immixtion des niveaux politiques nationaux ou provinciaux dans la gestion des affaires du gouvernement local.** Des interventions extérieures pour la légalisation des squatters, parfois au sein de corridors pour animaux sauvages (ward 3) et pour la réorganisation de la mise en œuvre du Projet (micro-projets, agrandissement de la zone d'activité du projet) court-circuitent les instances décisionnelles techniques et représentatives du projet (Comité National d'Orientation, Comité Exécutif, Comité de Projet). Dans ces conditions, il devient parfois difficile à ces institutions d'investir pleinement leurs pouvoirs, et au projet de réaliser ses objectifs de développement institutionnel.

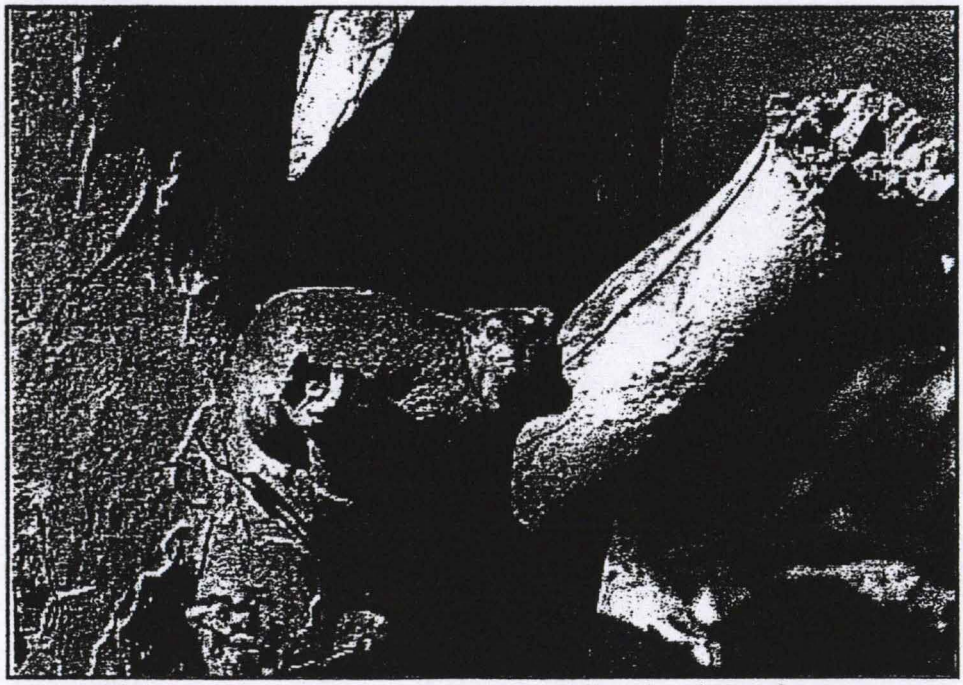
5. **Le District Council n'a pas définit sa politique d'aménagement de la vallée.** Tandis que le District Council est maintenant l'autorité de planification, et alors que se termine le Programme de Développement de la Vallée Moyenne du Zambèze (projet du gouvernement zimbabwéen, démarré en 89 et visant à l'installation de migrants, notamment dans la zone du projet), aucune politique claire ou plan directeur de valorisation et de développement de la vallée n'est en place pour la suite. Sujet aux interventions politiques extérieures et aux pressions des populations locales, le District Council aura-t-il les moyens de prendre en compte la conservation de la biodiversité dans ses interventions futures ? Ce vide est également une opportunité que le Projet ne manque pas de saisir (action 2, 3, et 4).

6. **Le District Council n'a pas d'outils d'intervention efficaces dans les domaines clefs pour la gestion des ressources naturelles.** En matière de contrôle du foncier, la situation est préoccupante: un appui politique extérieur au District Council est nécessaire pour mettre en œuvre l'éviction de personnes ou la canalisation stricte des installations agricole dans l'espace. Or cette appui - menant à des mesures peu populaires - va à l'inverse des ressources politiques des élus des Wards et du District, du Gouverneur de Province, des Ministres, des Députés. Sans ces appuis et malgré ses prérogatives légales, il est probable que le District Council n'est pas les moyens de contrôler la situation foncière dans la vallée. L'analyse des pratiques indépendantes d'allocation des terres au niveau des wards et des villages (Sabvuku ou chefs traditionnels) confirme cette analyse. Certaines pratiques illégales (cultures le long des rivières et braconnage de petite faune) sont la règle dans les foyers, tandis que le District Council n'a - jusqu'à preuve du contraire - ni les moyens de modifier ces pratiques ni l'initiative de les légaliser et d'améliorer leur viabilité écologique. Pour la gestion des ressources forestières, aucun outil n'est en place. Pour les ressources de faune, un effort important de capitalisation des données de Campfire doit être réalisé. En effet, après neuf années de programme d'exploitation de la faune sauvage, le District Council n'est pas en mesure de gérer le lien fonctionnel qui existe entre expansion du foncier agricole, dynamique des populations de faune, allocation de quota de chasse, et réalisation de revenu par la chasse sportive. Pour chacune de ces ressources, cette faiblesse du District Council représente à la fois des opportunités d'action et des difficultés de mise en œuvre pour le Projet. Ces faiblesses sont liées avant tout à la qualité des personnels, à leur capacité d'aménager un cadre légal souvent inadéquat, enfin aux manques de moyens pour assurer une présence efficace sur le terrain.

7. **Une culture du coton en expansion rapide et des stratégies paysannes orientées unilatéralement vers la réalisation de revenus monétaires limitent les possibilités de diversification.** C'est à l'aune des revenus importants réalisés par la culture du coton que sont mesurés les autres spéculations possibles, et notamment les propositions faites par le Projet de valorisation de le biodiversité. Les arguments de diversification, de sécurité alimentaire, de santé portent assez peu dans des exploitations où l'ensemble des objectifs de la famille est réalisé à travers la seule production de coton. Par ailleurs, les marges réalisées sur la culture du coton sont suffisantes pour justifier le travail pourtant important d'ouverture de nouvelles parcelles. La culture du coton réduit donc les possibilités de diversification, tout en étant le moteur principal de expansion du foncier agricole.

8. **La participation des communautés à la mise en œuvre de l'action 5 (identification et réalisation de micro-projets de valorisation de la biodiversité) est recommandée par le document de projet, tandis que certaines actions importantes de gestion (zones protégées, aménagements cynégétiques) se prêtent mal à un lancement par l'initiative populaire.** La mise en place de zone de protection et la réalisation d'aménagements favorisant la faune sont des outils importants de gestion de la biodiversité dans une zone rurale. Ils nécessitent une action volontaire de l'état car, à coté de projets permettant des revenus rapides aux populations, ils ne recueillent pas d'amblé l'assentiment des communautés et ils n'ont effectivement pas été proposé comme micro-projets. A terme, des bénéfices locaux pourraient cependant être réalisés autour de ces actions et les populations locales pourraient reconnaître l'intérêt de telles initiatives. Si l'approche participative est indispensable dans son ensemble, un certain nombre d'outil de conservation de la nature doivent en être séparés à l'origine car leur justification ne peut venir, au départ, que de l'extérieur. Ni le document ni l'équipe du projet n'en avait pleinement conscience au démarrage du projet.

9. **L'affectation d'actions d'initiative locale (micro-projets) et d'actions dictées par le projet (Cases environnementales, équipement des unités de PAC) à une même ligne budgétaire indifférenciée (ligne 5 « micro-projets et infrastructures » de la convention bilatérale) affaiblit la possibilité et l'intérêt d'une participation des communautés à la gestion de cette action du projet.** En effet, les bénéfices réalisés par la communauté par la mise en cogestion du fonds micro-projets (responsabilisation, participation aux identifications, à la budgétisation, aux faisabilités, à l'utilisation de critères précis pour la sélection des micro-projets, à la gestion du fonds sur la durée du projet, meilleur appropriation des micro-projets et renforcement concomitant des capacités d'analyse, de gestion, et de suivi des micro-projets, équilibrage sociale interne autour de la sélection des projets etc.) disparaissent quand le Projet dictent l'utilisation d'une partie de ces mêmes fonds, initialement présentés comme « appartenant aux communautés pour la valorisation de la biodiversité ». Le projet apparaît *in fine* comme capable de prendre toutes les décisions, et les bénéfices de la cogestion sont perdus. Par égard à la cohérence du discours participatif, il est à recommander que des lignes budgétaires différentes soient établies pour des actions dont le contrôle et la mise en œuvre reviennent à des structures différentes.



Un daman (Heterohyrax brucei) perché sur un Sterculia (photo A. Sournia)

10. **Les objectifs participatifs du projet ne prennent pas en compte le fonctionnement technocratique et centralisé du District Council ni les bases légales de ce fonctionnement.** Des antagonismes importants apparaissent après une année d'expérience entre les prérogatives légales et/ou revendiquées du District Council et les initiatives des wards autour des propositions du projet. Qu'il s'agisse de la négociation de plans de renforcement des unités de PAC, de la négociation de plans d'occupation des sols, de la négociation des plans de gestion des ressources naturelles, de la propriété des investissements réalisés sous l'action 5 (micro-projets), des débats importants sont soulevés autour de la propriété des investissements :

ward, district, ou groupe privé ? A l'heure actuelle, et dans chaque cas, ces débats n'ont abouti à aucune réponse définitive.

11. **Malgré des délégations importantes de responsabilité, la coordination du projet nécessite encore plus de 60 heures de travail par semaine.** Plusieurs postes permanents sont nécessaires à la pleine réalisation des objectifs du projet : certains ont été créés (réalisation du plan négocié d'occupation des sols, comptabilité et secrétariat, suivi des questions de PAC et d'APU), d'autre le seront très prochainement (formateur et animateur pour les actions 2 et 4, mise en place et suivi des micro-projets). Le plein fonctionnement de ce personnel nécessite un encadrement (temps, plus ou moins extensible) et des moyens (transport, pas vraiment extensible...) qu'il est difficile ou simplement impossible de mobiliser au moment voulu. Le besoin d'être chaque semaine sur trois lieux de travail (Mushumbi Pools, le District Council de Guruve, et le bureau CIRAD d'Harare) distant chacun de cent cinquante kilomètres augmente encore la charge de travail. La situation est aggravée en ce moment (juillet, août, et septembre 97) par l'absence de délégué CIRAD, la gestion du centre d'Harare revenant au coordinateur du projet qui ne peut pas assurer cette charge supplémentaire convenablement.

12. **Pour finir sur une note positive, des revenus supplémentaires sont attendus du déclassement de l'éléphant en appendix 2 de la CITES.** Ces revenus seront liés principalement à la commercialisation des sous-produits de l'éléphant (peau, pieds). Les répercussions de ces ventes sur le revenu des wards et du district doit être établi. Le projet aide les Unité Anti-braconnage à assurer un suivi de près des activités de braconnage à la frontière mozambicaine, où on craint une recrudescence de ce problème.

le zèbre de Burchell (ici Equus burchelli burchelli) est peu fréquent dans la vallée ; il lui arrive de se prendre pour un âne et de s'accocier à des troupeaux d'animaux domestiques (photo A. Sournia)

Rapport financier :

Les dépenses sont présentées selon les lignes budgétaires qui apparaissent dans la convention bilatérale de financement (compte 1 / transport; compte 2 / bureau; compte 3 / suivi environnemental; compte 4 / renforcement des capacités (actions 2, 3, et 4); compte 5 / micro-projets et infrastructures; compte 6 / divers et imprévus). Les comptes présentés correspondent à ceux établis dans le mémoire financier, actuellement visé par le Ministre de l'Environnement et du Tourisme. La comptabilité a été réalisée par le District Council, avec l'appui du Projet. Les résultats sont présentés en dollars zimbabwéens, qui, au taux de chancellerie du 31 juillet 97, vaut 0,525 Francs français.

La colonne « autorisé phase 2 » correspond à la différence entre la ligne budgétaire apparent sur la convention bilatérale et les dépenses réalisées en phase 1 (Cf. rapport financier phase 1). Les dépenses réalisées en année 1 ne correspondent qu'à 41% du budget de l'année 1 apparaissant sur la convention bilatérale. Cependant, si on exclut de ce budget la ligne des micro-projets (il a été décidé dès le début de la phase 1 que les réalisations de micro-projets ne commenceraient qu'en deuxième année) et si l'on ajoute aux dépenses les sommes engagées mais non dépensées (Z$ 374 286 restant à payer sur expertise action 1, et Z$ 120 000 à virer pour paiement véhicule 4x4 occasion), ce pourcentage monte à 94% du budget de l'année 1.

Compte	chapitre	dépenses phase 2	autorisé phase 2	solde fin année 1
cpt 1 : transport	total	138 531.88	96 950.76	- 41 581.12
	carburants	51 675.75		
	réparations	71 703.43		
	assurances	1 488.05		
	salaire mécanicien	11 420.00		
	vélos	2 244.65		
cpt 2 : bureau	total	61 665.05	32 407.58	- 29 257.47
	salaire secrétaire	11 039.62		
	salaire gardes	13 940.00		
	communications	7 745.94		
	consommables	12 407.45		
	eau/électricité	4 532.04		
	Loyer Harare	12 000.00		
cpt 3 : suivi environ.	Total	245 492.58	450 731.07	205 238.49
	cartes/imagerie	7 271.00		
	équipement camping	24 412.53		
	équipement enquête	30 075.91		
	expertise	173 431.39		
	frais terrain expertis.	5 066.75		
	Main d'oeuvre	5 235.00		
cpt 4 : renforct. Cap.	Total	306 718.07	651 213.66	344 495.59
	biologistes pieds nus	2 800.00		
	réunions wards	5 489.64		
	réunions Comité Prjt	16 836.41		
	réunions Comité Exé	1 834.88		
	enquêteurs/traduct.	60 288.50		
	APU, PAC, pisteurs	10 656.43		

	ateliers (fournitures)	57 871.90		
	ateliers (frais expert)	21 738.00		
	ctre formation (salai)	17 126.06		
	ctre formation (mat.)	12 413.81		
	facilitateurs externes	64 147.70		
	livres et documents	364.00		
	impression documts.	25 188.99		
	Tpt. et frais staff prjt	9 961.75		
cpt 5 : micro-projets	total	0.00	827 017.66	827 017.66

cpt 6 : divers	total	161 170.75	189 715.58	28 544.83
	solde compte 1 trpt.	41 581.12		
	solde compte 2 bur.	29 257.46		
	Équipt radio District	3 595.88		
	impression T shirt	25 300,00		
	équipt. Solaire base	61 436,29		
Total phase 2		913 578.33	2 248 036.31	1 334 457.98
total année 1 sans solde micro projets et avec sommes engagées		*1 238 816.33*	*1 421 018.65*	*182 202.32* *(soit 6% budget année 1)*
Total année 1		***1 949 166.27***	***3 691 428.57***	***1 742 262.30*** ***(soit 47% bdgt année 1)***

Commentaires et explications :

Compte 1 :
Les dépenses en transport (Z$ 138 531,88) dépassent le budget autorisé pour la phase 2 (budget année 1 moins dépenses phase 1 = Z$ 96 950,76). Ces dépenses correspondent à la réalisation de l'action 1 (15 chercheurs, quatre étudiants, plusieurs missions ponctuelles, intensification des actions permanentes de suivi environnemental), et au démarrage des ateliers de négociation des plans d'occupation du sol et des micro-projets (action 3 et 5). Ces dépassements (Z$ 41 581,12) sont absorbés par le compte 6. L'achat du véhicule 4x4 n'apparaît pas dans les dépenses de la phase 2, même si la somme correspondante est engagée. En effet, un véhicule a été prêté au projet par le revendeur depuis début juin, en attendant l'arrivée du véhicule du Japon. Celui-ci étant arrivé fin Juillet, le paiement se fera sur la phase 3.

Au terme de la première année du projet, le compte 1/ transport de l'année 1 est épuisé, et moyennant l'utilisation de Z$ 41 581.12 du compte 6/ divers et imprévus, nous avons pus fournir à l'ensemble de l'équipe et des partenaires des moyens de transport en brousse leur permettant de réaliser leurs travaux dans les temps.

Compte 2:
Les dépenses du compte 2 / bureau, supérieures au budget de la convention bilatérale, correspondent au budget prévu pour la phase 2 (Cf. Rapport Phase 1). L'emploi d'un secrétaire, et les coûts liés à l'utilisation de deux bureaux (Harare/Cirad, et Guruve/District Council) expliquent ces dépassements prévus. Ces dépassements (Z$ 29 257.46 par rapport à ligne bureau de l'année 1 de la convention bilatérale) sont grevés sur le compte 6.

Au terme de la première année du projet, le compte 2/ bureau de l'année 1 est épuisé. Grâce à l'utilisation de Z$ 29 257.46 du compte 6/ divers et imprévus, un secrétaire-comptable a été employé, et le projet a pu bénéficié des bureaux CIRAD d'Harare.

Compte 3:
Les dépenses du compte 3/ suivi environnemental ne dépassent pas le budget spécifié par la convention bilatérale. Le budget expertise est engagé complètement, et payé à 38 %. Le budget d'équipement et de travail de terrain est engagé en totalité et les derniers travaux ainsi que l'atelier d'octobre 97 seront couverts par le solde de Z$ 205 238.49 restant sur ce compte.

A l'issue de la première année, le compte 3/ suivi environnemental de l'année 1 est épuisé, les dépenses sont soit effectuées (informatique, équipement études terrain et suivi) soit engagées en totalité et partiellement dépensées (expertise, atelier, publications). Une réserve a été faite pour la couverture aérienne en année 3 du projet.

Compte 4:
Mobilisation satisfaisante des fonds du compte 4 (renforcement des capacités, plans négociés d'occupation des sols et de gestion des ressources de biodiversité) et en progression forte pour la phase trois (retard phase 2 notamment du fait que les ateliers prévus par Zimtrust ont été repoussés, et du fait du retard sur le démarrage des cases environnementales).

Compte 5
Compte 5 (micro-projets et infrastructures) va être utilisé essentiellement en année 2, conformément à la décision du Comité de Projet et avec l'accord du Projet. Les budgets micro-projets alloués sur les années 1, 2, et 3 seront donc essentiellement dépensés ou engagés pendant l'année 2. En effet, l'investissement n'était pas possible en année 1 faute de connaissances, et il n'est pas recommandable en deuxième partie de l'année 3 faute de temps suffisant pour former et suivre les actions. Cette ligne budgétaire est donc importante et mobilisable dès la phase 3.

Compte 6:
Le solde de ce compte pour l'année 1 (Z$ 28 544.83) contribuera en phase trois au paiement du véhicule 4x4 supplémentaire.

Un amendement à la convention bilatérale gouvernant le projet a été signé par le Ministre de l'Environnement et du Tourisme (Zimbabwe) et par le Secrétariat Technique du FFEM (France). Il permettra au bailleur de fond (FFEM) de procéder pour le déboursement des fonds par avance de FF 300 000 directement sur le compte du projet à Guruve, sans passer par l'intermédiaire du CIRAD-EMVT. Sur présentation de reçus des sommes équivalentes, cette avance sera renouvelée au fur et à mesure des besoins du projet. Ce système doit être en place dès le début de la phase 3 (août 97). Les avances réalisées par le CIRAD-EMVT pour le fonctionnement de la première année finiront d'être remboursées au CIRAD sur demande du District Council de Guruve par le FFEM à la présentation des reçus de dépense (mémoire présenté par le projet au FFEM, et par le FFEM au CIRAD, et certifiés par l'Ambassade de France au Zimbabwe et par le Ministère de l'Environnement et du Tourisme) et (Cf. remarque 2, page 14).

