

ANNEE : 1989

N° 19



**CONTRIBUTION A L'ETUDE DU PARC
NATIONAL DE WAZA (CAMEROUN)
EVOLUTION RECENTE ET PERSPECTIVES
D'AVENIR**

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 10 JUILLET 1989

Devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VETERINAIRE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

Mbraougue KIDMO

Né vers 1961 à Douaya (CAMEROUN)

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
LE 10 JUILLET 1989

- Président du Jury** : Monsieur François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur** : Monsieur Malang SEYDI
Maître de Conférences Agrégé
à l'E.I.S.M.V de Dakar
- Membres** : Monsieur Louis Joseph PANGUI
Maître de Conférences Agrégé
à l'E.I.S.M.V de Dakar
Monsieur Bernard MARCHAND
Professeur à la Faculté des
Sciences de Dakar
- Directeurs de Thèse** : Monsieur Malang SEYDI
Maître de Conférences Agrégé
à l'E.I.S.M.V de Dakar
Monsieur Serge LAPLANCHE
Assistant à l'E.I.S.M.V de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1 - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Kondi M. AGBA	Maître de Conférences Agrégé
Jean-Marie Vianney AKAYEZU	Assistant
Pathé DIOP	Moniteur

2 - CHIRURGIE-REPRODUCTION

Papa El Hassan DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Franck ALLAIRE	Assistant
Moumouni Ouattra	Moniteur

3 - ECONOMIE-GESTION

Cheikh LY	Assistant
-----------	-----------

4 - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES
ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)

Malang SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Serge LAPLANCHE	Assistant
Saïdou DJIMRAO	Moniteur

5 - MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE

PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Mme Rianatou ALAMBEDJI	Assistante
Pierre BORNAREL	Assistant
Julien KOULDIATI	Moniteur

6 - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

Louis Joseph PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Jean BELOT	Maître-Assistant
Salifou SAHIDOU	Moniteur

7 - PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE
ET CLINIQUE AMBULANTE

Théodore ALOGNINOUIWA	Maître de Conférences Agrégé
Roger PARENT	Maître-Assistant
Jean PARANT	Maître-Assistant
Jacques GODFROID	Assistant
Yalacé Y. KABORET	Assistant
Ayao MISSOHO	Moniteur

8 - PHARMACIE-TOXICOLOGIE

François A. ABIOLA	Maître de Conférences Agrégé
Lassina OUATTARA	Moniteur

9 - PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-PHARMACODYNAMIE

Alassane SERE	Professeur
Moussa ASSANE	Maître-Assistant
Mohamadou M. LAWANI	Moniteur

10 - PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES
ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Maître de Conférences Agrégé
Samuel MINOUNGOU	Moniteur

11 - ZOOTECHE-ALIMENTATION

Kodjo Pierre ABASSA	Chargé d'enseignement
Moussa FALL	Moniteur

- CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES VETERINAIRES (CPEV)

Lucien BALMA

Moniteur

II - PERSONNEL VACATAIRE

- BIOPHYSIQUE

René NDOYE

Professeur
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université Cheikh Anta DIOP

Mme Jacqueline PIQUET

Chargée d'enseignement
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université Cheikh Anta DIOP

Alain LECOMTE

Maître-Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université Cheikh Anta DIOP

Mme Sylvie GASSAMA

Maître-Assistante
Faculté de Médecine et de Pharmacie
Université Cheikh Anta DIOP

- BOTANIQUE-AGRO-PEDOLOGIE

Antoine NONGONIERMA

Professeur
AFAN-Institut Cheikh Anta DIOP
Université C. A. DIOP

- ECONOMIE GENERALE

Oumar BERTE

Maître-Assistant
Faculté des Sciences Juridiques
et Economiques
Université Cheikh Anta DIOP

- ZOOTECHE-ALIMENTATION

R. WOLTER

Professeur
E.N.V. ALFORT (FRANCE)

R. PARIGI BINI

Professeur Faculté des Sciences
Agraires
Université de PADOUE (ITALIE)

R. CUZZINATI

Technicien de Laboratoire
Faculté des Sciences Agraires
Université de PADOUE (ITALIE)

- INFORMATIQUE STATISTICIEUNE

Dr. G. GUIDETTE

Technicien de la Faculté des
Sciences Agraires
Université de PADOUE (ITALIE)

- BIOCHIMIE

A. RICO

Professeur
E.N.V. Toulouse (FRANCE)

*

JE

· DEDIE

CE

TRAVAIL.....

- * Au CAMEROUN, mon pays,

- * Au SENEGAL,

- * A mon PERE, à ma MERE
toute mon affection.