Réalisation de la phase 2 (tableau synoptique)

Les actions inscrites dans le tableau suivant regroupent celles qui apparaissent dans le programme de la phase 2 (Cf. Rapport d'activité phase 1, pp. 26 à 31) et celles, non explicitement programmées, qui découlent de la progression logique du projet.

actions	réalisations ph.2	commentaires
A1.atelier mi-parcours	réalisé	Cf. annexe
A1.travaux terrains	réalisés à 80%	Cf. rapport activité
A1.sortie résultats	en court	Cf. rapport activité
A1.finalisation protocole de suivi des grands mammifères.	achevé	le document de protocole est disponible sur demande; les premiers résultats sont attendus pour octobre 97.
A1.finalisation protocole de suivi de la végétation	en court de réalisation	réalisé par un botaniste et un écologiste de l'Herbarium Nation.
A1.préparation Atelier de clôture action 1	en court	programme et organisation réalisés, invitations à envoyer courant août
A1. Présentation de l'action 1 en parallèle au renforcement de capacité de l'expertise locale	réalisation d'un article et d'un poster avec commentaires	seront présentés à Lyon en septembre 97 au XXIIIme congrès de l'Intern. Unio. of Game Biolog.
A2.finir la mise en place de l'Unité Biodiv. Dist. Council	achevé	Cf. rapport activité et ligne secrétaire
A2.définition programme formation	en court, certains points achevés	Cf. APU, formation membres CP
A2.construction cases environnementales	plans approuvés par District, budgets votés par Comité de Projet; cotation en court; démarrage constr. prévu sept.97	retards dus aux besoins d'autorisation divers du District Council
A2.lancer formation. APU/PAC	démarrée	dans le cadre de micro-projets; en association avec Parcs Nationaux
A2.réunionsComité de Projet	6 réunions réalisées	qualité des réunions en amélioration
A2.réunions Comité Exécutif	5 réunions réalisées	qualité de négociation en amélioration
A2.réunions Comité National d'Orientation	3 réunions réalisées	participation appréciée du Ministre
A2.recrutement secrétaire	effectué	Ernest Tawoneyi: travail très satisfaisant mais besoins formation comptable
A2.logement secrétaire	budget négocié en Comité Exécutif	réalisation de l'investissement en phase 3
A2.transfert comptabilité au District Council	réalisé	suivi par le projet encore nécessaire
A2.règlemt. débourst. Cpte. Projet	problème réglé; le projet suit les procédures du District	Cf. remarques p.17
A2.formation membres du Comité de Projet	réalisé	formation aux fonctions de président, de secrétaire etc.
A2.publication document de projet en anglais et en shona	diffusés sur les wards à plus de 200 exemplaires	nécessaire et bien accueilli...
A2.publication cartes installation	en court; certaines (1981 et 1990)	réalisation complète prévue pour

agricoles	diffusées aux partenaires scientifiques	septembre 97

A2.atelier collaboration avec Campfire	réalisé	participation du projet à plusieurs initiative Campfire locale
A2.activités programme Zimtrust	en court	retard sur la programmation Zimtrust
A2.réunions coordination enquêteurs	2 réunions réalisées	réunions mensuelles à partir de juin
A2.recrutement biologistes aux pieds nus	réalisé	un "BB" par ward
A2.recrutement APU supplémentaires	réalisé	les wards ont effectué ce recrutement eux mêmes
A3.réunion définition méthode	réalisée	Cf. rapport activité
A3.participation atelier national L.U.P.	réalisé	a permis de discuter de la méthode envisagée sur le projet
A3.recrutement de deux superviseurs	réalisé	un scientifique de renommé national, et un conseiller de Ministre...
A3.définition du calendrier de travail	réalisé	19 ateliers villageois de quatre journée, réunions de monitoring, réunions de concertation District
A3.recrutement de deux médiateurs terrain	réalisé	un homme (ex planificateur Agritex), une femme (socio/dév.)
A3.réunion de présentation au District	réalisé	mise au point essentielle
A3.réunion de définition des outils d'animation	réalisé	outil de PRA, cartographie à dire d'acteur etc.
A3.démarrage des 19 ateliers villageois	trois réunions réalisées	bons résultats; fin prévue en septembre 97.
A4.information auprès du Comité de Projet	réalisé	démarrage de la négociation des plan d'utilisation des ressources prévu en phase 3
A5.information du Comité de Projet	réalisé	discussion autour des conditions d'éligibilité, des procédures
A5.récéption des propositions	64 propositions de micro-projets reçues des trois wards	le coût de l'ensemble des propositions dépasse déjà le budget... il faut sélectionner
A5.réunion du CP pour dépouillement	réalisée	certains projets sont écartés; une liste est faite; classement par coût
A5.démarrage des études de faisabilité	en court	il est envisagé de recruter ponctuellement pour cette étape
A5.réunion du CP pour stratégie d'investissement	réalisée	budget regroupé sur l'année 2; les wards répartissent leur investissement sur gros, moyens et petits projets
A5.réunion du CP pour sélection des premiers micro-projets	réalisée	chaque ward présente sa sélection Cf. rapport d'activité
A5.présentation au Comité Exécutif pour adoption	prévu début septembre	pour vérifier conformité aux termes de référence

Programme de la phase 3

Le programme de la phase trois sera marqué par la sortie des résultats de l'action 1, leur formatage (articles scientifique, collection de guide de terrain pour les communautés, publication des rapports), et leur utilisation, par la négociation auprès du District des résultats de la consultation villageoise sur l'occupation des sols, par le démarrage de la négociation de plans de gestion des ressources naturelles, par la construction des cases environnementales et le début de leur fonctionnement, enfin par le démarrage des premiers micro-projets. Les activités régulières du projet n'apparaissent pas dans ce programme (réunions etc.).

Action 1:

- La clôture du "Diagnostic sur l'Etat et l'Usage de la biodiversité dans la vallée du Zambèze" est prévue le 1er octobre 97, coïncidant avec la clôture de l'atelier de présentation des résultats. L'activité contractuelle avec tous les chercheurs et experts s'achève à cette date. La réalisation du protocole de suivi de la grande faune et du couvert végétal par les biologistes aux pieds nus, correspondant à un renforcement des capacités des wards en gestion des ressources, passe en action 2.
- Un atelier de présentation des résultats et de discussions des recommandations pratiques concernant la gestion des ressources de biodiversité dans la vallée est organisé les 29, 30 septembre, et 1er octobre 97. Il regroupera environ 80 personnes dont plus de 50 scientifiques, techniciens et experts locaux, et administrateurs. Six panels regrouperont 26 présentations:
    1. inventorier la biodiversité dans la vallée du Zambèze,
    2. cartographier la biodiversité dans la vallée du Zambèze,
    3. usage de la biodiversité dans la vallée du Zambèze,
    4. gestion et valorisation de la grande faune dans la vallée du Zambèze,
    5. l'agriculture, l'accès au foncier, et l'histoire des peuplements de la vallée du Zambèze,
    6. le fonctionnement des institutions gestionnaires des ressources naturelles dans la vallée du Zambèze.

  Organisé sur trois journées et demi, l'atelier inclura également une évaluation participative de l'action 1, une présentation par des représentants français des perspectives de recherche et de partenariat dans le secteur de l'environnement, de l'écologie, et de la conservation de la biodiversité. Des programmes de recherche et de suivi de la biodiversité seront définis lors de cet atelier, et proposés à des universitaires et bailleurs de fonds pour une mise en oeuvre hors du projet.
- le projet facilite, en fonction des reliquats de la ligne action 1, la publication des résultats et articles scientifiques. Le CIRAD-EMVT s'est proposé pour réaliser une publication regroupant l'ensemble des études.

Action 2

- Les cases environnementales sont construites et équipées. Leur utilisation est définit avec le Comité de Projet et les WADCO respectifs, des programmes de formation et de sensibilisation sont définis autour de ces centres (Biodiversity Officer).
- Les biologistes aux pieds nus mettent en oeuvre le protocole simple de suivi de la grande faune et du couvert végétal. Ils reçoivent les formations complémentaires nécessaires.
- Parce qu'ils ont réalisé un travail remarquable et accumulé une expérience précieuse auprès des communautés, il est envisagé de former les meilleurs enquêteurs au travail d'animation, afin qu'il puisse seconder l'équipe sur les actions 2, 3, 4, et 5.
- Les brigades APU et PAC sont formées (et équipées/action5) à une défense efficace des parcelles agricoles contre les animaux sauvages pour la saison 97/98.
- Les résultats de l'action 1 sont formatés en une "collection Dande": une trentaine de titre de guides pratiques et simples, en anglais et en shona, à usage des cases environnementales, des techniciens du District, des

écoles etc. Il est prévu de recruter un rédacteur bilingue d'un bon niveau scientifique pour réaliser ces ouvrages. Une animation villageoise est organisée autour de ces manuels.

- un animateur micro-projets (formation et suivi) sera recruté pour les trois derniers mois de la phase 3.

Action 3

- Le cycle des ateliers villageois est achevé.
- Les cartes produites (cartes des ressources, des usages, et des contrôles, cartes prospectives d'utilisation de sols et des ressources) sont agrégées par ward (SIG).
- Les cartes agrégées sont présentées au Comité de Projet et au WADCO pour discussion.
- Les cartes ont présentées au District Council. Des réunions de négociation sont organisées pour permettre la prise en compte de ces documents dans les actions de planification du District (aspects légaux, procédures, aspects techniques etc.).
- Les techniciens et planificateurs sont formés aux méthodes utilisées par l'action 3 (en association avec l'équipe provinciale qui met en place les "District Environmental Action Plans").

Action 4

- Un animateur villageois est recruté.
- Un cycle de réunions dans les wards (réunissant tous les présidents des VIDCO, le councillor et les membres exécutifs du Ward Wildlife Committee) est engagé pour négocier les plans de gestion des ressources de biodiversité (ressources forestières, ressources cynégétiques, pâturages, pêche, autres ressources, installation et pratiques agricoles).
- Un cycle de réunions dans les wards (même participants) est engagé pour négocier les méthodes de mise en oeuvre des plans de gestion des ressources.
- Une animation spécifique est engagée pour examiner les possibilités de mise en défens de plusieurs zones de conservations (croissant de Gonono, sud-est Kadzi, Ouest Angwa, ainsi que les massifs botaniques prescrits par le rapport de la Zambezi Society). Les mesures pratiques de mise en œuvre sont identifiées.

Action 5

- Un responsable micro-projet est recruté (profil développement villageois et environnement)
- Les études de faisabilité sont poursuivies. Une priorité est accordée aux micro-projets les premiers sélectionnés par le Comité de Projet, et aux plus importants en terme de visibilité et de bénéfice pour les populations (écotourisme, équipement des PAC, ranching).
- La mise en oeuvre des premiers micro-projets est entamée.
- Les programmes d'appui, de suivi, et de formation sont définis et mis en oeuvre par le responsable micro-projet. Des encadreurs spécifiques pour certains micro-projets importants pourront être recrutés.
- Un deuxième cycle de sélection de micro-projets est réalisé, avec production d'une deuxième liste de micro-projets pour la phase 4.

Budget de la phase 3

Le budget ci-dessus a été établi par le Comité Exécutif du 15 juillet 97 (Cf. annexe 4, rapport 5) puis discuté et adopté par le Comité National d'Orientation le 31 Juillet 1997.

Transport :
Les coûts de fonctionnement de quatre véhicules, calqués légèrement à la baisse sur ceux des phases 1 et 2, sont prévus comme suit: carburant (Z$ 60 000), réparations (Z$ 50 000), mécano (Z$ 13 200), assurances (à renouveler sur les quatre véhicules Z$ 35 000), soit un total de Z$ 163 200. Le budget pour la phase 3 (la moitié du budget année 2 de la convention / ligne transport) étant de Z$ 114 285,71, le dépassement sera grevé au compte 6 / divers et imprévus.

Bureau :
Les dépenses prévues pour la phase 3 sont: secrétaire (6x 3 800= Z$ 22 800), consommables (Z$ 4 000), communications (Z$ 6 000), loyer Harare (Z$ 12 000), gardes et entretien (Z$ 12 600), eau et électricité (Z$ 2 000). Ces dépenses dépassent le budget alloué pour la phase 3 ; le dépassement sera imputé au compte 6 / divers et imprévus car il n'est pas envisagé de se passer des services du secrétaire ou de l'accès au bureau d'Harare.

Action 1 :
L'action 1 n'apparaît pas dans le budget de la phase 3 car les engagements restants (contrats expertise, atelier de clôture) sont couvertes par le budget de la phase 2. Pour des facilités de gestion, les dépenses réalisées en phase 3 apparaîtront néanmoins dans le bilan de la phase 3.

Action 2 :
Les dépenses liées au renforcement des capacités seront réalisées essentiellement au niveau des wards. Fonctionnement des Cases Environnementales (Z$ 50 000), emploi des enquêteurs et formation à l'animation (Z$ 78 000), activité, formation et paye des Biologistes aux pieds nus (Z$ 28 000), formatage et dissémination des résultats de l'action 1 (Z$ 55 000), formation des PAC (Z$ 30 000), activités du Comité de Projet et du Comité Exécutif (Z$ 19 000), activité du Biodiversity Officer (Z$ 5 000), recrutement du formateur micro-projet (trois mois / Z$ 36 000), études de faisabilité et réunions de finalisation des micro-projets (Z$ 25 000).

Action 3 :
Les dépenses prévues pour l'action 3 sont l'emploi des personnels (facilitateurs et superviseurs), le documentation, les ateliers villageois, l'agrégation des résultats, et les ateliers du District (Cf. tableau, par ligne).

Action 4 :
Le démarrage des réunions de négociation des plans de gestion des ressources naturelles nécessite le recrutement d'un formateur animateur (sur quatre mois: Z$ 48 000), l'organisation de six ateliers de ward et de deux réunions de Comité de Projet (Z$ 16 000), la publication et dissémination des documents agrégés (Z$ 10 000), et l'organisation de six journées de travail autour des modes de mise en oeuvre (Z$ 4 200).

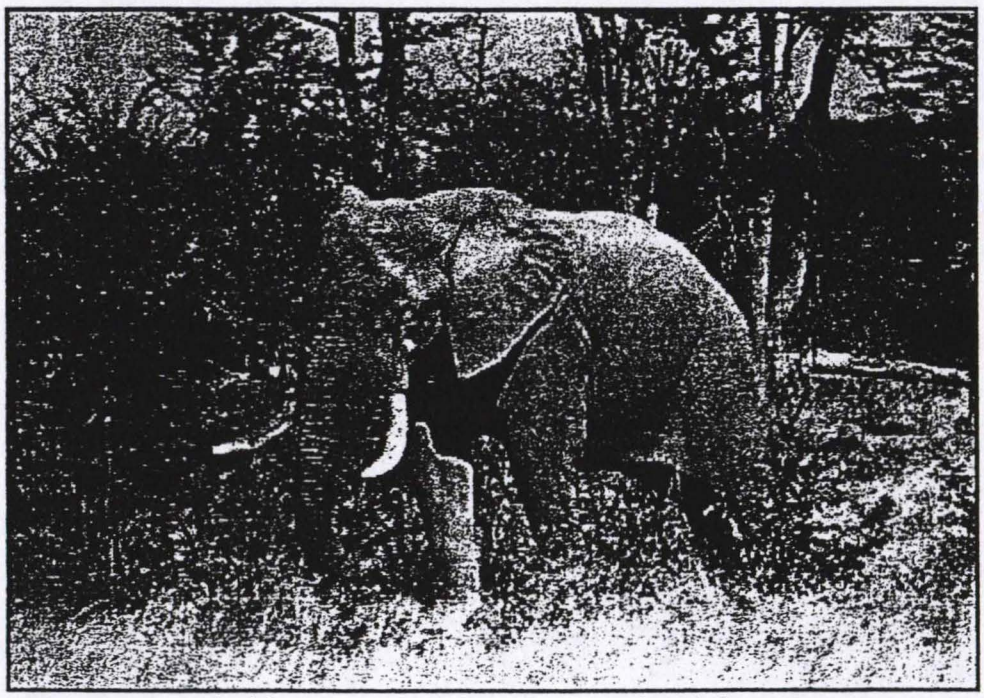
Action 5 :
Les premiers micro-projets seront mis en place durant la phase 3. Comme décidé par le Comité de Projet, 90% des fonds micro-projets seront engagés en phase 3 et 4 (deuxième années, voir rapport d'activité action 5). Ceci affecte environ Z$ 3,5 million à l'année 2. Dans les prochains six mois, seront lancés les micro-projets suivants: construction de deux cases environnementales (Z$ 280 000), équipement d'une case environnementale déjà en place (Z$ 20 000), équipement de trois unités de contrôle des animaux à problème (PAC - Z$ 435 000), démarrage d'un centre d'écotourisme (Z$ 500 000), démarrage du projet ranching Gonono (Z$ 600 000), clôture d'un village sur le ward 2 (Z$ 250 000), le démarrage de trois micro-projets de coût intermédiaire (Z$ 360 000) et de dix de coût réduit (Z$ 120 000).

Budget phase 3: tableau récapitulatif

en Dollars zimbabwéens (1FF=0,525 Z$)

Compte	chapitre	dépenses prévues phase 3	autorisé phase 3 (1/2 année 2 + solde année 1)	remarques
Transport	**total**	**163 200.00**	**114 285.71**	dépassement : 48 914.29
	carburant	60 000.00		
	réparations	50 000.00		
	salaire mécano	13 200.00		
	assurances	35 000.00		
	vélos	5 000.00		
Bureau	**total**	**59 400.00**	38 095.24	dépassement : 21 304.76
	secrétaire	22 800.00		
	gardes/entretien	12 600.00		
	consommables	4 000.00		
	communications	6 000.00		
	loyer Harare	12 000.00		
	eau / électricité	2 000.00		
Action 2	**total**	**346 000**		
	cases environnementales	50 000.00		
	enquêteurs / animateurs	78 000.00		
	biologistes pieds nus	28 000.00		
	dissémination résultats action 1	55 000.00		
	formation PAC	30 000.00		
	Comité de Projet et Exécutif	19 000.00		
	activités Biodiv. Officer	5 000.00		
	animation faisabilité microprjts	25 000.00		
	formateur micro-projets	36 000.00		
	hébergement Biod. Off. Guruve	20 000.00		
Action 3	**total**	**125 400**		
	facilitateurs	102 000.00		
	documentation	6 000.00		
	ateliers villageois	8 400.00		
	agrégation résultats	5 000.00		
	ateliers districts	4 000.00		
Action 4	**total**	**78 200.00**		
	formateur animateur	48 000.00		
	ateliers wards	16 000.00		
	dissémination documents	10 000.00		
	réunions mise en oeuvre	4 200.00		
actions 2,3,4	total	549 600.00	830 209.90	(budget convention : un seul chapitre pour les trois actions)
Action 5	total	2 565 000.00	1 446 065.28	Cf. décision Comité Projet pp. 12 et 13

	construction de deux cases environnementales + équipt.	280 000.00		
	équipement d'une case environnementale	20 000.00		
	équipement de trois unités PAC	435 000.00		
	construction d'un lodge d'écotourisme	500 000.00		
	ranching Gonono	600 000.00		
	clôture village ward 2	250 000.00		
	trois projets intermédiaires	360 000.00		
	trois projets de faible coût	120 000.00		
cpte. 6	**total**	**190 219.05**	**142 830.54**	dépassement prévu sur la phase 4 !
	achat 4x4	120 000.00		
	solde cpte. transport	48 914.29		
	solde cpte. bureau	21 304.76		
Total phase 3		**3 181 765.05**	**2 571 486.67**	(dépassement expliqué par les micro-projets)



splendide, sa majesté aime aussi le maïs...(photo A. Sournia)

Conclusion :

La mise en œuvre du projet se déroule suivant le calendrier et des résultats importants sont déjà réalisés ou en vue, en particulier :

- l'aboutissement d'un diagnostic sur l'état et l'utilisation de la biodiversité dans la zone du projet (recommandations pratiques et articles scientifiques dès Octobre 97) ;
- l'aboutissement des actions les plus importantes de renforcement des capacités de gestion de la biodiversité au niveau du District ;
- des progrès importants de renforcement de capacité et de sensibilisatoion au niveau des wards ;
- la réalisation en cours d'un plan négocié d'occupation des sols avec les 19 villages des trois wards ;
- l'identification de 60 micro-projets de valorisation durable d'espèces ou d'espaces naturels, dont une partie sera mis en œuvre dès le début de la phase 3 ;
- le démarrage prochain des négociations autour des programmes de gestion des différentes ressources de biodiversité dans chacun des wards (action 4).

Le projet est maintenant un outil extraordinaire de lecture des problématiques et de mise en œuvre d'actions possibles pour la conservation de la biodiversité. Pour ces actions, le projet utilise des outils variés : les approches institutionnelles, le développement communautaire, la formation, la planification négociée, une équipe de terrain nombreuse, variée, et avec des moyens importants d'analyse, enfin la valorisation économique, alimentaire, communautaire, ou pour la santé, d'espèces et d'écosystèmes naturels.

Pourtant, avec la fin de l'action 1 et l'épuisement des fonds d'étude, il est à craindre que le projet n'aura pas les moyens financiers ou en personnes pour valoriser pleinement par le suivi des actions souvent très innovantes. Le coût marginal d'une action renforcée de suivi et d'évaluation serait faible en comparaison de l'intérêt des problématiques valorisées. Le diagnostic initial sera publiée (les différents articles de l'action 1 - pulications dans le derniers trimestre 97). Par contre, le suivi des actions de gestion et de valorisation (élevage et ranching d'espèces originales, foresterie d'espèces de bois dur, valorisation de produits de la pharmacopée locale, méthode de gestion de réserves de faune, méthode de négociation et de mise en œuvre communautaire de gestion d'une ressource de biodiversité, méthodes de négociation d'un plan d'occupation des sols etc.) risque d'être insuffisant faute de temps et de moyens. La composante pilote du projet est pourtant essentielle, et la réplicabilité des solutions mises en œuvre dépend de la qualité du suivi que le projet sera capable d'assurer. Le projet en appellera autant que possible à des initiatives et à des moyens extérieurs pour dépasser cette limite préoccupante.

GK - Mushumbi Pools - 7 août 1997

Liste des annexes du rapport d'activité de la phase 2 du Projet de Conservation de la biodiversité dans la vallée

Annexe 1	**compte rendu de l'atelier de mi-parcours de l'action 1**
Annexe 2	**Article G. Kleitz sur création d'expertise locale / XXIIIème congrès UIGB**
Annexe 3	**compte rendus des réunions du Comité de Projet**
Annexe 4	**compte rendus des réunions du Comité Exécutif**
Annexe 5	**compte rendus des réunions du Comité National d'Orientation**
Annexe 6	**programme d'amélioration des performance des équipes PAC + remarques sur les questions PAC sur le ward 4 (Gonono)**
Annexe 7	**Document simplifié de projet (la version en Shona n'est pas présentée ici)**
Annexe 8	**programme de formation en partenariat avec CAMPFIRE et Zimtrust**
Annexe 9	**approche générale action 3 (document de réunion)**
Annexe 10	**compte rendu de l'atelier Land Use Planning à Wange**
Annexe 11	**calendrier de la mise en œuvre de l'action 3**
Annexe 12	**compte rendu de la réunion de recrutement action 3 + guide méthodologique pour les médiateurs**
Annexe 14	**calendrier des ateliers villageois**
Annexe 15	**exemples de fiches de proposition de micro-projets +procédures pratiques pour la phase 2 du projet**
Annexe 16	**réunions de préparation du Comité de Projet aux micro-projets**
Annexe 17	**réunion de sélection des micro-projets : ward 3 et 4**
Annexe 18	**courrier Projet - Dept. Nat. Res. / Questions de déboursement**
Annexe 19	**Rapport étude 1 / Inventaires / Lépidoptérologie**
Annexe 20	**Rapport étude 1 / Inventaires / Ichtyologie**
Annexe 21	**Rapport étude 1 / Inventaires / Arachnologie**
Annexe 22	**Rapport étude 1 / Inventaires / Herpétologie**
Annexe 23	**Rapport étude 4 / Utilisation des insectes dans la vallée**
Annexe 24	**Rapport étude 1 / Inventaires / Ornithologie**
Annexe 25	**Rapport de la mission Kenya / Ecotourisme communautaire**

RAPPORT D'ACTIVITE 1997

PROJET ECOLOGIE COMPAREE FAUNE/BETAIL

M. de GARINE-WICHATITSKY
Allocataire de Recherche MESR
CIRAD-EMVT, P.O.Box 1378, Harare, Zimbabwe

Avant-propos

Etant allocataire de recherche, la majeure partie de mon travail au cours de l'année 1997 a été consacrée à ma thèse de Doctorat Universitaire (Université Montpellier II/CIRAD-EMVT), mais plusieurs autres activités plus ou moins directement liées à cette thèse ont aussi été réalisées.

Arrivé au Zimbabwe en Octobre 1996, mon retour à Montpellier est prévu fin Mars 1998.

I - Thèse de Doctorat :

"Parasitisme et comportement hôte : Influence des ectoparasites (Arthropodes, Tiques) sur l'utilisation de l'habitat par des ongulés sauvages et domestiques"

Ainsi que cela était prévu dans le projet de thèse et le rapport de la réunion du comité de thèse en Janvier 1997 (voir copies ci-jointes), les travaux effectués ont été concentré sur la récolte des données : suivis individuels de bovins, récolte de tiques sur les bovins et les herbivores sauvages, étude du comportement brouteur, ... Un bilan détaillé des activités a été communiqué fin Novembre au Directeur Scientifique du CIRAD-EMVT, et un résumé de ces remarques est reproduit ci-après.

A-RESUME DU DEROULEMENT ET DES RESULTATS DE L'ANNEE EN COURS

Les résultats attendus sont détaillés dans le projet de thèse et le compte-rendu de la réunion du comité de thèse (Janvier 1997) qui ont été communiqués à l'équipe d'encadrement.

Résumé des résultats réellement obtenus

Comme prévu, cette année a été principalement consacré au activités de terrain sur le site d'étude (ranch de Kelvin Grove) et aux identification des échantillons récoltés, laissant peu de place à l'analyses des résultats et à la rédaction de publications.

1) Etude Ecologique (étude du système Herbivores/Tiques/Végétation)

- Etude indirecte : a l'exception du traitement des données qui est toujours en cours de réalisation, le calendrier des activités est respecté

- identification des tiques (larves et adultes) effectuée
- saisie des données sur l'abondance des larves de tiques dans la végétation (et toutes les données relatives à la description botanique des sites de prélèvement) effectuée
- saisie des données concernant les niveaux d'infestation des bovins soumis aux bains détiqueurs en cours

- traitement des données SIG (Système d'Information Géographique) non effectué

- Suivis individuels : malgré un peu de retard dû à des problèmes techniques (véhicule pour les déplacements sur le terrain) et après les ajustements inévitables du protocole, les données ont été collectées de manière satisfaisante et le cycle saisonnier sera bouclé en Février 98.

- détiquage manuel hebdomadaire des bovins du troupeau expérimental non soumis aux acaricides (6 Bos taurus et 6 Bos indicus) et identification des tiques effectués régulièrement
- 6 à 8 séances de suivis effectuées chaque mois (1 individu de chaque race suivi pendant 7 heures en moyenne pour chaque séance)
- relevés de l'activité (position, comportement alimentaire, ...), de l'habitat utilisé (cordonnées GPS), et de l'abondance des tiques toutes les 20 minutes au cours de chaque suivi.
- les tiques (larves dans la végétation et adultes sur les bovins) sont identifiées régulièrement au laboratoire de Recherche vétérinaire d'Harare
- les données sur l'activité des bovins au cours des suivis sont saisies régulièrement, mais les autres données (nombre de tiques récoltées et abondance des larves dans la végétation) n'ont pas encore été saisies

2) Etude génétique

Le container d'azote liquide n'a pu être livré qu'avec un peu de retard, ce qui a réduit le nombre de tiques qui ont pu être prélevées sur la faune sauvage (étant tributaire des abattages organisés sur le ranch). Néanmoins plus de 200 tubes (contenant entre 1 et 10 tiques) ont été congelés pour l'ensemble des tiques prélevées sur la faune et les bovins.
Une rupture d'approvisionnement en azote liquide a provoqué une courte période de réchauffement des échantillons prélevées au début de l'échantillonnage, et les conséquences de cet incident sur l'utilisation future de ces échantillons restent à établir.

3) Comportement brouteur des herbivores sauvages et domestiques du site d'étude

Cette étude a été menée en parallèle aux activités de terrain de la thèse, grâce au concours d'un stagiaire du DESS « PARC » du CIRAD-EMVT. Faisant suite aux travaux effectués précédemment sur le site de Kelvin Grove (notamment Fritz & De Garine-Wichatitsky 1997) cette étude permet de préciser l'utilisation d'un habitat et d'une ressource clef (zone à *Acacia/ Dichrostachys)*, par des suivis indirects des traces laissées par les herbivores sauvages et domestiques sur un champ expérimental.

Commentaires sur le déroulement de la recherche

Cette première année de thèse s'est déroulée dans de bonnes conditions, malgré les aléas liés aux activités de terrain dans un environnement difficile et l'éloignement du thésard par rapport à ses directeurs de thèse et l'équipe d'encadrement.

L'accès aux facilités du laboratoire CIRAD d'Harare (réseau informatique, secrétariat, ...) a été très profitable au bon déroulement de la thèse, et il est dommage que le véhicule affecté au projet soit tombé si souvent en panne (retardant les activités de terrain et pesant lourd sur le budget de thèse) et que le container d'azote liquide n'ait pu être livré plus tôt (limitant le nombre d'échantillons prélevés sur la faune). Cependant, si il est décidé de réaliser l'étude génétique à partir de l'analyse des microsatellites, les échantillons préservés dans de l'alcool à 70% pourront être utilisés, ce qui augmenterait l'échantillonnage.

En ce qui concerne les analyses génétiques, il me semble qu'il faudrait arrêter assez rapidement le choix de la méthode utilisée (électrophoréses ou microsatellites) et le laboratoire dans lequel elles seront effectuées (Laboratoire de Parasitologie Comparée de l'USTL ou laboratoire du CIRAD-EMVT). Ce

choix sera devra être établi en fonction du budget disponible, du temps consacré à ces analyses, et des capacité d'encadrement et de formation du thésard aux techniques utilisées.

B- COMMENTAIRES SUR LES ANALYSES GENETIQUES (DEUXIEME PARTIE DE LA THESE)

Un court séjour à Montpellier fin Novembre m'a permis de préciser certains points concernant le déroulement de ce travail de laboratoire, qui commencera en Avril 1998:

1) Technique utilisée : du fait de la rupture d'approvisionnement en Azote liquide, le réchauffement qui a affecté les échantillons prélevés les rend inutilisables, que ce soit pour les électrophorèses des isoenzymes ou pour les microsatellites de l'ADN. Heureusement, certains échantillons avaient été préservés dans de l'éthanol à 70% et l'étude pourra être réalisée à l'aide des techniques RAPD (la mise au point de la méthode pour les microsatellites de l'ADN prendrait beaucoup trop de temps).

2) Laboratoire où se dérouleront les analyses : J.C. Maillard,qui dirige le laboratoire Pathotrop, a bien voulu me recevoir et s'est montré enthousiaste pour le projet. Il a accepté que les analyses se déroulent dans son laboratoire (les consommables étant financés par mon budget de thèse en 1998), et a même offert de faire participer à ce travail deux stagiaires qui vont séjourner au laboratoire.

II - Autres activités

- Missions d'expertise

Dans le cadre des activités du RTTCP (Regional Tsetse and Trypanosomiasis Control Programme) le SEMG (Scientific and Environmental Monitoring Group) a établi un programme d'évaluation de l'impact des pièges à tsé-tsé sur l'environnement. Ayant participé à la première mission de mise en place du protocole de suivi dans le parc National de Kasungu au Malawi en Septembre 1996 avec le Dr B. Cheke du NRI, j'ai effectué deux missions pour le compte du CIRAD sur ce même programme en 1997. Une première mission de mi-parcours en mars (1 semaine) puis la mission finale en septembre (1mois). Les deux rapports de mission qui ont été produits sont joints à ce rapport d'activité, et une publication des résultats dans une revue internationale est en cours d'élaboration en collaboration avec le NRI.

- Appui au projet "Nyama" dans la zone de Nyaminyami

Ayant participé plus ou moins activement à ce programme mené au Zimbabwe depuis plusieurs années, mon implication cette année a consister à :
1) assister, sur la demande du District Council de Nyaminyami à une réunion d'établissement de quotas de chasse
2) dispenser des conseils à F. Maudet, stagiaire du DESS "PARC" qui travaillait sur ce projet.

- Encadrement de stagiaires

Nathalie Vittrant, stagiaire du DESS "PARC" a effectué son stage sur le projet "Ecologie Comparée Faune/Bétail" pendant 6 mois (mai à octobre). Son mémoire de stage, intitulé "Comportement brouteur des herbivores sauvages et domestiques d'un ranch mixte du Zimbabwe" a été présenté oralement à Montpellier le 28 Novembre 1997.
Enfin, j'ai essayé de fournir des réponses aux questions à nombre des stagiaires que le CIRAD-EMVT Zimbabwe a accueilli en 1997, principalement en ce qui concernait les aspects statistiques du traitement des données et l'écologie de la faune,.

Pièces jointes au rapport d'activité (4) : 1) Projet de thèse ; 2) Compte rendu de la réunion du comité de thèse ; 3) mission SEMG Mid-Term Report ; 4) mission SEMG Final Report

Projet de thèse, proposé par Michel de Garine-Wichatisky
(Université Montpellier II / CIRAD-EMVT / ARDA)

Parasitisme et comportement hôte : Influence des ectoparasites (Arthropodes, Tiques) sur l'utilisation de l'habitat par des ongulés sauvages et domestiques

INTRODUCTION

Traditionnellement, la compétition interspécifique et la prédation étaient considérées comme les principaux déterminants de la structure des populations animales et de la coexistence des espèces (Minchella & Scott 1991, Holt & Pickering 1985). Mais les effets du parasitisme sur la structure des populations peuvent être tout aussi importants (Barbault & Stearns 1991, Dobson & Hudson 1986, Freeland 1983), en modifiant notamment les équilibres compétitifs entre les espèces ou la susceptibilité de leurs hôtes aux prédateurs (Minchella & Scott 1991). Jusqu'à une époque récente, l'effet des parasites a été largement négligé dans les domaines de la biologie évolutive et de l'écologie (Keymer & Read 1990, Toft 1991). Cependant, de plus en plus de travaux, tant théoriques que fondés sur des observations de terrain, tendent à confirmer l'importance du rôle des parasites sur les populations de leurs hôtes.

L'utilisation de l'habitat par les ongulés est rarement aléatoire (Duncan 1983). L'abondance de nourriture est un des facteurs biotiques principaux de la structure des populations de grands herbivores, mais d'autres facteurs tels que la compétition interspécifique (Schoener 1989) et l'évitement des prédateurs et des parasites ont été invoqués (Duncan 1983, Hart 1990). De telles réactions d'évitement des sites infestés de tiques par les bovins en zone tropicale ont été décrites (Sutherst et al. 1986, Hart 1990), et suggérées pour les herbivores sauvages (Hart 1994, Olubayo et al. 1993). Le parasitisme est ainsi susceptible d'influencer le comportement spatial des hôtes et leurs stratégies d'utilisation des ressources (Lozano 1991).

Bien que ne franchissant pas la première barrière de défense de leurs hôtes (les téguments), l'impact des ectoparasites sur la valeur sélective de ceux-ci est réel (Lehmann 1993). Les tiques représentent un risque majeur pour le bétail en zone tropicale (Pegram et al. 1993). Elles ont des conséquences pathologiques directes (toxicose, abcès de fixation, retard de croissance dû à la spoliation sanguine, ...) et indirectes (micropathogènes transmis par les tiques, anorexie, ...), tant sur le bétail que sur la faune sauvage. Pour assurer la protection du bétail, des mesures de lutte coûteuses (bains détiqueurs, ...) ont été adoptées, mais la recherche de solutions permettant de réduire ces dépenses est plus que jamais d'actualité (Pegram et al. 1993).

Dans un contexte de conservation de la biodiversité, un regain d'intérêt pour la faune sauvage s'est manifesté ces dernières années, et notamment pour les grands ongulés africains. L'apparition de nouvelles pratiques de conservation de ces espèces sauvages ou de leur élevage, seules ou en association avec des animaux domestiques, a suscité de nombreuses

interrogations (Hudson & Dezkhin 1989) et mis au jour les lacunes de notre connaissance des pathologies des animaux sauvages (Rossiter 1990, Grootenhuis 1990). Le rôle de réservoir des herbivores sauvages pour de nombreuses pathologies du bétail est méconnu, mais potentiellement important, notamment dans le cas des tiques et des maladies à tiques .

Ce projet se propose i) d'étudier les relations liant les niveaux d'infestation par les tiques avec l'abondance des tiques infestantes dans le milieu et les préférences d'habitat des herbivores-hôtes sauvages et domestiques d'un ranch africain ; ii) d'étudier les risques d'infestation des différents herbivores-hôtes en fonction des diversités et des distributions de tiques dans le milieu, en étudiant la structure génétique de ces populations de tiques.

CADRE ADMINISTRATIF

Direction : cette thèse bénéficiera d'une double direction
- Dr F. RENAUD, directeur de recherche (UMR 5555), laboratoire de Parasitologie Comparée, Université Montpellier II.
- Dr G. UILENBERG, ancien directeur scientifique du CIRAD-EMVT, spécialiste des tiques et maladies à tiques en milieu tropical.

Laboratoires d'accueil
- en France : Laboratoire de Parasitologie Comparée, Université Montpellier II (Case Postale 105, Pl. E.Bataillon, 34095 Montpellier Cedex 5)
- au Zimbabwe : CIRAD-EMVT Zimbabwe, P.O. Box 1378, Harare

Financement
Une allocation de recherche a été allouée au thésard par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Un budget de fonctionnement ainsi qu'un complément d'expatriation a d'autre part été attribué par le CIRAD.