- * A mes frères, mes soeurs, mes oncles,

- * A mes amis (es) et camarades,

- * A tous les étudiants de l'Université de Dakar,

- * A toutes mes connaissances,

- * Aux paysans Camerounais et à ses masses laborieuses,

- * Aux étudiants et stagiaires Camerounais de Dakar,

- * A la 16 ème promotion de l'Ecole Inter-Etats des Sciences
et Médecine Vétérinaire.

* A NOS MAITRES ET JUGES *

Monsieur François DIENG

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar,
Pour l'honneur que vous nous faites en acceptant d'assurer la présidence
de notre jury de thèse. Très sincères remerciements et hommages respectueux.

Monsieur Malang SEYDI

Maître de Conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V. - DAKAR
ce travail est le fruit de votre amour du travail et de votre souci de
perfection. Nous espérons avoir répondu à votre attente.
Très sincères remerciements.

Monsieur Louis Joseph PANGUI

Maître de Conférences Agrégé à l'I.E.S.M.V. - DAKAR
Vous avez accepté avec plaisir et enthousiasme de faire partie de
notre jury de thèse.
Trouvez ici l'expression de notre admiration et nos remerciements sincères.

Monsieur Bernard MARCHAND

Professeur à la Faculté des Sciences de Dakar,
Nous avons été profondément ému par la spontanéité avec laquelle vous avez
accepté de siéger à notre jury.
Très sincères remerciements.

Monsieur Serge LAPLANCHE

Assistant à l'E.I.S.M.V. - DAKAR
Votre disponibilité constante, votre simplicité, votre ardeur au travail,
vos qualités humaines nous ont beaucoup marqué. C'est toujours avec joie
que vous avez mis votre savoir-faire à notre disposition.
Hommages respectueux.

* R E M E R C I E M E N T S *

Au Docteur Casimir MONE

Aux familles ROUE Mathieu, DJONLAI Alain, WAIROU Prosper,
MANHOULI Blakwe, TABOULI Philippe, YOURE Appolinaire,
Norbert HINMA.

Au personnel de l'Ecole pour la Formation des Spécialistes
de la Faune.

Au Conservateur du Parc National de Waza

A Mlles Anne-Cécile BIAGUI et Louise FAYE

A Mme BADJI née Léontine NDIAYE secrétaire à la SONACOS-E.I.D.

	<u>Pages</u>
2. PATHOLOGIE	28
2.1. Maladies virales	29
2.2. Maladies bactériennes	34
2.3. Maladies parasitaires	34
2.3.1. Parasites externes	34
2.3.2. Parasites internes	36
2.4. Autres maladies	36
3. PROTECTION	37
<u>13</u> : GESTION DU PARC NATIONAL DE WAZA	39
1. GESTION ADMINISTRATIVE	40
1.1. Cadre institutionnel	40
1.2. Personnel	40
1.2.1. Composition du personnel	40
1.2.2. Rôle du personnel	41
1.2.2.1. Conservateur	41
1.2.2.2. Gardes-parc	41
1.2.2.3. Guides de vision	42
1.3. Equipement et matériel	42
2. GESTION TECHNIQUE	42
2.1. Aménagement	42
2.1.1. Pistes	42
2.1.2. Points de vision	44
2.1.3. Signalisation	44
2.1.4. Politique des feux	46
2.2. Braconnage	46
2.2.1. Causes	46
2.2.2. Techniques	47
2.2.3. Conséquences	48
2.2.4. Lutte contre le braconnage	49
2.3. Interventions vétérinaires	50

	<u>Pages</u>
3. GESTION ECONOMIQUE	50
3.1. Recettes	50
3.2. Dépenses	51
<u>DEUXIEME PARTIE</u> : EVOLUTION DU PARC NATIONAL DE WAZA	52
<u>CHAPITRE 1</u> : EVOLUTION DU MILIEU PHYSIQUE	53
1. EAU	54
1.1. Hydrologie	54
1.2. Pluviométrie	54
1.3. Barrage de retenue d'eau de Maga	55
1.4. Inondation des yaérés	55
2. FEUX	57
3. VEGETATION	60
3.1. Forêt	60
3.2. Savanes	61
3.3. Yaérés	61
<u>CHAPITRE 2</u> : EVOLUTION DE LA FAUNE	63
1. ESPECES DISPARUES	64
2. PRINCIPALES ESPECES DU PARC	65
2.1. Girafe	65
2.2. Eléphant	65
2.3. Lion	67
2.4. Cobe de Buffon	67
2.5. Autruche	68

" Par délibération, la Faculté et l'Ecole ont
décidé que les opinions émises dans les dissertations qui
leur seront présentées, doivent être considérées comme propres
à leurs auteurs, et qu'elles n'entendent leur donner aucune
approbation ni improbation".