Appuis techniques et logistiques
- ARDA (Agricultural and Rural Development Authority), dirigé par le Dr L. MHLANGA, ainsi que le personnel du ranch de Kelvin Grove, notamment N.KOMBANI, qui appartient au complexe de Battlefields (ARDA), dirigé par M. CHABIKWA.
- Equipe CIRAD-EMVT Zimbabwe, dirigée par le Dr F. MONICAT
- Veterinary Research Laboratory, Tick Research Unit, dirigée par W. MAZHOWU

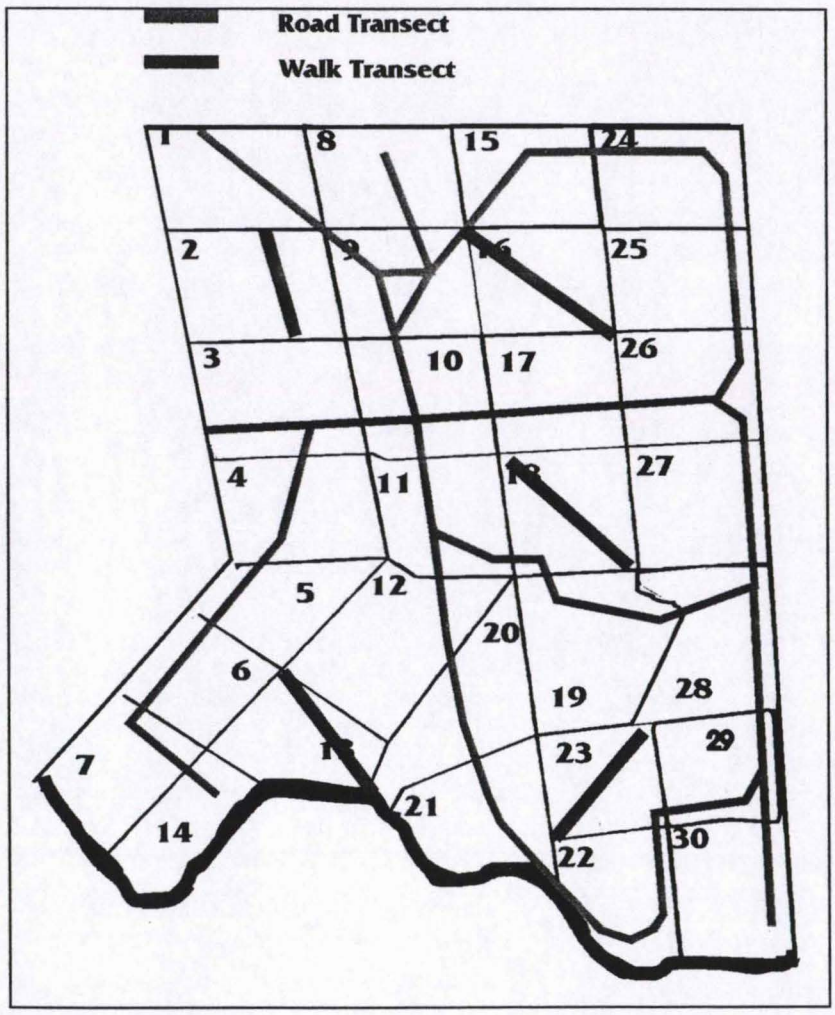
Conseils scientifiques
Cette thèse bénéficie des conseils de plusieurs personnalités scientifiques d'horizons divers :
- CIRAD-EMVT (Montpellier) : D. RICHARD, P. CHARDONNET et N. BARRE
- USTL (Montpellier) : T. De MEEÜS et D. McKEY
- CEFE/CNRS (Montpellier) : B.DELAY, J.D. LEBRETON et J.BLONDEL
- CNRS (Chizé) : H. FRITZ
- MLURI (Ecosse) : I. GORDON
- WWF (Zimbabwe) : D. CUMMING et R. TAYLOR

D'autre part, Mr B. HOARAU, Conseiller Culturel et de Coopération, approuve le sujet de cette thèse, qui apparaît en accord total avec les orientations de la coopération technique menée par l'Ambassade de France au Zimbabwe.

SITE D'ETUDE

Le travail de terrain (observations, prélèvements de parasites, ...) sera effectué sur le ranch de Kelvin Grove, qui fait partie du complexe de Battlefields (ARDA Battlefields Complex), proche de la ville de Kadoma (province du Mashonaland West, Zimbabwe).

Le ranch couvre une superficie de 9400 ha, divisés en 30 parcelles clôturées ("paddocks") qui empêchent les mouvements des bovins domestiques (les herbivores sauvages les franchissent aisément). Un réseau de pistes, de qualité variable notamment en saison des pluies, permet de circuler en véhicule 4X4 dans 25 des 30 paddocks du ranch. (Carte 1), les 5 paddocks restant étant accessibles à pied.



Carte 1 : Routes et transects pédestres utilisés pour la surveillance de Kelvin Grove

Pour l'année 1993, une moyenne de 730 bovins de boucherie *(Bos taurus* et *Bos indicus)*, répartis en 5 troupeaux étaient présents sur le site, pour une biomasse estimée de 131 400 Kg. Les ongulés sauvages sont représentés principalement par les impalas *(Aepyceros melampus)*, les koudous *(Tragelaphus strepsiceros)*, les zèbres *(Equus burchellii)* et les gnous *(Connochaetes taurinus)*, pour une biomasse totale estimée à 125 400 Kg. D'autres espèces d'herbivores, tels l'éland du Cap *(Taurotragus oryx)*, l'hippotrague noir *(Hyppotragus niger)* et le céphalophe de Grimm *(Sylvicapra grimmia)* sont occasionnellement rencontrées, mais leur contribution à la biomasse totale est beaucoup plus faible.

Les bovins sont élevés de façon extensive et exploités pour leur viande. Les herbivores sauvages sont occasionnellement abattus lors de chasses organisées sur le ranch. Un abattoir et un point de vente gérés par l'ARDA sont situés dans le ranch avoisinant.

La végétation qui couvre le site d'étude est une savane arborée, composée de 3 grandes formations végétales (Wild & Fernandes 1967) : i) le « Miombo », dominé *par Brachystegia spp* et *Julbernardia globiflora* ; ii) les savanes à Mopane, dominées par *Colophospermum mopane* et iii) les savanes arbustives dominées par *Terminalia spp*. Sept unités de végétation ont été définies à partir des espèces ligneuses dominantes, de la composition floristique de la strate herbacée et des caractéristiques pédologiques (Fritz, De Garine-Wichatitsky & Letessier 1996 ; Fritz 1995 ; De Garine-Wichatitsky, Fritz & S. Ducornez, sous presse). Nous disposons d'une cartographie de ces unités de végétation (établie à partir de photographies aériennes et de relevés de terrain) pour l'ensemble du ranch.

Une étude de longue haleine sur l'écologie comparée des herbivores sauvages et domestiques du ranch (H. Fritz, thèse de Doctorat 1995) a été réalisée sur le site entre 1992 et 1995, les responsables et employés sont de ce fait familiers des implications d'un travail de recherche de ce type. D'autre part, je connais bien ce site pour y avoir travaillé en 1993 (stage pratique de DESS, 5 mois), en 1994 (stage de DEA, 2 mois) et en 1995/96 (Coopérant du Service National, 16 mois).

OBJECTIFS GENERAUX DE LA THESE

- Etude du comportement spatial des herbivores sauvages et domestiques (à différentes échelles de temps et d'espace) de manière à identifier les risques d'infestation par les tiques, et les stratégies d'évitement éventuelles qui en découlent.
L'étude dite « Ecologique », séparée en deux parties (« Etude indirecte » et « Suivis individuels »), et détaillée ci-après, appréhendera ces questions de manière spécifique.

- Etude génétique des populations de tiques rencontrées sur les différents hôtes de manière à :
***Option A** : déterminer les entités taxinomiques présentes sur chacun d'eux (étude de biosystématique des taxons de tiques)
***Option B** : déterminer la structuration éventuelle des populations pour une espèce de tique abondante et rencontrés sur plusieurs hôtes du ranch.
L'étude dite « Génétique » décrite ci-après abordera ces questions.

MATERIEL ET METHODES

Etude Ecologique

L'utilisation de l'habitat par les herbivores est potentiellement conditionnée par l'abondance de nourriture, l'évitement des parasites ou de prédateurs (la prédation est considérée comme négligeable sur le ranch). L'étude écologique a pour but d'étudier le système Herbivores/Tiques/Habitat (Figure 1) en évaluant trois variables :
1) utilisation de l'habitat (unités de végétation) par les herbivores.
2) mesure des niveaux d'infestation des herbivores-hôtes par les tiques
3) abondance des tiques infestantes dans les différents habitats.

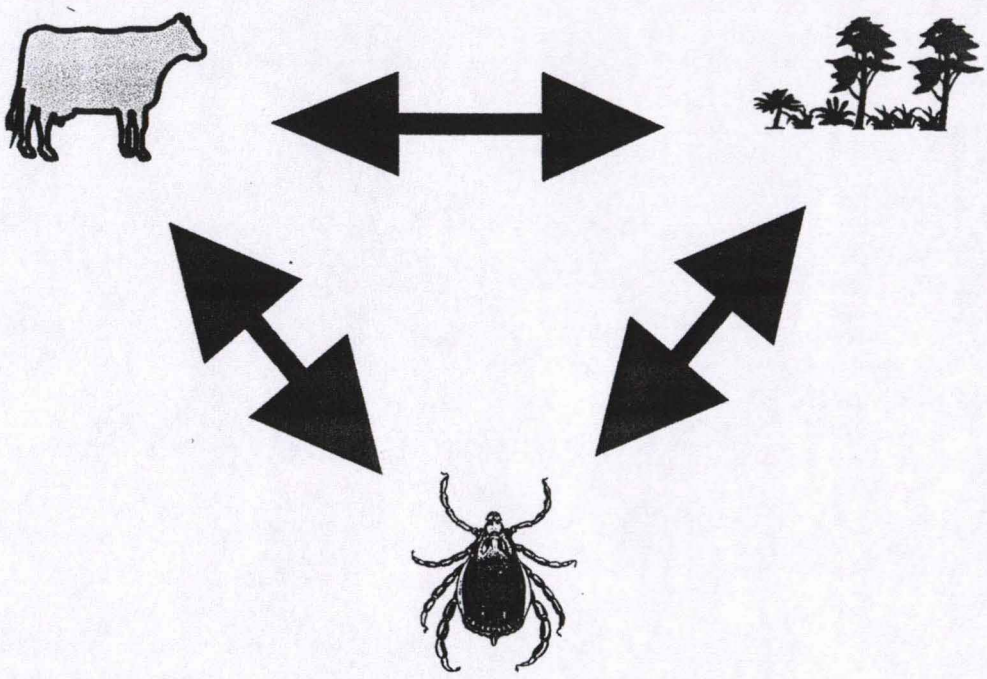


Figure 1 : Etude du système Herbivores/Habitat/Tiques

Deux approches complémentaires sont envisagées. Une approche indirecte globale à l'échelle du troupeau, sur un paddock et sur un intervalle de temps relativement long (quinzaine de jours) ; une approche individuelle consistant à suivre un individu au cours d'une journée de pâturage.

- Etude Ecologique « Indirecte »

Objectifs spécifiques de cette étude.
1) description de l'abondance des différentes espèces de tiques présentes dans la végétation à l'échelle d'un paysage (mosaïques d'habitats)
2) description de l'utilisation de l'habitat et des préférences d'habitat d'herbivores sauvages et domestiques vivant en sympatrie
3) identification des espèces de tiques présentes sur les bovins soumis aux bains détiqueurs. Calcul de la prévalence, intensité parasitaire et variations saisonnières des différentes espèces.
4) identification des espèces de tiques présentes sur les herbivores sauvages.
5) test d'un modèle théorique présenté par ailleurs

Les travaux antérieurs réalisés sur le ranch ont permis de collecter les données nécessaires à la réalisation des objectif énoncés. Certains ont donné lieu à des publications et rapports (point n° 2, Fritz, De Garine-Wichatitsky & Letessier 1996 ; point n° 5, De Garine-Wichatitsky et al. 1995, sous presse ; point 4 en partie De Garine-Wichatitsky 1994, mémoire de DEA), mais le traitement des données et la synthèse des résultats pour les points n° 1, 3 et 5 restent à effectuer.

- Etude Ecologique « suivis individuels »

Pourquoi cette étude et qu'apporte-t'elle par rapport à l'étude écologique indirecte ?

- la première est une étude indirecte, c'est à dire que les différents paramètres (utilisation de l'habitat, niveaux d'infestation par les tiques ne sont pas mesurés sur les mêmes individus hôtes) sont des moyennes calculés sur l'ensemble du troupeau.
- pour les bovins, les mesures ne sont pas contrôlées en ce qui concerne le statut immunologique et le degré de résistance des hôtes (bien que la race et l'âge des individus soit déterminées pour les animaux sur lesquels le nombre est mesuré).
- les bovins sont soumis aux bains détiqueurs.
- l'évitement des tiques dans le milieu, s'il a lieu, est réalisé à l'échelle du site (microhabitat) et l'étude de l'utilisation de l'habitat réalisée jusqu'à présent n'atteint pas ce niveau de précision.

Le matériel et la méthode utilisé pour cette étude sont présentés en annexe (Microscale study)

Objectifs spécifiques de cette étude
1) identifier les habitats « à risque » pour l'infestation par les tiques au cours d'une journée
2) identifier les périodes de la journée « à risque » pour l'infestation par les tiques
3) identifier les activités des bovins « à risque » pour l'infestation par les tiques au cours d'une journée
4) investiguer les différences potentielles entre *Bos taurus* et *Bos indicus* dans le même environnement qui expliqueraient d'éventuelles différences dans les niveaux d'infestation : choix des sites exploités, « grooming », position au sein du groupe, ...
5) tester un modèle théorique simplifié par rapport au modèle original (De Garine-Wichatitsky et al. 1995, sous presse)

Etude génétique

* Option A
L'étude s'intéresse au statut taxinomique des tiques rencontrées sur plusieurs hôtes sauvages et domestiques vivant en sympatrie. Sur le site, une étude préliminaire a décrit les espèces présentes sur les différents hôtes (De Garine-Wichatitsky 1994, mémoire de DEA). Les espèces, identifiées morphologiquement, qui ont un large spectre d'hôte constituent-elles des taxons génétiquement homogène? Une étude des polymorphismes des principaux taxons rencontrés par électrophorése des isoenzymes sera réalisée pour répondre à cette question (*Rhipicephalus evertsi evertsi, Rhipicephalus appendiculatus* et *Hyalomma marginatum rufipes*?).
Jusqu'à présent, la capture des tiques dans la végétation n'a permis de récolter que des individus immatures (larves et nymphes) qui ne se prêtent pas aux techniques d'électrophorèse, du fait de la méthode utilisée (« méthode du drapeau »). Des recherches directes dans la végétation seront conduites dans les différents habitats identifiés, et les spécimens collectés seront intégrés à l'étude génétique, si ces recherches s'avèrent positives.

* Option B
Pour un taxon donné, abondant sur le site d'étude et ayant un large spectre d'hôte (*Rhipicephalus evertsi evertsi*?), une étude des microsatellites de l'ADN est envisagée pour déterminer les flux de gènes entre les populations de tiques rencontrées sur les différents hôtes. La même remarque concernant la capture des tiques adultes dans la végétation formulée ci-dessus (option A) est valable pour cette étude .

Calendrier prévisionnel

Grâce aux travaux préliminaires effectués sur le site d'étude, l'étude écologique ne nécessitera qu'un année de terrain au Zimbabwe (un cycle saisonnier).
L'année suivante sera consacrée aux analyses génétiques à Montpellier.
La dernière année sera consacrée au traitement des données et à la rédaction du manuscrit de thèse.

Applications pratiques potentielles de ces résultats

Ces travaux, outre une contribution significative à l'écologie fondamentale par la compréhension des mécanismes qui régissent les intéractions hôtes-parasites, pourront avoir des applications dans des domaines appliqués.

Etant donnée l'importance commerciale et pathologique des tiques en zone tropicale, les retombées potentielles de ces travaux sont multiples. Ils permettraient d'identifier les types de végétation et les périodes (heures de la journée, saisons) représentant un risque maximal d'infestation par les tiques. Ces informations permettraient d'améliorer les rotations des bovins en fonction des caractéristiques du pâturage disponible, le but de la lutte contre les tiques des bovins en zone tropicale étant de maintenir des infestations modérées pour obtenir une immunité des individus jeunes contre certaines maladies à tique ("stabilité enzootique"), tout en réduisant les coûts engendrés par les bains détiqueurs ("lutte stratégique").

Sachant que les associations mixtes d'herbivores sauvages et domestiques de ce type sont relativement récentes, de nombreuses questions demeurent sans réponses, notamment en ce qui concerne leurs réceptivités respectives aux pathogènes. Ces travaux permettraient d'optimiser les associations d'herbivores sauvages et domestiques, en identifiant le rôle épidémiologique réel de chacune de ces espèces dans la transmission des tiques et des maladies à tiques. Ces résultats seraient d'un intérêt tout particulier pour la gestion agricole des zones périphériques des parcs nationaux et autres réserves naturelles, qui préoccupe les responsables de la conservation de la nature, notamment en zone tropicale.

Bibliographie

BARBAULT, R. & S. STEARNS. 1991. Towards an evolutionary ecology linking species interactions, life-history strategies and community dynamics : an introduction. *Acta Oecologica* 12 (1) : 3-10.

BULL, C.M., R.H. ANDREWS & M. ADAMS. 1984. Patterns of genetic variation in a group of parasites, the Australian reptile ticks. *Heredity* 53 (3) : 509-525.

DOBSON, A.P. & P.J. HUDSON. 1986. Parasites, disease and the structure of ecological communities. *Trends Ecol.Evol.* 1(1) : 11-14.

DUNCAN, P. 1983. Determinants of the habitat by horses in a Mediterranean wetland. *J. Anim. Ecol.* 52 : 93-109.

DUCORNEZ, S. 1996. *La lutte contre les tiques et les maladies à tiques au Zimbabwe : historique, situation actuelle et perspectives*. Thèse pour le Doctorat Vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. 97 pp.

FREELAND, W.J. 1983. Parasites and the coexistence of animal species. *Am. Nat.* 121 (2) : 223-236.

FRITZ, H. 1995. Etudes des systèmes mixtes d'herbivores sauvages et domestiques en savane africaine : structure des peuplements et partage de la ressource. Thèse de Doctorat Universitaire. Université Paris VI. 86 pp.

FRITZ, H., M. de GARINE-WICHATITSKY & G. LETESSIER. 1996. Habitat use by sympatric wild and domestic herbivores in an African savanna woodland: the influence of cattle spatial behaviour. *J. Appl. Ecol.* 33 : 589-598.

FRITZ, H. & M. de GARINE-WICHATITSKY. 1996, *sous presse*. Foraging in a social antelope : effects of group size on foraging choices and resource perception in Impala *(Aepyceros melampus)*. *Journal of Animal Ecology*, accepté pour publication en Mars 1996.

de GARINE-WICHATITSKY, M. 1993. *Préférences d'habitat des bovins et des herbivores sauvages d'un ranch mixte du Zimbabwe*. Mémoire de DESS, CIRAD-EMVT, Maisons-Alfort. Manuscrit non publié. 74pp.

de GARINE-WICHATITSKY, M. 1994. *Habitat et Parasitisme : Rôle potentiel des tiques sur les préférences d'habitat des bovins et des herbivores sauvages d'un ranch mixte du Zimbabwe*. Mémoire de DEA, Université Montpellier II, Montpellier. Manuscrit non publié. 51pp.

de GARINE-WICHATITSKY, M., H. FRITZ & S. DUCORNEZ. 1995, sous presse. *Habitat use as factor influencing cattle tick burdens*. Proceedings of the second International Conference on Tick-Borne Pathogens at the Host-Vector Interface. Kruger National Park, South Africa, August 28-September 1, 1995.

GROOTENHUIS, J.G. 1990. Disease Research for Integration of Livestock and Wildlife. In : GROOTENHUIS J.G., S.G. NJUGUMA & P.W. KAT (Eds). *Wildlife Research for sustainable Development*. Proc. Int. Conf. Nairobi, Kenya, 22-26 Avril 1990. p. 97-102.

HART, B.L. 1990. Behavioral adaptation to pathogens and parasites : Five strategies. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 14 (3) : 273-294.

HART, B.L. 1994. Behavioral defense against parasites : interaction with parasite invasiveness. *Parasitology*. 109 : S139-S151.

HILBURN, L.R., S.J. GUNN & C. CASTILLO. 1989. Comparison of the isosyme phenotypes of the morphologically similar ticks*Amblyomma cajennense* and *A. imitator* (Acari: Ixodidae) from south Texas. *J. Med. Entomol.* 26 (1) : 23-29.

HOLT, R.D. & J. PICKERING 1985. Infectious disease and species coexistence: a model of Lotka-Volterra form. *Am. Nat.* 126(2) : 196-211.

HORAK, I.G. 1983. Helminth, arthropod and protozoan parasites of mammals in african savannas. In : *Tropical savannas*. F. Bourlière (Ed.). Elsevier Publishing Company, Amsterdam. p. 563-581.

HUDSON, R.J. & V. DEZKHIN. 1989. Socioeconomic prospects and design constraints. In : HUDSON, R.J., K.R. DREW & L.M. BASKIN. *Wildlife Production systems*. Cambridge University Press. Cambridge. p. 424-44.

KEYMER, A.E. & A.F. READ. 1990. The evolutionary biology of parasitism. *Parasitol. Today* 6 (1) : 2-3.

LOZANO, G.A. 1991. Optimal foraging theory : a possible role for parasites. *OIKOS*, 60 (3) : 391-395

LEHMANN, T. 1993. Ectoparasites : Direct impact on host fitness. *Parasitol. Today*, 9 (1) : 8-12.

MINCHELLA, D.J. & M.E. SCOTT. 1991. Parasitism: a cryptic determinant of animal community structure. *Trends Ecol. Evol.* 6(8) : 250-254.

OLUBAYO, R.O, J. JONO, G. ORINDA, J.G. GROOTHENHUIS & B.L. HART. 1993. Comparative differences in densities of adult ticks as a function of body size on some East African antelopes. *Afr. J. Ecol.* 31 : 26-34.

PEGRAM, R.G., R.J. TATCHELL, J.J. de CASTRO, H.G.B. CHIZYUKA, M.J. CREEK, P.J. McCOSKER, M.C. MORAN & G.NIGARURA. 1993. *Tick control : new concepts.* WAR/RMZ, 74/75, 1-2 : 2-11.

ROSSITER, P.B. 1990. The Increased Risk of Infectious Disease With Intensive Utilization of Wildlife. In : GROOTENHUIS J.G., S.G. NJUGUMA & P.W. KAT (Eds). *Wildlife Research for sustainable Development.* Proc. Int. Conf. Nairobi, Kenya, 22-26 Avril 1990. p.124-136.

SCHOENER, T. W. 1989. Food webs from the small to the large. *Ecology* 70 (6) : 1559-1589.

SHORT, N.J. & R.A.I. NORVAL. 1981. The seasonal activity of *Rhipicephalus appendiculatus* Neumann 1901 (Acarina : Ixodidae) in the highveld of Zimbabwe Rhodesia. *J. Parasitol.* 67(1) : 77-84.

TOFT, C.A. 1991. Current theory of host-parasite interactions. In : *Bird-Parasite Interactions. Ecology, Evolution and Behaviour.* LOYE, J.E. & M. ZUK (Eds). Oxford University Press, New York. p. 3-15.

WESSON, D.M., D.K. McLAIN, J.H. OLIVER, J. PIESMAN & F.H. COLLINS. 1993. Investigation of the variability of species status of *Ixodes dammini* (Acari: Ixodidae) using rDNA. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 90 : 10221-10225.

WILD, H. & A. FERNANDES. 1967. Flora Zambesiaca Supplement: Vegetation Map of the Flora Zambesiaca Area. M.O. Collins, Salisbury.

CIRAD-EMVT

Projet Zimbabwe
P.O.Box 1378,
Harare, Zimbabwe
Tel. / Fax : + 263 4 722 850

MEMORANDUM

A / To : **Comité de Thèse** De / From : M. de Garine-Wichatitsky

Adresse / Address : Date : 30 janvier 1997

OBJET : Compte-Rendu de la **Réunion du Comité de Thèse de M. de Garine-Wichatitsky** qui s'est déroulée le Jeudi 16 Janvier en salle de réunion du laboratoire de Parasitologie Comparée de l'Université Montpellier II.

Invités présents
- G. Uilenberg, codirecteur de thèse (ex CIRAD-EMVT)
- F. Renaud, codirecteur de thèse (CNRS/USTL)
- D. Richard (CIRAD-EMVT)
- T. de Meeüs (CNRS/USTL)
- P. Chardonnet (CIRAD-EMVT)

Absents excusés
- B. Delay (CEFE/USTL)
- J.D. Lebreton (CNRS/CEFE)
- D. McKey (USTL)
- J. Blondel (CNRS/CEFE)

Les buts de cette réunion étaient multiples :
- prise de contact directe entre les différents partenaires impliqués dans cette thèse
- présentation des travaux déjà effectués par l'équipe du projet Ecologie Comparée Faune/Bétail (CIRAD-EMVT) sur le site d'étude au Zimbabwe
- présentation des travaux déjà effectués par le thésard sur le site d'étude, et qui constituent la première partie de la thèse (Etude Ecologique\Echelle Macro)
- présentation des travaux restant à effectuer dans le cadre de la thèse (Etude Ecologique\Suivis Individuels et Etude Génétique) : discussion des protocoles élaborés, calendrier, budgets, ...

Un dossier a été fourni à tous les membres du comité, contenant la version finale du projet de thèse, deux publications réalisées sur le site en rapport avec la thèse, ainsi que les protocoles d'étude envisagés. Pour servir de base à la discussion, des transparents reprenant les différents points du projet de thèse ont été présentés.

Un résumé des points soulevés est présenté ci-après:

- les activités liées à la thèse sont réparties en 3 grandes études : 1) Etude Ecologique\Echelle Macro ; 2) Etude Ecologique\Suivis Individuels ; 3) Etude Génétique

- Etude Ecologique\Echelle Macro : les données nécessaires à cette étude ont été collectées au cours de mon DEA et de mon CSN. Les tiques prélevées sur les herbivores d'une part, et dans la végétation d'autre part, ont été identifiées. Le traitement des données et leur confrontation avec le modèle théorique proposé débutera dans les mois qui suivent cette réunion.

- Etude Ecologique\Suivis Individuels : la complémentarité de cette étude par rapport à l'échelle macro (échelles de temps et d'espace différentes) a tout d'abord été expliquée et reconnue par tous. La discussion a ensuite porté sur deux points précis : 1) le fait que la mesure de l'abondance des tiques dans la végétation soit réalisée le lendemain du suivi du bovin a été contesté (variations climatiques d'un jour sur l'autre, ...), et il a été décidé que ces mesures auraient lieu le même jour, ce qui implique l'embauche de deux aides supplémentaires (2 jours par semaine) ; 2) la quantité importante de données collectées au cours de ces relevés a été soulignée (bien que ces procédures aient été testées sur le terrain au préalable), et la pertinence de certaines d'entre elles a été questionnée (relevés botaniques notamment). Les ajustements nécessaires seront pris sur le terrain, s'il s'avère que la collecte simultanée de toutes ces informations pose des problèmes.

- Etude Génétique. Cette étude de laboratoire avait été décidée pour compléter par une autre approche les informations fournies par l'étude écologique sur le système Herbivores/Tiques/Habitat. Les buts et les techniques employées n'avaient pas été jusqu'alors définitivement choisis (options A et B du projet de thèse). Il a été décidé de donner la priorité à l'étude de biosystématique des taxons de tiques rencontrés sur les différents hôtes, sauvages et domestiques, par électrophorèse des isoenzymes. Cette méthode a l'avantage d'être moins onéreuse, plus simple d'un point de vue technique et elle permet de travailler sur plusieurs taxons simultanément (les données préliminaires montrent qu'au moins 6 espèces de tiques, identifiées d'après les critères morphologiques, sont présentes sur le site d'étude) mais elle nécessite un nouvel échantillonnage, car les tiques doivent être congelées pour préserver les systèmes enzymatiques. Un container pouvant contenir de l'azote liquide sera envoyé au thésard lorsque la possibilité d'approvisionnement en azote liquide sur place aura été confirmée.
L'analyse de la structure génétique des populations de tiques rencontrées sur plusieurs hôtes par étude de la variabilité des microsatellites de l'ADN ne sera réalisée que dans un deuxième temps. Cette méthode, beaucoup plus onéreuse et longue que la précédente, a l'avantage de pouvoir être effectuée sur les tiques préservées dans de l'éthanol à 70%, et donc d'être applicable aux échantillons déjà collectés au cours des précédentes années.
Un problème demeure en ce qui concerne la capture de tiques adultes dans la végétation. Jusqu'à présent, seules des larves (et de rares nymphes) ont été collectées par la méthode « du drapeau ». Des recherches visuelles directes des adultes dans la végétation seront entreprises pour tenter d'y remédier.

- Calendrier

Première année de thèse (Février 1997 à Février 1998) : Au Zimbabwe, travail de terrain.
Etude Ecologique\Suivis Individuels. Echantillonnages pour l'étude génétique
Deuxième année de thèse (et éventuellement troisième année) : Etude génétique, travail de laboratoire à l'USTL . Traitement des données. Rédaction du manuscrit de thèse.

- Financement

Le salaire du thésard (allocation de recherche) est assuré par une allocation du MENESR, obtenue sur le contingent des bourses du DEA Evolution et Ecologie de l'USTL
Le budget de fonctionnement (au Zimbabwe et à Montpellier) ainsi que les indemnités d'expatriation sont pris en charge par le CIRAD

Les contacts entre les différentes personnes présentes ont été cordiaux et la discussion entre ces spécialistes de domaines parfois très éloignés a été fructueuse, démontrant que les intérêts de la recherche fondamentale et appliquée peuvent parfois converger vers des projets communs, ainsi que cela a été souligné par F.Renaud, G.Uilenberg et D.Richard en conclusion de la réunion.

REGIONAL TSETSE AND
TRYPANOSOMOSIS CONTROL
PROGRAMME
- RTTCP -

MALAWI, MOZAMBIQUE, ZAMBIA AND ZIMBABWE

CENTRE DE COOPERATION
INTERNATIONALE EN
RECHERCHE AGRONOMIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT

CIRAD - EMVT
ZIMBABWE

RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITE

- 1997 -

Pierre POILECOT

CONSEILLER EN AMENAGEMENT
RESSOURCES NATURELLES

Décembre 1997

TABLE DES MATIERES

RESUME		1
1.	**INTRODUCTION**	2
2.	**ADMINISTRATION**	2
2.1	**Information d'ordre général**	2
3.	**MISSIONS**	2
4.	**PROGRAMME DE TRAVAIL**	3
4.1	**Information d'ordre général**	3
4.2	**Collaboration avec les "National Co-ordinating Committees (NCCs)" - Mozambique, Zambie et Zimbabwe - et le "National Collaborative Body" (NCB) au Malawi**	3
4.3	**Renforcement des liens établis entre les différentes institutions impliquées dans l'aménagement des ressources naturelles à un niveau Régional**	5
4.3.1	Atelier Régional sur l'Aménagement des ressources naturelles et le suivi environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse	5
4.3.2	Collaboration avec le CIRAD et le Projet Biodiversité	5
4.3.3	Collaboration avec le Scientific Environmental Monitoring Group	5
4.4	**Etudes environnementales**	6
4.4.1	Zimbabwe	6
4.4.2	Zambie	7
4.4.3	Malawi	7
4.5	**Atelier sur les "Méthodes de Suivi Environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse"**	7
4.6	**Formation**	8
4.6.1	Formation interne au RTTCP	8
4.6.2	Initiation au logiciel SPSS	9
5.	**CONCLUSIONS**	9
6.	**PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1998**	10
Annexe 1		11
Annexe 2		12
Annexe 3		14
Annexe 4		16
Annexe 5		18

*****

RESUME

Le programme de travail suivi pendant l'année 1997 a respecté le planning établi lors de l'élaboration du "RTTCP Annual Work Programme 1997 / Time Plans of Action for 1997" (Annexe 1), réalisée au cours de différents ateliers de formation auxquels participa l'ensemble du staff du RTTCP. Cette année fut l'occasion de:

- Renforcer les liens établis entre les différentes institutions impliquées dans l'aménagement des ressources naturelles à un niveau Régional
- Renforcer la collaboration avec les National Co-ordinating Committees (NCCs) et le National Collaborative Body (NCB) à un niveau Régional
- Renforcer la collaboration entre le CIRAD-EMVT Harare et le RTTCP
- Renforcer la collaboration entre le RTTCP et le Scientific Environmental Monitoring Group (SEMG)
- Etablir une collaboration étroite avec le Strategy Advisor qui a pris son poste au mois de mars au sein du RTTCP
- Tenir un atelier Régional sur l'"Aménagement des ressources naturelles et le suivi environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse" ("*Natural Resource Management and Environmental Monitoring in Tsetse Control Areas*")
- Lancer des études sur les pâturages et l'utilisation des végétaux dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse en Zambie et au Zimbabwe
- Lancer la préparation d'un atelier sur les "Méthodes de suivi environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse" ("*Environmental Monitoring Methods in Woodland Areas under Tsetse Control*")
- Lancer la préparation d'un Manuel sur les "Méthodes de suivi environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse".

Bien que la progression fut lente dans les démarches faites pour dynamiser les NCCs/NCB, des résultats positifs ont été obtenus à la fin de l'année. L'adoption au niveau Régional des nouveaux Termes de reférence de ces Comités devrait conduire à les impliquer officiellement et effectivement d'une part, dans la mise en oeuvre et le suivi des plans d'occupation des sols dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse et d'autre part dans l'aménagement des ressources naturelles.

Un problème financier a empêché la tenue de l'atelier sur "Les méthodes de suivi environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse ". Il devrait être réalisé au début de 1998 si le budget est disponible.

1. INTRODUCTION

Mes activités pour l'année 1997 furent principalement concentrées sur la "dynamisation" des National Co-ordinating Committees et National Collaborative Body (NCCs/NCB) à un niveau Régional. Ces Comités, crées à partir de 1992 pour assurer la mise en application des plans d'occupation des sols dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse, n'ont jamais été fonctionnels. Le RTTCP considère maintenant comme une priorité de renforcer le rôle de ces Comités dans le suivi des plans d'occupation des terres et dans le suivi environnemental.

Une seconde activité a consisté à lancer des études sur les pâturages et l'utilisation des végétaux dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse en Zambie et au Zimbabwe. Trois études ont éte conduites au Zimbabwe mais une seule, sur les trois programmées en Zambie, a pu être achevée du fait d'un problème de financement.

J'ai consacré beaucoup de temps à la préparation de l'atelier sur les "Méthodes de suivi environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse", qui devait se tenir au mois de juillet. Un problème de financement a empêché la réalisation de ce séminaire qui fut reporté au premier trimestre de 1998.

Enfin, une grande partie du dernier trimestre fut consacrée à la préparation du Programme Annuel de Travail et du Budget du RTTCP pour 1998, dans le contexte d'un futur nouveau Programme Régional.

2. ADMINISTRATION

2.1 Information d'ordre général

Aucun problème administratif particulier ne s'est posé au cours de cette année, tant vis a vis du CIRAD que du RTTCP. Ma période de travail a été interrompue par un congé pris sur place réparti sur les mois de janvier, juin et décembre et le mois d'août passé en France.

Les conditions de travail furent et demeurent très satisfaisantes au sein du RTTCP.

3. MISSIONS

J'ai effectué 16 missions au cours de 1997, soit un total de 45 jours (Tableau 1, p. 4). Ces missions furent liées principalement aux réunions des NCCs/NCB et National Steering Committees et à la préparation des études environnementales. Les réunions tenues au Zimbabwe, pour les mêmes motifs, ne sont pas mentionnées dans le tableau 1. Peu de missions furent effectuées au Malawi du fait de la non programmation des réunions du NCB.

4. PROGRAMME DE TRAVAIL

4.1 Information d'ordre général

Mon programme de travail a respecté scrupuleusement les activités définies par le planning établi lors des différents ateliers tenus avec le staff du RTTCP (Logical Frame Work Method - Monitoring Evaluation - Management Information System) (Annexes 1-4). Pour mon poste, ces activités furent intégrées dans les trois résultats suivants:

1) Achieve participation in strategy analysis and formulation
2) Establish standardised practical and operational methods for monitoring changes in natural resources in tsetse control areas
3) Identify measures to avoid irreversible changes in natural resources in tsetse control areas

4.2 Collaboration avec les "National Co-ordinating Committees (NCCs)" - Mozambique, Zambie et Zimbabwe et le "National Collaborative Body" (NCB) au Malawi

Ces comités on été créés entre 1992 et 1994 avec le rôle principal de coordonner la mise en oeuvre des plans d'occupation des sols dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse. Ils n'ont jamais fait preuve d'efficacité, pour deux raisons essentielles: la première du fait que leurs activités n'ont jamais été programmées ni contrôlées et la seconde parce que les Termes de référence de ces institutions n'ont jamais été connus ou compris par les membres qui les représentent.

Une de mes principales activités pour 1997 a consisté à dynamiser ces Comités pour les impliquer dans la mise en oeuvre et le suivi des plans d'occupation des sols. Peu de progrès furent obtenus dans cette démarche au cours du premier semestre 1997, malgré de nombreuses réunions tenues essentiellement dans ce but. Par contre la préparation d'un "Dossier NCCs/NCB", et sa diffusion dans la Région au cours du second semestre, a permis de clarifier le statut de ces Comités.

Ce dossier, qui comprend de nouveaux Termes de Référence et des directives pour la présentation des rapports d'activités et annuels, fut soumis à chaque NCC/NCB pour critiques et commentaires. L'élaboration du dossier fut longue et particulièrement difficile du fait d'un non engagement des représentants de ces Comités, qu'ils soient membres ou Chairman, qui s'est traduit par une forte absence au cours des réunions et un désintérêt total porté aux documents à analyser et à commenter. Un atelier Régional, tenu au début de mois de décembre, a permis de finaliser les différents éléments du dossier qui fut entériné par les membres des Comités des quatre pays[1]. Les discussions et la réflexion autour de ce dossier ont conduit à définir le rôle précis de ces Comités, clarifier leurs responsabilités et fixer les objectifs à atteindre.

Le "National Co-ordinating Committee" du Zimbabwe a été impliqué officiellement, par le biais du "Guruve Rural District Council", dans la préparation des plans d'occupation des sols initiée par le Projet Biodiversité CIRAD dans la Vallée du Zambèze.

---

[1] Voir minutes de la réunion et le dossier NCCs/NCB joints à ce rapport.

DATE	NBRE DE JOURS	DESTINATION	OBJET	MOYEN DE TRANSP.	Nº RAPPORT DE MISSION
22/01 - 24/01 1997	3	CIRAD Biodiversity Project *Zimbabwe*	Pré-inventaire graminées	Voiture	1 - NRA/97
09/03 - 11/03 1997	3	Kasungu National Park *Malawi*	Atelier Aménagement Ressources Naturelles	Avion	2 - NRA/97
15/03 - 21/03 1997	7	Kasungu National Park *Malawi*	Atelier Aménagement Ressources Naturelles	Voiture	3 - NRA/97
14/04 - 17/04 1997	4	Maputo *Mozambique*	Steering Commit. & NCC meetings	Avion	4 - NRA/97
22/04/1997	1	Lusaka *Zambie*	Contacts avec Ministry of Natural Resources	Avion	5 - NRA/97
25/04/1997	1	Bulawayo *Zimbabwe*	Préparation Atelier Suivi Environnemental	Avion	6 - NRA/97
02/05 - 05/05 1997	4	Mushumbi Pools *Zimbabwe*	Land use-Grazing survey	Avion	7 - NRA/97
09/05/1997	1	Lusaka *Zambie*	Préparation Etudes environnement.	Avion	8 - NRA/97
04/06 - 08/06 1997	5	Eastern Province *Zambie*	Préparation Etudes environnement.	Avion Voiture	9 - NRA/97
09/06/1997	1	Mudzi District *Zimbabwe*	Préparation Etudes environnement.	Voiture	10 - NRA/97
08/07 - 09/07 1997	2	Mushumbi Pools *Zimbabwe*	NCC meeting	Avion	11 - NRA/97
15/07 - 17/07 1997	3	Maputo *Mozambique*	Steering Commit. & NCC meetings	Avion	12 - NRA/97
24/09 - 26/09 1997	3	Maputo *Mozambique*	Regional Standing Committee meet.	Avion	Regional Standing Committee meet.
28/09 - 02/10 1997	5	Mushumbi Pools CIRAD *Zimbabwe*	Atelier Gestion Ressources Naturelles	Voiture	14 - NRA/97
17/10/1997	1	Lusaka *Zambie*	Steering Commit. meeting	Avion	15 - NRA/97
28/11/1997	1	Lusaka *Zambie*	NCC meeting	Avion	16 - NRA/97

Table 1. Missions effectuées au cours de l'année 1997.