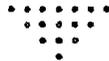


TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
<u>INTRODUCTION</u>	
<u>PREMIERE PARTIE</u> : GENERALITES SUR LE PARC NATIONAL DE WAZA	4
<u>CHAPITRE 1</u> : MILIEU PHYSIQUE	5
1. SITUATION GEOGRAPHIQUE	6
2. CLIMAT	6
2.1. Températures	6
2.2. Pluviométrie	8
3. HYDROLOGIE	8
3.1. Cours d'eau	8
3.2. Inondation des yaérés	10
4. SOLS	12
4.1. Sols ferrugineux tropicaux	12
4.2. Vertisols	13
4.3. Planosols	13
4.4. Sols hydromorphes	14
4.5. Sols anthropiques	14
5. VEGETATION	15
5.1. Forêt sèche	15
5.2. Savane arborée	17
5.3. Savane arbustive	18
5.4. Yaérés	18
5.5. Buttes anthropiques	19
<u>CHAPITRE 2</u> : FAUNE	20
1. DIFFERENTES ESPECES	21
1.1. Mammifères	21
1.2. Oiseaux	25
1.3. Reptiles	28

	<u>Pages</u>
<u>ITRE 3</u> : EVOLUTION DES FLEAUX DU PARC	69
1. BRACONNAGE	70
2. SECHERESSE	71
3. PACAGE D'ANIMAUX DOMESTIQUES	71
4. EPIDEMIE DE PESTE BOVINE	73
5. EXPLOITATION DES PRODUITS FORESTIERS SECONDAIRES	74
6. TRAFIC ET DETENTION DE PRODUITS FAUNIQUES	74
<u>ITRE 4</u> : EVOLUTION DE LA GESTION DU PARC	76
1. GESTION ADMINISTRATIVE	77
1.1. Cadre institutionnel	77
1.2. Personnel	77
1.3. Equipement et matériel	77
2. GESTION TECHNIQUE	79
2.1. Aménagement	79
2.2. Lutte contre les fléaux	79
2.2.1. Sensibilisation	79
2.2.2. Répression	80
2.2.3. Abattages programmés	81
2.2.4. Interventions vétérinaires	82
2.3. Opération sauvetage Waza	82
2.3.1. Mares	82
2.3.2. Creusement d'un canal	83
2.3.3. Puits artésiens	83
3. GESTION ECONOMIQUE	85
3.1. Recettes	85
3.2. Dépenses	85
3.3. Evolution du tourisme	87
3.3.1. Etablissements touristiques	87
3.3.2. Tourisme de vision	87

	<u>Pages</u>
<u>TROISIEME PARTIE</u> : AMELIORATIONS SOUHAITABLES ET PERSPECTIVES D'AVENIR	90
<u>CHAPITRE 1</u> : AMELIORATIONS SOUHAITABLES	91
1. GESTION ADMINISTRATIVE	92
1.1. Mesures législatives	92
1.2. Gestion du personnel	92
1.2.1. Conservateur	93
1.2.2. Gardes-parc	93
1.2.3. Guides	94
1.3. Formation du personnel	94
2. GESTION TECHNIQUE	95
2.1. Extension du parc	95
2.2. Lutte contre les fléaux	96
2.2.1. Sensibilisation et éducation	96
2.2.2. Lutte contre le braconnage	97
2.2.3. Chiens errants	98
2.2.4. Manque d'eau	98
2.3. Politique des feux	99
2.4. Infrastructure routière	100
2.5. Faune	101
2.5.1. Dénombrement	101
2.5.2. Assistance vétérinaire	102
3. GESTION ECONOMIQUE	102
3.1. Droits d'entrée	102
3.2. Tourisme de vision	103
3.3. Coopération technique et scientifique	103
<u>CHAPITRE 2</u> : PERSPECTIVES D'AVENIR	105
1. MILIEU PHYSIQUE	106

	<u>Pages</u>
2. FAUNE	107
3. FLEAUX	107
3.1. Peste bovine	107
3.2. Braconnage	107
 <u>CONCLUSION</u>	 108
 <u>BIBLIOGRAPHIE</u>	