4.3 Renforcement les liens établis entre les différentes institutions impliquées dans l'aménagement des ressources naturelles à un niveau Régional

4.3.1 Atelier Régional sur l'"Aménagement des ressources naturelles et le suivi environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse

Cet atelier s'est tenu au Lifupa Lodge, dans le Park National de Kasungu au Malawi. Il a regroupé vingt deux participants venus des sept pays suivants: Botswana, Lesotho, Malawi, Mozambique, Zambie, Zimbabwe et Royaume Uni. Il n'a malheureusement pas été possible d'impliquer des représentants de SADC Wildlife Sector Co-ordination Unit et Ministry of Research and Environmental Affairs (MOREA) du Malawi. Ces deux institutions, intéressées par cet atelier dès son lancement, n'ont pas respecté leur engagement certainement du fait que la rédaction des articles n'était pas rémunérée.
Cet atelier a permis de réunir quinze institutions différentes impliquées dans l'aménagement des ressources naturelles ainsi que des représentants des communautés rurales du Malawi et du Zimbabwe.
Un rapport intitulé "**Proceedings of the Regional Workshop: Natural Resources Management and Environmental Monitoring in Tsetse Control Areas**" a été transmis au Bureau du CIRAD à Harare ainsi qu'au Siège à Montpellier.

4.3.2 Collaboration avec le CIRAD et le Projet Biodiversité

La collaboration avec l'équipe du CIRAD basée à Harare demeure satisfaisante et s'est renforcée au cours du second semestre. Une mission RTTCP-SEMG a été réalisée sur le site du Projet au mois de mai, dans les Wards 3 et 4, afin de récolter des informations sur l'utilisation des terres, les populations de bétail, l'état des pâturages et les problèmes d'érosion.

Cette mission préliminaire devait être suivie d'études plus poussées, principalement sur les pâturages. Mais il fut décidé à cette époque, au sein du RTTCP, de concentrer en priorité les études socio-économiques et environnementales en Zambie. Seules des études socio-économiques ont été maintenues dans la zone du Projet CIRAD ainsi que dans les Wards contigus à la région sud du Projet.

L'implication officielle du "Zimbabwe NCC", dans la négociation concertée pour les plans d'occupation des sols dans la "Dande Communal area" sur le site du Projet Biodiversité, représente un progrès complémentaire et important dans le maintien d'un réseau de compétences visant à optimiser l'aménagement des ressources naturelles.

Le CIRAD fut impliqué, en tant que participant, dans l'atelier sur l'"*Aménagement des ressources naturelles dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse* (Malawi -mars 1997-).

4.3.3 Collaboration avec le Scientific Environmental Monitoring Group (SEMG)

Une étroite collaboration a été maintenue avec le SEMG par la signature d'un contrat, au début de 1997, entre Monsieur Peter Ivy, Responsable Régional du SEMG, et le RTTCP sur le budget du poste Natural Resources Advisor.

Des études environnementales préliminaires, visant à évaluer la mise en application des plans d'utilisation des sols dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse, furent réalisées sur le site du Projet CIRAD au mois d'avril. Au cours du mois d'août, Mr Peter Ivy a conduit une étude sur l'occupation des sols et l'état des pâturages dans l'est du Zimbabwe. Une étude similaire fut menée en octobre dans la région de Katete (Province Est) en Zambie.
Un projet d'étude sur l'état des pâturages dans le Ward 10 (sud du Projet Biodiversité CIRAD), est actuellement en cours de discussion. Ce travail viendrait s'ajouter à la consultation de Mr. P. Ivy et pourrait être également financé sur le budget du poste Natural Resources Advisor.

Ces différentes études furent réalisées conjointement à des inventaires socio-économiques (sous la responsabilité du Strategy Advisor du RTTCP) dont l'objectif principal visait à recueillir des données sur le secteur élevage.

4.4 Etudes environnementales

Dans le cadre de la phase II du Projet, le RTTCP devait initier des activités de suivi environnemental dans les zones soumises au contrôle de la mouche tsetse pour mettre en évidence l'impact des opérations sur l'environnement, dû principalement à la pression engendrée sur le milieu par l'augmentation de la population humaine et du bétail.
Les zones retenues pour ces diverses études comprennent des sites sous contrôle de la mouche depuis différentes périodes, des sites à haute infestation de tsetse et des sites sans mouche. Les résultats attendus concernaient principalement:

- une évaluation de la population du bétail dans les différentes régions étudiées
- une meilleure connaissance des systèmes d'exploitation du milieu et d'utilisation des terres
- la production de cartes simplifiées de la végétation des zones étudiées
- une évaluation préliminaire de l'état des pâturages dans les différentes zones sélectionnées
- une estimation de l'utilisation des végétaux
- une estimation de l'impact des opérations de contrôle de la mouche tsetse sur l'environnement
- des recommandations pour une meilleure utilisation des ressources naturelles dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse.

4.4.1 Zimbabwe

Trois études[2] sur la végétation ligneuse, les pâturages (étude préliminaire) et l'utilisation des plantes furent conduites en juillet et août dans la zone communale de Chikwiso (Mudzi District), dans l'est du Zimbabwe à la frontière avec le Mozambique. Elles ont fait intervenir le Représentant Régional du SEMG, un représentant du National Herbarium and Botanical Garden (Harare) et un consultant indépendant.

---

[2] Rapports produits: Environmental Studies in Chikwiso Communal Land -Eastern Zimbabwe-. Study I Woody vegetation Survey - Study II Analysis and Diagnosis of the State and Use of Flora in the Nyanga North - Study III Land Use and Grazing Resource Survey.

Mr Peter Ivy (voir § 4.3.3) a conduit une étude sur l'occupation des sols et l'état des pâturages sur le site du Projet Biodiversoté CIRAD[3].

4.4.2 Zambie

Mr Peter Ivy a mené une étude sur l'occupation des sols et l'état des pâturages dans la région de Katete (Province Est) au mois d'octobre[4].
Deux études, commencées dans la Province Est de la Zambie (Petauke et Katete), furent suspendues à cause d'un problème de financement entre le RTTCP de Zambie et la Délegation des Commissions Européennes à Lusaka. Une réunion, tenue à Lusaka fin novembre, a donné espoir de voir ces études de nouveau reprises avant la fin de l'année.

4.4.3 Malawi

Mr M. de Garine Wichatitsky (CIRAD-EMVT) et Dr B. Cheke (NRI[5]) ont intégré Mr Peter Ivy dans une mission d'évaluation du suivi environnemental dans le Parc National de Kasungu au Malawi. Cette mission avait pour objectifs principaux de:

- faire le point sur le protocole de suivi environnemental établi en 1996 pour mesurer l'impact des pièges à tsetse sur l'environnement
- évaluer, en collaboration avec le Service des Parcs Nationaux, les progrès dans le suivi environnemental (nature et qualité des données collectées)
- contrôler le dispositif de maintien des pièges à tsetse.

Une version finale des trois rapports publiés dans le cadre de cette étude (rapport préliminaire, rapport de milieu d'étude et rapport final) doit être transmise au RTTCP, par Mr. I Grant (NRI), au début de 1998.
L'équipe de suivi environnemental, au terme de cette mission, a recommandé une étude sur la dégradation du milieu dans la zone périphérique du Parc. Mr Peter Ivy, au titre du SEMG, pourrait conduire cette étude en 1998 en collaboration avec les représentants du National Collaborative Body (NCB).

4.5 Atelier sur les Méthodes de Suivi Environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse

La préparation de cet atelier a conduit à réunir quinze participants pour la production d'articles sur les méthodes de suivi adaptées aux disciplines suivantes:

Socio-economic - Remote Sensing/GIS - Vegetation/Flora - Climate - Soils - Water - Larges mammals - Small Mammals - Birds - Fishes - Reptiles - Amphibians - Insects - Arachnids

avec les objectifs suivants:

- Définir des méthodes standardisées simples d'inventaire et de suivi environnemental utilisables dans la Région ("miombo" et "mopane woodland")

[3] Rapport produit: Preliminary Assessment of Land Use in the Dande Communal Area (Guruve District) -Zimbabwe-
[4] Rapport produit: Land use, Grazing resource and Stocking rate survey in Katete South area, Eastern Province -Zambia-
[5] Natural Resources Institute

- Publier un manuel de suivi environnemental adapté à la Région mais pouvant avoir une plus large ouverture
- Créer de nouveaux liens et/ou renforcer les contacts entre les spécialistes en suivi environnemental au niveau Régional
- Maintenir une expertise pouvant être impliquée dans les programmes de suivi environnemental au sein du RTTCP, incluant la formation de nationaux à différents niveaux.

Les participants, en tant que consultants, avaient signé un contrat avec le RTTCP et fournit dans les délais une première version de leurs articles. Du fait d'un problème lié à la définition de "lignes" budgétaires et à la lourdeur des procédures de la Délégation des Commissions Européennes à Harare, le RTTCP n'a pu assurer le paiement des articles à partir de mon budget et n'a donc pas respecté ses engagements envers les participants.

Cet atelier, qui devait se tenir les 27 et 28 juillet 1997 n'a donc pas eu lieu, du fait d'un refus général des participants, cherchant ainsi à marquer leur mécontentement et leur déception. Cependant, une réunion organisée avec la plupart d'entre eux a permis de fixer de nouvelles bases de travail pour ne pas perdre l'acquis obtenu après plusieurs mois de préparation. A la suite de cette réunion, une lettre fut adressée au Coordonateur Régional du RTTCP précisant que les participants s'engageaient à poursuivre le travail, et à s'impliquer dans un nouvel atelier, si le RTTCP grantissait le paiement des articles pour le début de 1998.

Je n'ai toujours pas obtenu cette garantie. Cet atelier et la publication d'un manuel sur les méthodes de suivi environnemental devraient fournir un outil précieux pour asseoir les lignes directrices de l'aménagement des ressources naturelles dans le cadre du nouveau Programme Régional "Animal Health in Southern Africa ". Retirer cette activité de mon programme de travail conduirait à anéantir une année de négociation utilisée pour rassembler une expertise d'un très haut niveau et réhabiliter le RTTCP auprès de cette communauté de scientifiques.

4.6 Formation

4.6.1 Formation interne au RTTCP

Plusieurs ateliers réunissant le Staff du RTTCP sur ***Participatory Planning and Monitoring-Evaluation/Management Information System*** furent tenus au cours du premier semestre 1997 et ont constitué une suite logique aux séminaires suivis lors du second semestre 1996. Ces séances de formation ont permis de:

- Instituer une méthode de planification et de suivi en accord avec les procédures de la Délégation des Commissions Européennes
- Respecter le Programme Annuel de Travail du RTTCP pour l'année 1997
- Respecter la programmation des activités
- Affiner et de corriger certaines activités (Annexes 1-4).

4.6.2 Initiation au logiciel SPSS[6]

En collaboration avec l'Université du Zimbabwe, nous avons organisé, avec le Strategy Advisor du RTTCP, un stage d'initiation d'une semaine au logiciel SPSS. Cette formation a permis de réunir sept participants de différents pays, dont un représentant de chaque NCC et un membre de l'équipe du CIRAD Harare.
Cette démarche s'incrit dans la volonté du RTTCP de construire une capacité Régionale en aménagement des ressources naturelles. Une semaine complémentaire de formation devrait être programmée pour le premier semestre de 1998.

5. CONCLUSIONS

L'un des objectifs majeurs à atteindre par la création du poste de Conseiller en Aménagement des Ressources Naturelles était de *créer* et/ou *renforcer* et *maintenir* un réseau de spécialistes en aménagement des ressources naturelles. Les contacts pris dans la Région et les démarches effectuées auprès d'un nombre important d'institutions gouvernementales, privées ou d'ONGs ont permis de réaliser cet objectif. Lors de ma prise de fonction, beaucoup d'institutions affichaient une réticence à travailler pour ou avec le RTTCP et doutaient de sa volonté d'agir dans le domaine de l'aménagement des ressources naturelles. Cette "réserve" s'est petit à petit estompée, amenant ces institutions à se conduire maintenant en "partenaires", avec le souhait de voir les communautés locales effectivement associées à la gestion d'un patrimoine qui est le leur.

Les activités programmées pour 1997 ont été menées en accord avec les impératifs *Planning and Monitoring* imposés par le Programme Annuel de Travail du RTTCP -AWP/CE-[7] (Annexes 1 à 4).. L'objectif majeur de ce trimestre a été atteint par l'adoption du dossier NCCs/NCB par les membres des différents pays au cours de l'atelier Régional du mois de décembre.
Note: L'évaluation des activités du quatrième trimestre ne sera réalisée qu'au début de 1998

L'atelier sur les "Méthodes de suivi environnemental dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse" devrait se tenir dans le premier trimestre de 1998 à condition que sont financement, incluant le paiement des consultants pour les articles écrits, soit assuré par le RTTCP. Cet atelier et les résultats attendus sont d'une importance capitale, d'une part pour asseoir les bases du nouveau Programme Régional "Santé et Productions Animales" en matière d'aménagement des ressources naturelles et, d'autre part, pour maintenir la cohésion entre les différentes personnes et/ou institutions impliquées dans ce travail et élargir la recherche à tous les Etats de la SADC[8].

Le rôle des NCCs/NCB, dans la mise en oeuvre et/ou le contrôle des plans d'occupation des sols et dans l'aménagement des ressources naturelles, dans les zones sous contrôle de la mouche tsetse, est maintenant clairement défini.

---

[6] Statistical Package for the Social Sciences
[7] AWP/CE: Annual Work Programme and Cost Estimate.
[8] SADC: Southern African Development Community

Il a été récemment proposé, lors d'une réunion à Lusaka, d'étendre le mandat de ces Comités, en tant que Comités Nationaux, à tous les projets de dévelopement inclus ou non dans les régions où sont conduites des opérations de contrôle de la mouche.
Les nouveaux Termes de référence obligent maintenant ces Comités à soumettre leurs rapports d'activités et annuels directement à leur Ministre de tutelle.

6. PROGRAMME DE TRAVAIL POUR 1998

Le programme de travail pour le premier trimestre de 1998 cherchera à respecter le planning établi dans le cadre du RTTCP 1998 AWP & CE.
Les Activités, relatives à mon poste, ont été reformulées (avec plus de logique) lors d'une réunion à caractère Régional ("Management and Planning Subcommittee") qui s'est tenue au mois d'octobre au RTTCP. Deux Résultats, au lieu de trois initialement définis, regroupent maintenant les activités prioritaires à conduire en 1998 (Annexe 5):

1) Inclusion of natural resource management in strategy analysis and formulation promoted
2) Standardised practical methods for avoiding degradation of natural resources established.

Le deuxième résultat est en grande partie lié à la réalisation de l'atelier sur les méthodes de suivi environnemental.

L'année 1998 sera principalement consacrée à la préparation de la transition avec le nouveau Programme Régional prévu pour 1999 et en particulier la définition les lignes directrices de l'aménagement des ressources naturelles au niveau des pays de la SADC. Un objectif prioritaire également sera de maintenir l'acquis obtenu avec les NCCs/NCB et d'accentuer leurs différents rôles, surtout au niveau de la coordination des différents partenaires impliqués dans la gestion des ressources naturelles.

Le RTTCP a un programme de travail excessivement chargé et mes activités, depuis plusieurs mois, sont uniquement ciblées sur les NCCs/NCB. Si la collaboration avec le CIRAD Harare fut et demeure satisfaisante, elle demeure trop superficielle. Nous avons cherché, avec Mr. D. Dulieu, à la renforcer de manière plus officielle auprès du RTTCP, en proposant ma participation à certains travaux et "ma mise à disposition" dans le cadre de missions effectuées sur les sites où travaillent le CIRAD. Un courrier, adressé dans ce sens au Coordonateur Régional du RTTCP en novembre dernier par Mr. D. Dulieu, n'a pas encore obtenu de réponse.

Harare, le 29 décembre 1997

P. POILECOT

Annex 1

TIME PLANS OF ACTION FOR 1997

Result 7:

Natural resource management integrated into T&T control plans.

Activities	Resp.	Planned Timing of Action											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1. Achieve participation in strategy analysis and formulation.	NR Advisor												
1.1 Identify National NRM specialists and land use planners.	NR Advisor												
1.2 List existing strategy initiatives (NCS, NEAP, etc.).	NR Advisor												
1.3 Visit and hold meetings in the region.	NR Advisor												
1.4 Establish links and strengthen co-ordination between institutions involved in NRM.	NR Advisor												
1.5 Evaluate regional capability and capacity in NRM and submit overall reports.	NR Advisor												
1.6 Monitor activities and make reports.	NR Advisor												
2. Establish standardized practical and operational methodologies for monitoring changes in natural resources in tsetse control areas.	NR Advisor												
2.1 Hold Workshop on NRM and environmental monitoring.	NR Advisor												
2.2 Choose suitable sites for environmental monitoring.	NR Advisor												
2.3 Prepare inventory on flora and fauna and select indicator species.	NR Advisor												
2.4 Analyze fieldwork data.	NR Advisor												
2.5 Hold a workshop on environmental monitoring methodologies.	NR Advisor												
2.6 Finalize practical and operational environmental monitoring methodologies.	NR Advisor												
2.7 Assess training needs of NRM specialists and train them.	NR Advisor												
2.8 Edit a manual of environmental monitoring.	NR Advisor												
3. Identify measures to avoid irreversible changes in natural resources in tsetse areas.	NR Advisor												
3.1 Monitor environmental changes.	NR Advisor												

Result 7 (continued):

Natural resource management integrated into T&T control plans.