TABLE DES ILLUSTRATIONS ET LISTE DES TABLEAUX

Table des illustrations

<u>Numéros</u>		<u>Pages</u>
1	Situation géographique du P.N.W.	7
2	Pistes et mares dans le P.N.W.	9
3	Hydrologie de la région de Waza	11
4	Répartition de la végétation dans le P.N.W.	16
5	Répartition des éléphants et Cobes de Buffon dans le P.N.W. en 1987	23
6	Transhumance et nomadisme vers les yaérés	32
7	Marchés importants et courants commerciaux du bétail dans l'Extrême-Nord Cameroun	33
8	Evolution de l'inondation des yaérés	58

LISTE DES TABLEAUX

1	Principales espèces de mammifères adondantes dans le P.N.W.	22
2	Réceptivité des animaux sauvages aux virus	30
3	Maladies des animaux sauvages dues à des parasites	35
4	Données pluviométriques de la région de Waza de 1979 à 1988	55
5	Evolution des principales espèces du P.N.W.	66
6	Evolution de la lutte contre les fléaux	73
7	Evolution du personnel et des activités au P.N.W. de 1978 à 1988	78
8	Evolution de l'abattage programmé des éléphants	81
9	Evolution des recettes du P.N.W.	86

F I G U R E S

Numéros		Pages
1	Panneau de signalisation des mares et direction des pistes	45
2	Diagramme d'évolution annuelle de la pluviométrie dans la région de Waza	56
3	Evolution de la végétation des yaérés	62

C O U R B E

1	Evolution des visiteurs du P.N.W. de 1978 à 1989	88
---	--	----



INTRODUCTION

La faune sauvage fait partie du patrimoine national, au même titre que les forêts et les rivières. Chaque pays se doit donc de protéger sa faune.

Cette protection passe par la création de réserve de faune, de zones cynégétiques et de parcs nationaux.

Une réserve de faune désigne une aire réservée à la conservation, l'aménagement et la protection de la vie animale sauvage et de son habitat. Elle bénéficie d'une protection intégrale. Les activités humaines, dont le tourisme de vision, y sont interdites.

Est considérée comme zone cynégétique toute aire réservée à la chasse. Celle-ci y est contrôlée et bien réglementée.

Un parc national désigne un périmètre d'un seul tenant dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux, et en général, du milieu naturel, présente un intérêt spécial, qu'il importe de préserver contre tout effet de dégradation artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution (20). Le tourisme de vision y est autorisé.

Le Parc National de Waza à l'Extrême-Nord du Cameroun, jadis un des plus beaux de l'Afrique Centrale, perd de plus en plus cet intérêt spécial, et est même menacé de disparition.

Un certain nombre de problèmes sont en effet apparus de 1979 à 1988 :

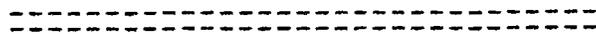
- un manque d'eau crucial dû à la sécheresse, et aggravé par la construction d'un barrage de retenue d'eau à Maga par la Société d'Expansion et de Modernisation de la Riziculture de Yagoua (SEMRY) ;
- un braconnage croissant ;
- une surpopulation d'éléphants.

Devant cette situation, le gouvernement a entrepris une politique visant à la réhabilitation de cette richesse nationale.

Le présent travail se propose d'apporter sa contribution aussi modeste soit-elle, en exposant dans une première partie les généralités sur le Parc National de Waza. Ce parc situé, une deuxième partie sera consacrée à l'étude de l'évolution du parc de 1979 à 1988. Enfin, le travail proposera en troisième partie des améliorations souhaitables et envisagera les perspectives d'avenir.



PREMIERE PARTIE



GENERALITES SUR LE PARC

NATIONAL DE WAZA

CHAPITRE I :
MILIEU PHYSIQUE

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le parc national de Waza (carte 1), est situé dans la province de l'Extrême-Nord du Cameroun, à environ 135 Km au sud de N'djaména (Tchad) et à 120 Km au nord de Maroua. Le parc est encadré par les parallèles 11° 03' et 11° 30' Nord et par les méridiens 14° 27 et 15° Est (46). Il fait partie de la région sud du bassin du Lac Tchad et couvre une superficie de 170 000 hectares.

Cette situation géographique n'est pas très favorable. En effet, le parc est inséré entre les frontières nigériane à l'Ouest et tchadienne à l'Est, et à très faible distance de celles-ci.

2. CLIMAT

La région de Waza est soumise à un climat semi-aride, avec de grandes variations annuelles, saisonnières et diurnes. L'hygro-métrie moyenne en saison sèche varie de 10 à 20 p 100 sont fréquentes. elle est extrêmement élevée, suite à une stagnation prolongée des eaux dans les plaines inondées (Yaérés).

2.1. TEMPERATURE

Les températures oscillent entre 15 et 40°C. En saison sèche, les variations diurnes sont très élevées, avec des écarts de 10 à 15°C ; en saison humide, elles sont en revanche très faibles.

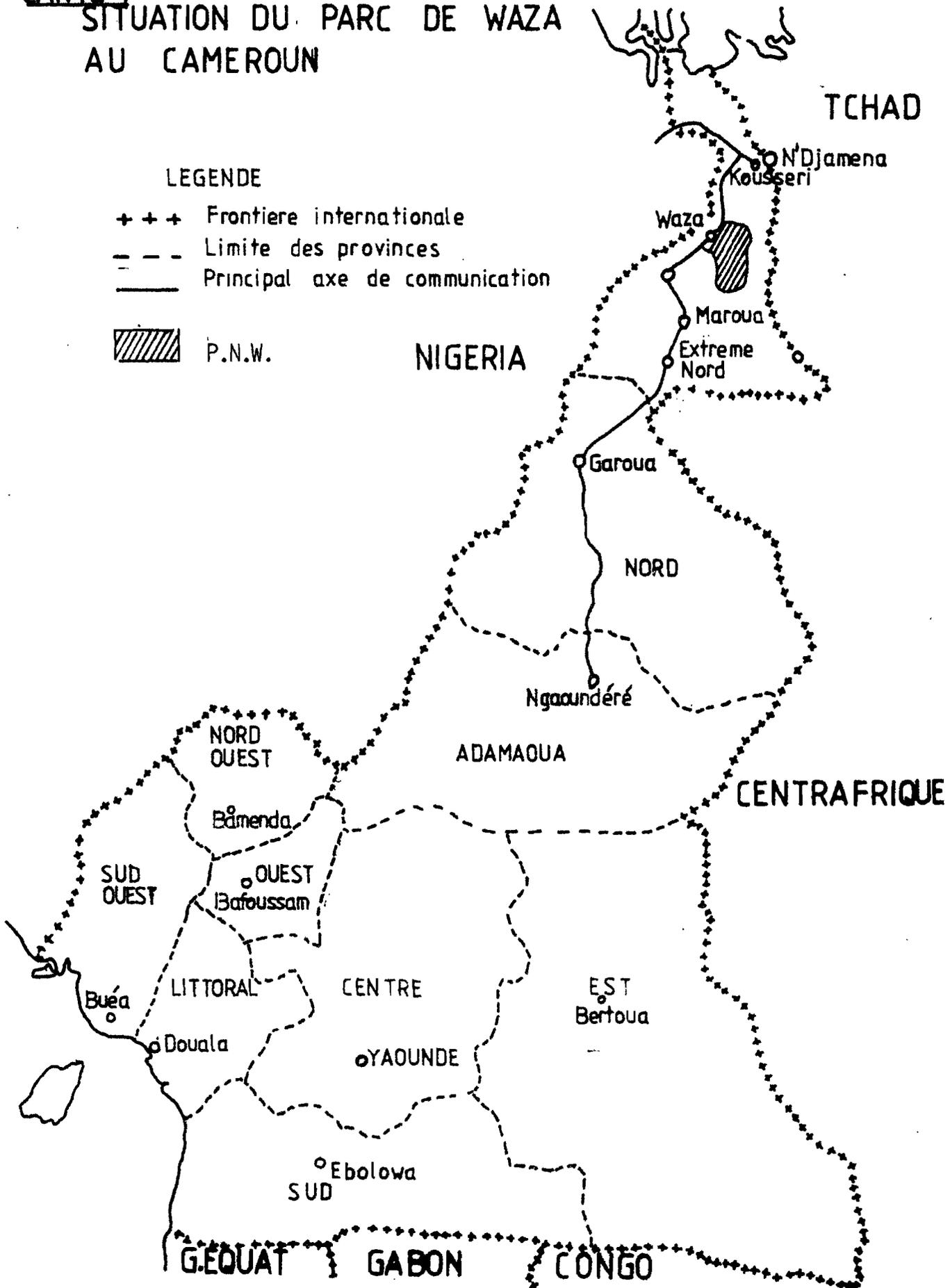
Les rochers de Waza conditionnent les températures dans une région assez importante autour d'eux, par emmagasinage de la chaleur

CARTE 1

SITUATION DU PARC DE WAZA
AU CAMEROUN

LEGENDE

- + + + Frontiere internationale
- - - Limite des provinces
- Principal axe de communication
-  P.N.W.



Source : (48) (5.)

pendant la journée et restitution au cours de la nuit.

2.2. PLUVIOMETRIE

La saison des pluies débute fin Avril et se termine en Septembre. Les premières pluies, souvent sous forme de tornades, peuvent avoir des effets physiques marqués sur le sol (compactage). La pluviométrie - consignée dans le tableau 2 - est maximale en Juillet et Août.