Activities	Resp.	Planned Timing of Action											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2. Establish standardized practical and operational methodologies for monitoring changes in natural resources in tsetse control areas.	NR Advisor												
2.1 Hold Workshop on NRM and environmental monitoring.	NR Advisor												
2.2 Choose suitable sites for environmental monitoring.	NR Advisor												
2.3 Prepare inventory on flora and fauna and select indicator species.	NR Advisor												
2.4 Analyze fieldwork data.	NR Advisor												
2.5 Hold a workshop on environmental monitoring methodologies.	NR Advisor												
2.6 Finalize practical and operational environmental monitoring methodologies.	NR Advisor												
2.7 Assess training needs of NRM specialists and train them.	NR Advisor												
2.8 Edit a manual of environmental monitoring.	NR Advisor												
3. Identify measures to avoid irreversible changes in natural resources in tsetse areas.	NR Advisor												
3.1 Monitor environmental changes.	NR Advisor												
3.2 Analyze field data.	NR Advisor												
3.3 Consult local communities in NRM.	NR Advisor												
3.4 Control decision-making.	NR Advisor												
3.5 Inform local communities and public (meetings, publications, videos).	NR Advisor												
3.6 Devise an environmental education programme.	NR Advisor												

Annex 2

ACTIVITIES MONITORING

- FIRST QUARTER 1997 -

Results	*Activities*	*Stage to be Reached Acc. to Plan (Milestones)*	*Deviations (Quantity/Quality)*	*Corrective Actions Proposed*
Result 7: **Natural resource management integrated into T&T control plans.**	1.1 Identify National NRM specialists and land uses planners	- List of National NRM specialist available (based on SEMG-register) - List of Institutions involved in NRM available	No deviation No deviation	
	1.2 List existing environmental /natural resource management initiatives (NCS, NEAP, etc.).	List obtained	List not available	Obtain the list next quarter. Information available at IUCN-ROSA
	1.3 Visit and hold meetings in the region.	Visits/meetings carried-out as scheduled	No deviation	
	1.4 Establish links and strengthen co-ordination between institutions involved in NRM.	- Minutes of NCC-meetings - Revisions of ToR for NCCs drafted	No deviation No deviation	
	1.5 Evaluate regional capability and capacity in NRM and submit overall reports.	Preliminary assessment done by NRM-workshop followed-up and report submitted	No deviation	
	2.1 Hold workshop on NRM and environmental monitoring	Workshop conducted (workshop report)	No deviation	
	2.8 Edit a manual of environmental monitoring.	- Potential contributors listed - Objectives, targets group and design of handbook identified	No deviation No deviation	

Annex 2 (continued)

Results	*Activities*	*Stage to be Reached Acc. to Plan (Milestones)*	*Deviations (Quantity/Quality)*	*Corrective Actions Proposed*
Result 7 (continued): **Natural resource management integrated into T&T control plans.**	3.4 Revise criteria for decision-making procedures.	Criteria for irreversible NR-changes identified	No deviation	
	3.5 Facilitate information of local communities and public (meetings, publications, videos).	- Messages on NRM developed - Means and ways of communications to local communities identified	No deviation No deviation	

Annex 3

ACTIVITIES MONITORING

- SECOND QUARTER 1997 -

Results	*Activities*	*Stage to be Reached Acc. to Plan (Milestones)*	*Deviations (Quantity/Quality)*	*Corrective Actions Proposed*
Result 7: **Natural resource management integrated into T&T control plans.**	1.2 List existing environmental /natural resource management initiatives (NCS, NEAP, etc.).	List of national strategy initiatives available (carry-over from last quarter)	List not available: IUCN's documentation not sufficient	List to be compiled by end of 3 rd quarter from documentation and information to be collected in each country. Contract relevant NCC members to collect information
	1.3 Visit and hold meetings in the region.	Visits/meetings carried-out as scheduled	No deviation - 6 different meetings in Zimbabwe and Zambia, in the course of missions - One NCC and one NSC meetings attended in Maputo	
	1.4 Establish links and strengthen co-ordination between institutions involved in NRM.	- Minutes of NCC-meetings - Revisions of ToR by NCCs adopted	- Minutes of Zimbabwe NCC's 1st quarter meeting available - Minutes of Mozambique NCC's 2nd quarter meeting not available Deviation. ToR revised	Minutes of Mozambique NCC meeting available at 3 rd quarter Submit revised ToR for adoption by end of 3 rd quarter
	1.5 Evaluate regional capability and capacity in NRM and submit overall reports.	Preliminary assessment done by NRM-workshop followed-up and report submitted	No deviation - Workshop report distributed - Contacts with NRM specialists maintained. and second workshop on Environmental Monitoring Methodologies-workshop in preparation.	
	1.6 Monitor activities and prepare reports.	Monitoring report on 1st quarter elaborated and submitted	No deviation	

Annex 3 (continued)

Results	*Activities*	*Stage to be Reached Acc. to Plan (Milestones)*	*Deviations (Quantity/Quality)*	*Corrective Actions Proposed*
Result 7 (continued): **Natural resource management integrated into T&T control plans**	2.2 Choose suitable sites for environmental monitoring.	Sites selected and selection agreed-upon	Deviation Sites selected in: - Petauke and Katete Eastern Province in Zambia - Mukwiso Communal Land, Eastern Zimbabwe after agreement with RTTCP Staff No comments received by NCC-Zimbabwe.	Discuss programme with NCC-Zimbabwe
	2.8 Edit a manual of environmental monitoring.	Contents of handbook defined and agreed-upon with collaborators	Deviation. Contents agreed-upon with specialists but not with potential users	Establish review panel comprising potential end users by end of 3rd quarter
	3.3 Promote consultations with rural communities in NRM.	Consultation processes identified	No deviation Consultation processes drafted	
	3.4 Facilitate the revision of criteria for decision-making procedures.	Criteria for irreversible NR-changes discussed	Criteria for irreversible NR-changes drafted but not discussed	Criteria to be discussed and agreed by NCCs by end of 3rd quarter
	3.5 Facilitate provision of information to local communities and public (meetings, publications, videos).	- Development of messages on NRM facilitated - Assist National NR specialists to develop means and ways of communications to local communities	No deviation No deviation	

Annex 4

ACTIVITIES MONITORING

- THIRD QUARTER 1997 -

Results	*Activities*	*Stage to be Reached Acc. to Plan (Milestones)*	*Deviations (Quantity/Quality)*	*Corrective Actions Proposed*
Result 7: **Natural resource management integrated into T&T control plans.**	1.2 List existing strategy initiatives (NCS, NEAP, etc.)	List of national strategy initiatives available (carry-over from last quarter)	Deviation. - List not available. No reply from NCCs/NCB to a proposal of a commissioned study to obtain the information	List available in the next quarter
	1.3 Visit and hold meetings in the region	Visits/meetings carried-out as scheduled	Deviation	Mission reports available in the next quarter
	1.4 Establish links and strengthen co-ordination between institutions involved in NRM	Minutes of NCC-meetings Revisions of ToR for NCCs adopted	Deviation. - Minutes of Zimbabwe and Mozambique NCC meetings not available Deviation. - No comments on Revised ToRs by NCCs/NCB	Minutes of Zimbabwe and Mozambique NCC meetings available in the next quarter Revised NCCs/NCB ToRs adopted in the next quarter
	1.5 Evaluate regional capability and capacity in NRM and submit overall reports	Preliminary assessment done by NRM-workshop followed-up and report submitted	No deviation	
	1.6 Monitor activities and prepare reports	Monitoring report on 2nd quarter elaborated and submitted	No deviation	

Annex 4 (continued)

Results	*Activities*	*Stage to be Reached Acc. to Plan (Milestones)*	*Deviations (Quantity/Quality)*	*Corrective Actions Proposed*
Result 7 (continued)	2.2 Choose suitable sites for environmental monitoring	Sites selected and selection agreed-upon	Deviation - Environmental studies not yet conducted in Zambia - Reports of environmental studies conducted in Zimbabwe not yet available	Environmental studies conducted in Zambia by the end of 1997 Reports of environmental studies conducted in Zimbabwe available in the next quarter. Suitable sites for environmental monitoring selected in the next quarter
	2.3 Prepare inventory on flora and fauna and select indicator species	Draft inventory available	Deviation - Standardised practical methods for environmental monitoring not yet available	Inventory of vegetation/flora (Zimbabwe and Zambia) available in the next quarter Indicator species selected during the environmental monitoring methods workshop
	2.4 Analyze fieldwork data	Analysis of field studies started	Deviation - Reports of studies conducted in Zimbabwe not yet available Analysis of field studies and reports done for Malawi	Reports of studies conducted in Zimbabwe available in the next quarter
	2.5 Hold workshop on environmental monitoring methodologies	Workshop report available	Deviation - Workshop not held due to a financial problem concerning the payment of contracts signed with consultants	Workshop to be held in the first quarter of 1998
	2.6 Finalize practical and operational environmental monitoring methodologies	Draft document of methods available	Deviation - Draft not available due to the impossibility to hold the workshop on environmental monitoring methods	Draft document available in the first quarter of 1998

Annex 5

RESULTS, ACTIVITIES AND PLANNED TIMING OF ACTIONS

RESULT 7: Sustainable natural resource management in Tsetse and Trypanosomosis Control areas promoted

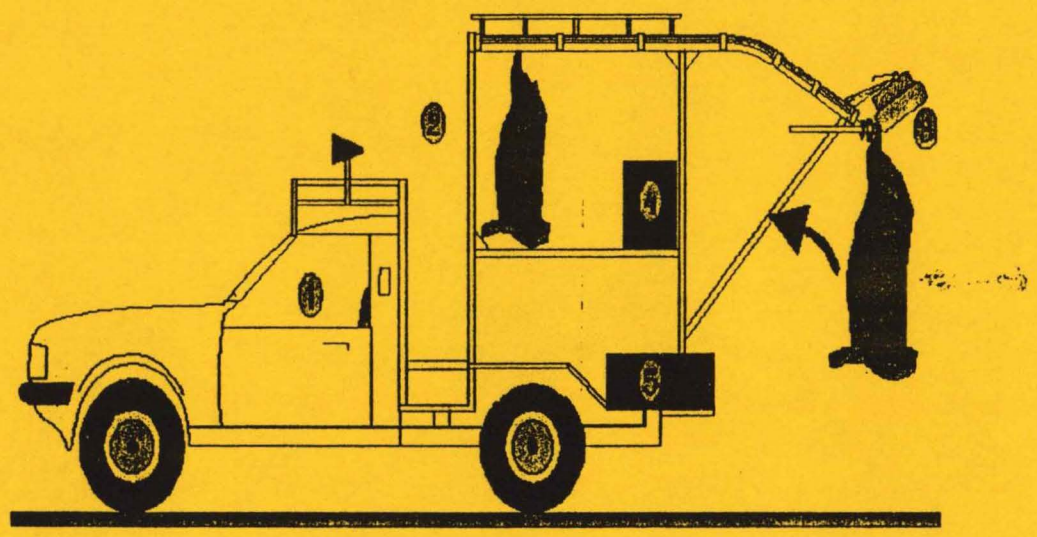
Activities		*Responsible*	*Planned timings of actions*											
			J	*F*	*M*	*A*	*M*	*J*	*J*	*A*	*S*	*O*	*N*	*D*
7.1	**INCLUSION OF NRM IN STRATEGY ANALYSIS AND FORMULATION PROMOTED**	Natural Resources Advisor												
7.1.1	Encourage and assist NCCs/NCB to address land use planning and NRM in T &TC areas	Natural Resources Advisor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.1.2	Hold a NCC/NCB workshop on grazing land management	Natural Resources Advisor				X								
7.1.3	Commission training needs assessment for natural resource management specialists in RTTCP-countries	Natural Resources Advisor			X									
7.1.4	Update the database of Regional NRM specialists and institutions in SADC	Natural Resources Advisor	X	X	X	X	X	X						
7.1.5	Strengthen co-ordination between institutions involved in NRM in SADC	Natural Resources Advisor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.1.6	Obtain reports from NCCs/NCB	Natural Resources Advisor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7.1.7	Monitor activities and report	Natural Resources Advisor			X			X			X			X

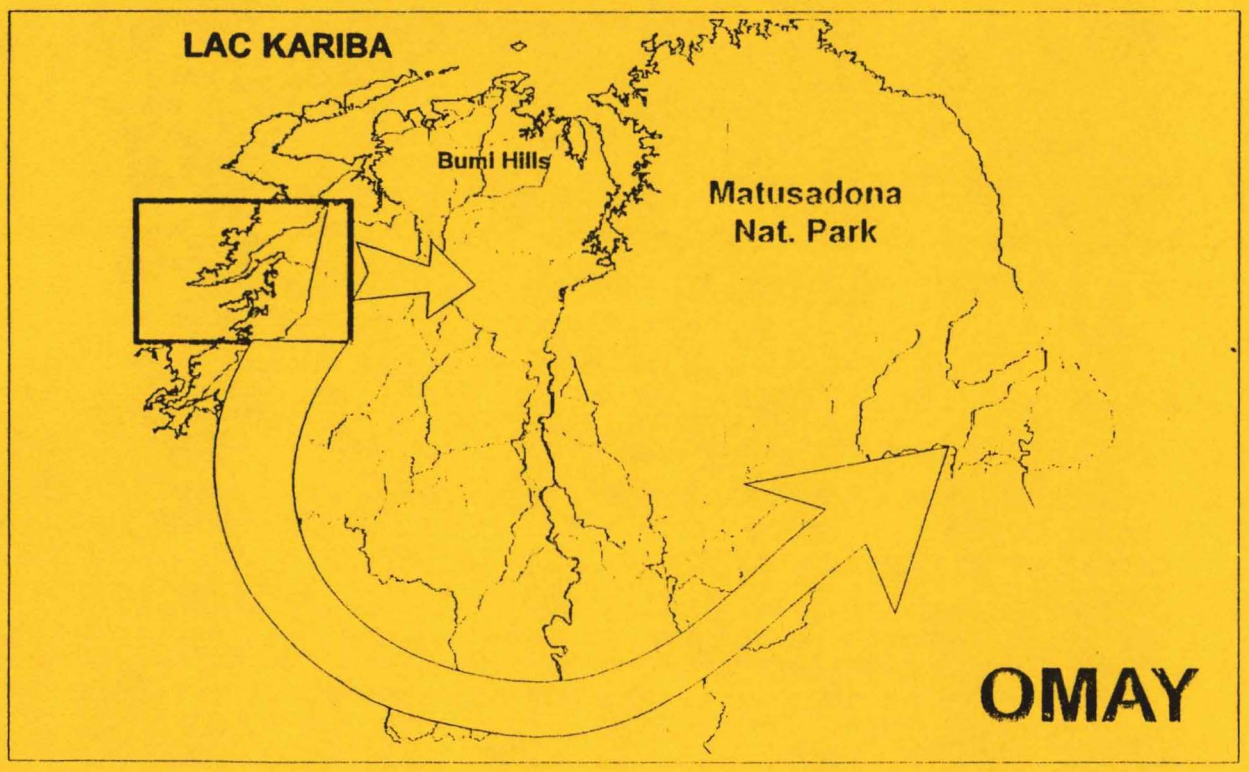
Annex 5 (continued)

RESULT 7: Sustainable natural resource management in Tsetse and Trypanosomosis Control areas promoted

	Activities	*Responsible*	*Planned timings of actions*											
			J	*F*	*M*	*A*	*M*	*J*	*J*	*A*	*S*	*O*	*N*	*D*
7.2	**STANDARDISED PRACTICAL METHODS FOR MONITORING CHANGES AND AVOIDING DEGRADATION OF NATURAL RESOURCES ESTABLISHED**	Natural Resources Advisor												
7.2.1	Hold a workshop on monitoring changes in natural resources in tsetse habitat	Natural Resources Advisor		X	X									
7.2.2	Finalise practical and operational guidelines for monitoring changes in natural resources in tsetse habitat	Natural Resources Advisor			X	X	X	X	X					
7.2.3	Commission the editing of a manual on monitoring changes in natural resources in tsetse habitat	Natural Resources Advisor								X	X	X	X	X
7.2.4	Hold a workshop to approve appropriate measures to avoid degradation of natural resources	Natural Resources Advisor					X							
7.2.5	Disseminate recommendations of workshop to NCC/NCB members	Natural Resources Advisor					X	X						
7.2.6	Commission grazing resource and land use studies	Natural Resources Advisor						X	X	X				

PROJET FAUNE & VILLAGES





Frédéric MAUDET

Stagiaire CIRAD
DESS PARC

FORMATION

DESS PARC (Productions Animales en Régions Chaudes)
1997 (CIRAD Montpellier)

Maîtrise de biologie des organismes et des populations
1996 (Université de Rennes)

Licence de biologie des organismes
1995 (Université de Rennes)

DTSM (Diplôme de Technicien Supérieur de la Mer)
1997 (CIRAD de Montpellier)

PROBLEMATIQUE DU STAGE

☞ Appui au projet « impala cropping programme in Omay communal land - Nyaminyami district » en conformité avec les conclusions du « workshop » de Bumi Hills (octobre 1996).

☞ Appui au démarrage et à la réalisation de la saison de « cropping » 1997 :
- mise en route logistique,
- appui à l'utilisation sur le terrain de la fiche de collecte,
- suivi de la formation des chasseurs,
- évaluation des procédures d'abattage et de distribution de viande d'impala et mise en évidence des derniers problèmes techniques.

☞ Appui à l'utilisation sur le terrain de la fiche de collecte 1997 :
- prise en compte de l'effort de chasse (« catching efforts ») afin d'estimer l'évolution de la population d'impalas et l'effet des pratiques de « cropping » sur le comportement des impalas,
- recherche d'une exploitabilité maximale des données.

☞ Finalisation et traitement des données d'abattage des saisons 1995-96.

APPUI TECHNIQUE AU PERSONNEL DE NYAMINYAMI DISTRICT DANS LE CADRE DU PROJET CIRAD-EMVT IMPALA CROPPING, ZIMBABWE.

RECHERCHE DU MEILLEUR EMPLACEMENT POUR LA CRÉATION D'UN RANCH DE FAUNE SAUVAGE DANS LE DISTRICT DE GURUVE

Rapport de mission

du 20 juin au 03 juillet 1997

---

par

Didier ROQUES ROGERY (Pour le compte de l'IGF)

Juillet 1997

1) Déroulement de la mission

Samedi 21 juin : Arrivée à Harare.
Accueil par François MONICAT et Frédéric MAUDET.
Arrivée de Christophe LEPETIT.
Définition de la mission.
Préparation de la mission : achat de matériel.

Dimanche 22 juin : Derniers préparatifs avant le départ pour Siakobou.
8 heures de voyage. Installation à Siakobou.

Lundi 23 juin : Rencontre du *Wildlife Manage et du Chief Executive Officer.*
Demande des autorisations d'abattage.
Organisation de la formation.
Inspection du matériel
Aller-retour à Bomi Hills pour récupérer le 2ème véhicule.

Mardi 24 juin : Formation sur le nettoyage des armes. Création d'un stand de tir.
Formation sur le réglage des lunettes.
Abattage nocturne de 5 impalas pour observation et critique du travail des bouchers.

Mercredi 25 juin : Critique de l'abattage de la veille.
Entraînement au tir à la carabine (Bipode, trépied, bras franc..).
Formation à la gestion des populations d'impala.
Séance nocturne de photos à Bomi Hills

Jeudi 26 juin : Préparation et abattage nocturne de 5 impalas pour vérification des connaissances acquises.

Vendredi 27 juin : Critique de l'abattage de la veille.
Compétition de tir. Epreuve théorique et pratique.
Remise des trophées, verre de la l'Amitié, adresse et remerciements aux Autorités du District.

Samedi 28 juin : Visite du Parc National de Mana Pool.

Dimanche 29 juin : Départ de Mana Pool et arrivée à Mushumbi Pool.
Etude des cartes de la zone de Guruve et de Dande afin d'établir les sites intéressants pour établir un ranch d'impalas.

Lundi 30 juin : Prise en charge du pisteur Nyson.
Déjeuner au camp de Zambezi Hunters Safari pour collecte d'informations sur les quotas attribués et les densités de faune sauvage.
Visite du premier site sélectionné.

Mardi 1 juillet : Visite du 2ème site sélectionné.
Accueil de Sébastien LE BEL.
Visite du 3ème site sélectionné.

Mercredi 2 juillet : Visite du site choisi par Gilles KLEITZ pour établir un centre d'écotourisme.
Présentation à Sébastien LE BEL du 2ème site sélectionné (nous paraissant particulièrement intéressant).
Visite du 4ème site sélectionné.
Départ pour Harare.

Jeudi 3 juillet : Saisie informatique et établissement sur cartes des 2 sites sélectionnés.
Echanges d'idées avec Sébastien LE BEL, Craig LOID et Frédéric MAUDET.
Visite d'un taxidermiste pour connaître le cours du 5ème quartier d'Impala.
Départ pour la France.

*
* *
*

2) Mission

Nous avons été envoyés en mission au Zimbabwe pour 2 raisons :

☞ Former les gardes chargés de l'abattage des impalas dans le cadre du district de Nyaminyami afin d'améliorer l'efficacité des chasseurs et si besoin en était d'améliorer le traitement des carcasses. Notre expérience en matière d'abattage et du traitement de carcasses de daims en France a été retenue afin de nous confier cette mission.

☞ Préparer le travail de Sébastien LE BEL, donner notre avis d'éleveur d'éleveur de daims et de guide de chasse ACP sur la faisabilité d'un ranch d'impala sur le district de Guruve et choisir le site le plus approprié pour l'établissement de ce projet.

3) Préparation de cette mission

Le CIRAD-EMVT et la Fondation pour la Sauvegarde de la Faune nous ont communiqué tous les rapports ayant trait à l'abattage des impalas sur le district de Nyaminyami : rapports d'Eric FERON, d'Igor de GARINE, du Dr R. TAYLOR,...

Nous avons noté les principaux problèmes pratiques rencontrés. Nous nous sommes procurés en France du matériel de boucherie (couteaux, fusils à aiguiser...), du matériel d'armurerie (kits de nettoyage, bipode de tireur d'élite...) et des trophées pour récompenser les lauréats du concours de tir.

4) Méthode de travail

Concernant les abattages d'impalas sur le district de Nyaminyami après avoir fait l'inventaire des problèmes et des questions qui se posaient (trop d'animaux manqués ou blessés, suivi sanitaire des carcasses, baisse du nombre d'impalas...), nous avons tenté de savoir quelles étaient les causes de ces problèmes.