A Waza, la répartition des précipitations est influencée par les rochers et par les variations thermiques entre les régions sablonneuses et argileuses. La pluviométrie moyenne se situe entre 500 et 600 mm, mais des variations allant jusqu'à 50 p 100 sont fréquentes.

3. HYDROLOGIE

L'hydrologie revêt une très grande importance dans la région car elle détermine en grande partie la flore et surtout la physiologie de la végétation de la partie inondée.

3.1. COURS D'EAU

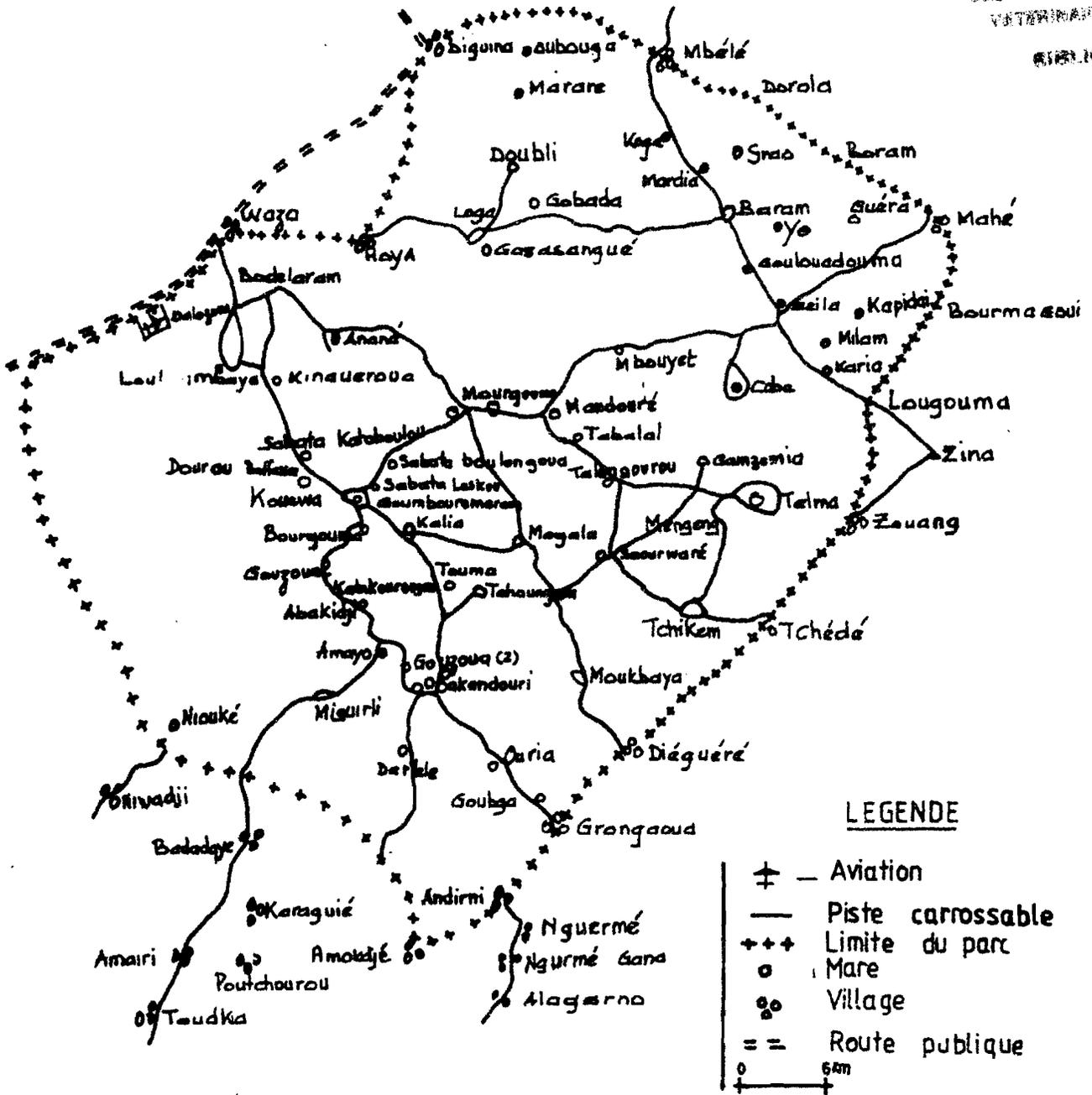
Le parc national de Waza est dépourvu de cours d'eau, tant dans la partie forestière que dans les Yaérés. Des mares résiduelles se forment en saison de pluies, puis s'assèchent plus ou moins rapidement selon leur profondeur (carte 2). La moitié Est du parc est inondée saisonnièrement par les crues du fleuve Logone qui s'écoule vers le Nord, à une distance minimale de 15 Km de la lisière Est du parc.

.../...

CARTE 2:

PISTES ET MARES DANS LE PARC NATIONAL DE WAZA

Centre de Recherche et d'Étude
VÉTÉRINAIRE DE DAN
BIBLIOTHÈQUE



Source (30)

3.2. INONDATION DES YAERES

L'inondation des yaérés suit un mécanisme particulier. Les yaérés, plaines sans le moindre relief, extrêmement monotones, sont inondés sur presque toute leur superficie d'Août à Septembre. Ils mesurent 32 Km de longueur dans leur partie Nord à la hauteur de Gamsei, et 52 Km entre Hollonm et Waza. Ils se prolongent ensuite entre le Logone et le Kalia jusqu'à l'El Beid. Ces deux derniers récoltent les eaux résiduelles, qui, après le prélèvement important de l'évaporation, ont réussi à s'écouler lentement vers le Nord (carte 3) (26).

Le régime d'inondation des yaérés est approximativement le suivant :

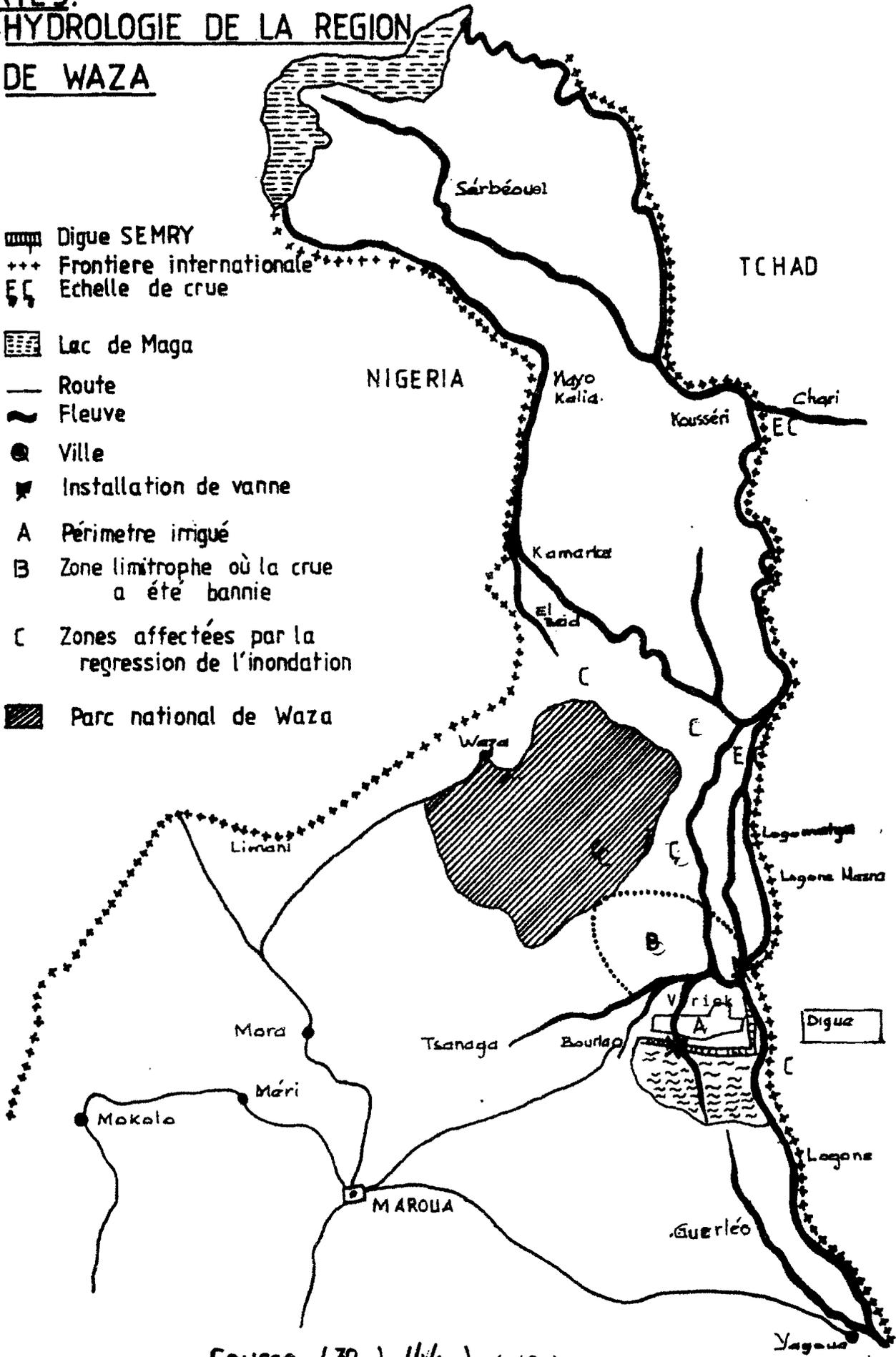
- les premières pluies importantes apparaissent en Mai et les mares commencent à se remplir. Début Août, l'eau peut atteindre 0,30 m de hauteur dans la plaine ;