Nous avons donc inspecté minutieusement le matériel utilisé, interrogé les acteurs de ces abattages et observé leurs manières d'agir en conditions réelles d'abattages. En fonction des erreurs constatées, nous avons pris les problèmes un à un et tenté d'améliorer l'efficacité et les connaissances du personnel.
Cet enseignement théorique et pratique a été suivi d'une nouvelle sortie de nuit pour un abattage d'impalas afin de voir les progrès réalisés.

Un scanner théorique (nettoyage d'une arme et réglage d'une lunette) et pratique (2 séries de 5 balles chacune, la 1ère en temps libre, l'autre chronométrée avec 2 balles tirées appuyé sur le bipode, 2 balles tirées debout posé sur un trépied, 1 balle à bras francs) a été organisé sous forme de compétition.

En ce qui concerne le projet du ranch d'impalas sur le district de Guruve, nous avons tout d'abord étudié les cartes disponibles afin de choisir des zones répondant à un certain nombre de critères : ni champs, ni village, présence suffisante de points d'eau afin de ne pas supprimer des points d'eau importants pour la faune sauvage, présence de pistes afin de placer les clôtures sans ouvrir de nouvelles et coûteuses voies d'accès, relief assez plat, sol meuble pour une facilité de pose de la clôture, biomasse appétible et importante. Quatre sites ont été retenus puis explorés. Deux ont été choisis. Un plan de travail pour l'avenir a été établi.

5) Abattage d'impalas sur le District de Nyaminyami. Problèmes liés au matériel

Pour tout ce qui concerne les armes, le matériel de boucherie et les véhicules, nous avons trouvé un matériel en très mauvais état et mal entretenu : 2 véhicules abattoirs sur 3 sont immobilisés depuis longtemps. Le véhicule restant a des batteries faibles ce qui a nécessité en pleine séance d'abattage des démarrages "à la poussette" rendus seulement possibles par le nombre exceptionnel présentes à cause de la formation.

Une seule lampe "Coleman" était en état sur les 4 ou 5 présentes.

Les couteaux aux bouts arrondis étaient incapables de saignés animaux au coeur. Les couteaux n'étaient pas aiguisés. Quant aux carabines, 5 armes sont disponibles : trois 223, une 222 neuve, une 22 LR. Seule la 22 LR est utilisée avec des résultats très mauvais (animaux blessés). Pourquoi ? Il s'avère que c'était la seule arme correctement réglée. Toutes les autres ont des lunettes déréglées ou bien non encore réglées. Une 223 a une culasse bloquée. Aucune arme n'est nettoyée. Elles sont donc rouillées et encrassées. Il faudra une matinée entière pour les nettoyées et une après-midi pour régler les lunettes.

6) Problèmes liés aux hommes

Le seul véhicule abattoir en état de rouler est peu ou pas disponible puisqu'il sert plus à d'autres fins qu'aux abattages proprement dit.

Aucun des cinq gardes affectés aux abattages ne saivait nettoyer une arme ni régler une lunette. La semaine de formation a donc été très appréciée.

Les tirs semblent être un privilège accaparé par un seul garde, SIAMENA, le plus ancien, qui abat plus de 80% des impalas. Cet homme a des problèmes de vue et des habitudes de tirs non recommandables: tir en dehors de la voiture et à bras franc. Il en résulte que les autres gardes ont peu de pratique, ne s'entraînent pas assez et suivent l'exemple de SIAMENA. Les techniques de tirs enseignés ont été pour eux une nouveauté et les progrès réalisés ont été impressionnants.

Les gardes n'avaient aucune notion de gestion. L'animal le plus gros est tiré de préférence pour 2 raisons : la cible est plus facile et il y a plus de viande à commercialiser. Les gardes tirent de préférence au coffre car la cible est plus importante et il est plus facile de toucher l'animal lors d'un tir à bras franc.

Pour des raisons de confort les gardes préfèrent s'installer dans la cabine du véhicule plutôt qu'à l'avant de l'abattoir, d'où la nécessité de descendre du véhicule pour tirer.

Les bouchers sont excessivement bruyants lors des approches. Tout le monde parle ou rit sans retenue. Lors de l'approche finale d'un impala, chacun donne bruyamment son avis sur la technique à adopter pour abattre l'animal d'où une excitation et un désordre indescriptible.

Blesser un animal n'est pas un événement pris trop au sérieux. L'animal blessé est laissé sur place et avant d'aller l'achever, le tireur cherche à abattre un deuxième animal. Ainsi avons nous vu des animaux blessés reprendre leurs esprits et partir. Un animal blessé n'est pas systématiquement recherché.

Concernant le travail des bouchers, de nombreuses mauvaises habitudes ont été prises. Les animaux étaient saignés à la gorge. L'arrivée de couteaux adaptés au saignage au coeur a permis d'y remédier.

Trop de temps se passe entre la mort du premier animal et le moment où il est vidé (3/4 heure).
La peau à l'intérieur des cuisses et des pattes avant est fendue sur place alors que cette opération pourrait attendre le lendemain, ce qui empêcherait la viande mise à nue d'être exposée à l'air et à la poussière.

Le manque de lumière à l'arrière de l'abattoir ne permet pas une bonne inspection des carcasses. Ainsi, de nombreuses crottes et autres déchets de panse restent dans la carcasse. L'eau disponible est peu employée pour nettoyer les couteaux, les organes et les intérieurs des carcasses (1/2 bidon d'eau utilisé pour 5 animaux alors que 5 bidons d'eau sont disponibles).

Les impalas sont toujours chassés sur le même secteur.

7) Travail effectué

✓ Prise de conscience sur tous les problèmes évoqués

✓ Formation intense au nettoyage des armes, au réglage des lunettes et au tir. Il faut multiplier les séance d'entraînements et vérifier fréquemment les lunettes.

✓ Preuve par A+B que le tir à bras franc est hasardeux, que le tir sur trépied est mieux et que le tir posé sur bipode est le plus efficace.

✓ Abandonner le 22 LR. Emporter toujours dans leur valise 2 carabines bien réglées pour les abattages.

✓ Réorganisation complète de la disposition des acteurs dans le véhicule abattoir. Le tireur et le chef du groupe. Il est seul à commander et à diriger l'action de chasse. Il doit faire respecter l'ordre et le silence. Sa place est sur la banquette extérieure entre la cabine et la cage abattoir. A côté de lui, prend place celui qui tient le phare Coleman. Il communique avec le chauffeur en tapant sur le toit du véhicule.

✓ Le 1er tir est effectué sur le bipode posé sur le toit du véhicule dont le moteur est stoppé (nécessité de disposer de bonnes batteries pour redémarrer rapidement).

✓ Le 1er tir n'est effectué qu'à la tête, l'animal de face ou de derrière. Pas de tir de côté (risque de balle de mâchoire).

✓ Le 2ème sur animal blessé est effectué de préférence à la tête sinon au coffre.

✓ Un animal blessé est prioritairement recherché pour être achevé avant toute autre action de chasse.

✓ Les grands mâles et les femelles adultes sont préservés au maximum. Tirer en priorité les jeunes et les subadultes. Essayer de prélever au maximum dans les groupes de mâles célibataires. Ce jusqu'à ce que les populations d'impalas aient atteint un nombre jugé suffisant.

✓ Etendre et rechercher de nouvelles zones de chasse le long du lac Kariba en remontant vers Bumi. Les observations réalisés nous ont montré que mis à part une petite population d'impalas le long d'une rivière près de Siakobou, la quasi-totalité des impalas de la zone vivent sur une frange côtière du lac de 3 kms de large, sortant la nuit du Mopane pour aller pâturer sur les espaces ouverts créés après le retrait des eaux du lac Kariba dans les années 60. La zone d'abattage est encore riche en impalas. Bumi Hill est très riche en impalas. Il n'y a aucune raison que la zone intermédiaire entre les 2 sites, non utilisées pour les abattages, ne possède pas un nombre intéressant d'impalas.

✓ Formation des bouchers pour effectuer un saignage au coeur en enfonçant la barre du couteau à la base du cou dans le triangle ouvert des premières côtes.

✓ Nécessité sanitaire de vider l'animal après le tir. L'opération est très rapide et évite des manipulations ultérieures (redescendre l'animal pour le vider).

✓ Utilisation plus importante de l'eau pour nettoyer les couteaux, les abats et l'intérieur des carcasses.

✓ Inspection plus minutieuse des carcasses d'ôter toute souillure.

8) Ce qui reste à faire

➜ Les gardes ont montré un réel intérêt à ce stage de formation. Beaucoup reste à faire. Craig COID pourrait régulièrement aller vérifier les progrès réalisés et suivre l'entraînement.

➜ Les entraînements au tir doivent être placés sous la responsabilité d'un seul homme chargé de leur organisation, leur bon déroulement et de la sécurité.

➜ La compétition de tir a été très appréciée créant une émulation parmi les gardes. Il serait judicieux d'en créer une chaque année.

➜ Il faudrait encourager tous les gardes à tirer chacun un nombre à peu près équivalent d'impalas tous les ans, afin de créer une certaine émulation, peut-être serait-il bon de distribuer chaque année une prime conséquente au tireur ayant utilisé le moins de balles par impala et une autre pour celui qui proportionnellement aura prélevé le plus de jeunes et de subadultes.

➜ Il était question de distribuer 20$Z au tireur pour chaque tir à la tête. L'idée est bonne mais la prime est beaucoup trop élevée. 2 ou 3$ semble suffisant compte tenu du prix auquel est vendue la viande.

➜ Il est nécessaire de modifier la fiche de tir, en effet, il est important de savoir combien d'animaux blessés sont finalement abattus, combien sont perdus et combien de balles sont nécessaires pour achever un animal blessé.

➜ Il serait bon de créer un petit mémento rappelant les points principaux du nettoyage des armes et du réglage des lunettes.

➜ Il faudrait fournir rapidement un 2ème bipode Harris afin de ne pas avoir à démonter et remonter en permanence celui que nous avons amené pour le déplacer d'une carabine sur l'autre.

➜ Il faudrait également fournir deux boîtes à munitions bien distinctes (couleur, forme...) pour séparer les balles de 222 et celles de 223. Nous n'avons pu nous procurer ces boîtes avant notre départ mais elles sont primordiales pour des questions évidentes de sécurité.

➜ Il serait nécessaire de revoir l'éclairage au niveau des véhicules. Nous suggérons de monter sur la voiture deux phares à iode éclairant à 45° de part et d'autre du véhicule. Ces phares doivent pouvoir être allumés ou éteints grâce à un interrupteur spécial. En effet, le balayage à l'aide de lampe Coleman est à la longue très fatigant. Ces phares fixes pourraient économiser les forces du préposé à la lampe Coleman. Dès qu'un groupe d'impalas est repéré, les phares sont éteints et la lampe Coleman prend le relais.

➜ En matière d'éclairage, les bouchers ont besoin de davantage de lumière afin de bien voir ce qu'ils font et d'inspecter plus minutieusement la qualité du travail effectué.

➜ Il est indispensable de disposer en permanence d'au moins deux véhicules abattoir en état de marche, disposant de bonnes batteries et que ces véhicules servent en priorité aux abattages.

➜ Il est nécessaire d'avoir une estimation fiable du nombre d'impalas présent sur le district. Après avoir discuté avec Frédéric MAUDET, il est important de connaître par les cartes et photos aériennes ou satellites, la surface des zones préférées des impalas (en principe la frange côtière des plaines et mopane de la bordure du lac Kariba) et d'aller effectuer des comptages de nuit en mesurant la surface couverte puis de rapporter ces chiffres à la surface totale retenue.

➜ Il serait bon d'aller prospecter les zones non encore utilisées pour les abattages et de créer des pistes de chasse sommaires.

9) Création d'un ranch d'impalas sur le district de Guruve

Suivant la méthode de sélection décrite plus haute, 4 sites ont été retenus sur carte ; 2 ont été abandonnées (relief accidenté, terrain rocailleux, faible biomasse) et 2 ont paru particulièrement adaptés.

1er site : MHEBWE

Cette zone est en limite des ward 2 et 3. Elle dispose de points d'eau alimentés toute l'année même durant la grande sécheresse des cinq dernières années. Le sol et le relief sont particulièrement adaptés pour y placer facilement une clôture et la zone est ceinturée de pistes pouvant être utilisées pour la mise en place de la clôture périphérique. Il est possible, si les chefs des 2 wards le désiraient, d'un commun accord, de placer le ranch à cheval sur les wards 2 et 3. La zone est assez ouverte et la biomasse importante. Des comptages sur plateforme au point d'eau devraient permettre de savoir quelle faune est présente. Inguve safari chasse sur ce site. Un ranch de 5.000 à 10.000 hectares peut être créé sur cette zone.

2ème site : KAPURINIRA

Cette zone est située sur le ward 4 près du village de Gonono. La végétation est très différente de celle du 1er site. Présence de nombreux acacias, zone ouverte, biomasse importante. Des points d'eau existent ainsi que des pompes qui n'ont jamais été utilisées du fait de la présence trop importante d'éléphants. Cette zone est ceinturée de pistes. Le sol est meuble et le relief plat. Il est possible de créer un ranch de 5.000 à 10.000 hectares subdivisés en 4 parcs reliés par un parc central où se situerait le point d'eau principal.

Des comptages doivent être effectués afin de savoir quelle faune est déjà présente.

Nous pensons que de 2ème site est plus propice que le 1er à recevoir un ranch de faune sauvage.

10) Réalisation

Ne disposant pas de données précises concernant ce projet, nous avons travaillé sans cadre précis. Ainsi, des questions importantes restent à poser. Un ward particulier doit-il recevoir ce projet plus qu'un autre pour des raisons économiques ou politiques ? Quel est le montant d'investissement prévu ? Quelles sont les aides attendues ? Par exemple, doit-on financer les animaux ou bien ceux-ci seront-ils fournis gracieusement par les parcs nationaux ? Y-a-t'il des limites quant à la surface consacrée à ce projet ?

En étudiant le site, nous n'avons pas compris pourquoi l'impala a été l'animal choisi pour ce projet alors qu'une cohabitation entre plusieurs espèces permettrait une meilleure utilisation des ressources disponibles et présenterait un intérêt touristique bien plus important.

Nous avons été étonnés de la faible densité de faune sauvage présente sur le district si l'on excepte les buffles et les éléphants. Nous avons parcouru des centaines de kilomètres sur la zone sans voir la moindre antilope. Comment peut-on expliquer des densités aussi faibles ? Conséquences de la sécheresse des cinq dernières années, braconnage, secteur inhospitalier, maladie,... ?

Les quotas attribués chaque année aux organisations de safari en sont le reflet. Il sont très faibles (*cf. document ci-joint*).

Ainsi Zambezi Hunters Safari qui chasse sur l'aire de Dande et la moitié nord du district de Guruve a un quota faible comparé à la surface chassée. Idem pour Inguve Safari qui chasse sur la moitié sud du district de Guruve.

A ce propose, comment les organisations de safaris apprécieront-elles le projet qui prendra une partie de leur territoire de chasse ?

Avec Sébastien LE BEL, nous avons estimé qu'un ranch de 10.000 hectares séparé en 4 paddocks placés autour d'un 5ème parc plus petit serait idéal. Ce 5ème parc posséderait les points d'eau les plus importants et serait le passage obligé pour aller d'un paddock à un autre en pâturage tournant.

La clôture retenue est constituée de 17 fils lisse horizontaux dont 1 électrifié tous les 4 fils. Des piquets réalisés localement avec des mopane (bois exceptionnel pour des piquets car imputrescible) seront placés tous les 10 mètres. Des droppers placés tous les 2m50 maintiendront l'écartement des fils. Un dispositif d'électrification contre les éléphants, les buffles et les prédateurs sera mis en place. Les clôtures intérieures seront du même type mis à part les dispositifs anti-buffles et éléphants.

Il nous paraît important d'utiliser du fil lisse *hightensil*, type Cyclone (TM) bien plus facile à mettre en place et de bien meilleure tenue que du fil de fer en acier doux, généralement utilisé au Zimbabwe.

Un écobuage maîtrisé doit permettre de nettoyer la zone du ranch des herbes hautes et sèches peu appétentes pour les ongulés choisis.

Les pompes présentes seront équipées d'énergie solaire.

Un bâtiment : logement, garage boucherie sera construit, équipé d'un générateur afin d'alimenter les clôtures électriques.

En ce qui concerne le matériel, prévoir un tracteur équipé d'une tarrière, d'un gérobroyeur et d'une remorque. Un quadricycle 400cc 4x4 équipé d'une remorque permettra la surveillance des clôtures et les abattages. Prévoir une carabine 222 pour les impalas et une 308 pour les animaux plus gros (munition très bon marché).

La densité d'animaux par hectare sera adaptée en fonction de la biomasse disponible en cas de sécheresse. En effet, l'affouragement artificiel n'est pas envisageable si ce n'est en donnant des branches d'arbres coupées sur place ou en recepant les essences qui l'autorisent (acacias, par exemple).

Le sexe ratio sera fortement déséquilibré en faveur des femelles. Seuls les jeunes dans leur deuxième année seront abattus. Il est possible de s'entendre avec les organisations de safari présents dans le secteur pour vendre chaque année le tir de certains trophées rares à l'extérieur du ranch (sables, élands,...). Les deux espèces les plus intéressantes à élever nous semblent être l'impala et l'éland en association avec une possibilité grâce à des grilles sélectives de faire passer en pâturage tournant les impalas avant les élands. D'autres espèces en moins grand nombre peuvent être présents : koudous, sables, gibs, cephaloph, grysbok, nyala. Malheureusement, malgré son grand intérêt, le zèbre doit être exclu sauf pour sa valeur touristique. En effet, sa viande n'est pas consommée localement.

L'éléphant et peut être le buffle doivent être exclus du ranch car ils risquent de causer des dégâts aux clôtures. Nous suggérons de laisser prospérer raisonnablement les espèces locales qui seront naturellement enfermées dans e ranch et de renforcer les populations d'impalas et d'élands par des apports extérieurs en acceptant toutes les offres gracieuses d'animaux. Le sexe ratio sera adopté par la suite et permettra de commencer les abattages sur le surplus de mâles.

Les animaux seront abattus avec le quad et emmenés sur les lieux de distribution de viande avec le tracteur muni d'une remorque équipée d'une penderie.

Il nous semble une bonne idée d'installer un camp fixe du projet écotourisme dans l'enceinte du ranch aux abords du point d'eau le plus intéressant.

Enfin, les populations locales ont une forte tradition de chasse et regrettent de ne plus pouvoir pratiquer cette activité, qui, non seulement leur fournissait des protéines mais leur procurait de grandes joies et de belles émotions. N'est-il pas possible d'envisager de les faire renouer avec leur tradition dans le cadre de ce ranch, et ce, dans les limites strictement définies ?

11) Conclusion

Ces 13 jours au Zimbabwe sont passés très, trop vite. Nous espérons que notre venue a été profitable aux 2 projets concernés. En ce qui concerne le district de Nyaminyami, cette formation nous a paru indispensable mais beaucoup de choses restent à faire. Quant au projet de ranch sur le district de Guruve, ce projet est prometteur. Les 3 jours passés sur place nous ont seulement permis d'ébaucher un plan. Sébastien LE BEL avec ses connaissances et son expérience devrait pouvoir faire avancer le projet durant les deux semaines qu'il passera sur place.

12) Remerciements

Durant ce séjour, nous avons été pilotés par Craig COID et Frédéric MAUDET, tous deux aussi enthousiastes, dynamiques que passionnés. Leur aide nous a été très précieuse. Nous avons également rencontré et partagé des moments sympathiques et enrichissants avec tous ceux qui travaillent à Harare ou à Mushumbi Pools sur les projets du CIRAD-EMVT.

Merci à tous.

Enfin, mes remerciements s'adressent surtout à la Fondation pour la Sauvegarde de la Faune et à son Directeur, M. Bertrand des CLERS grâce à qui j'ai pu effectuer cette mission.