- la faible inondation en provenance des mayos (cours d'eau secondaires) apparaît en Août au sud du parc en année de forte hydraullicité. Elle se présente sous la forme de minces filets d'eau qui s'insinuent de points bas en points bas, en s'atténuant pour disparaître vers la piste centrale du parc ;

- l'inondation du Logone, de loin le paramètre le plus important pour la submersion de la plaine, survient à la mi-Septembre et se poursuit régulièrement jusqu'en Octobre. Les rives du Logone sont en effet légèrement surélevées par rapport à l'"Hinterland" que constituent les yaérés.

CARTE 3: -HYDROLOGIE DE LA REGION DE WAZA

-  Digue SEMRY
-  Frontiere internationale
-  Echelle de crue
-  Lac de Maga
-  Route
-  Fleuve
-  Ville
-  Installation de vanne
- A Périmètre irrigué
- B Zone limitrophe où la crue a été bannie
- C Zones affectées par la regression de l'inondation
-  Parc national de Waza



Source (30) (44) (49)

En moyenne, sur l'ensemble des yaérés, soit environ 5 000 Km², les volumes des apports dus aux trois sources de remplissage sont :

- précipitations.....	3 435	m ³
- déversement du Logone.....	1 000	m ³
- apports des mayos.....	100	m ³
	<hr/>	
soit un total de...	4 535	m ³

4. SOLS

Cinq paysages pédologiques principaux se distinguent schématiquement dans le parc :

- des sols ferrugineux tropicaux ;
- les vertisols ;
- les planosols ;
- les sols hydromorphes ;
- les sols anthropiques.

4.1. SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX

Les sols ferrugineux tropicaux sont des sols très sableux, profonds, perméables, de faible compacité, toujours bien drainés. Ils occupent la partie Ouest du parc.

Leur régime hydrique est un régime de sol non saturé, mais suite à de violentes averses, les horizons supérieurs peuvent fonctionner en régime saturé durant quelques heures.

Du fait de leur faible rétention d'eau, les plantes, surtout les graminées, réagissent très vite aux premières pluies et provoquent une migration des animaux pousseurs dans le parc.

4.2. VERTISOLS

Il s'agit d'une unité bien délimitée, homogène, de texture argileuse et présentant peu de variation latérale dans leur morphologie.

Le régime hydrique de ces sols est déterminé par une forte proportion d'argile gonflante. Ces argiles ont la particularité d'absorber ou de céder de l'eau suivant l'humidité du milieu environnant. Grâce au processus de gonflement et de retrait, ces sols peu perméables reconstituent annuellement leur stock d'eau et maintiennent des conditions édaphiques stables.

4.3. PLANOSOLS

Les planosols sont des éléments dominants de catenas, qui associent des sols lessivés (40%), des planosols (50 %) et des vertisols (10 %) (46). Les sols sont ordonnés dans le paysage en toposéquences, où les sols lessivés occupent les parties hautes et les planosols les zones basses. Les vertisols apparaissent dans les microdépressions.

Les sols lessivés sont des sols sableux, dont le régime hydrique est comparable à celui des sols ferrugineux précédents.

Les planosols, dénommés "Hardis" dans le Nord Cameroun et "Nagas" au Tchad, correspondent aux plages dénudées de végétation ou à végétation très clairsemée. Il s'agit de sols fortement dégradés.

4.4. SOLS HYDROMORPHES

Ces sols occupent la zone des yaérés. Dans ce paysage pédologique uniforme, très plat, à végétation herbacée, surgissent ici et là quelques flots d'arbres établis sur des sols plus sableux formés sur des buttes d'origine anthropique.

Le régime hydrique présente deux phases successives :

- une phase d'humectation par les eaux pluviales en début de saison des pluies, qui induit les mêmes phénomènes que dans les vertisols, car les sols hydromorphes contiennent aussi une forte proportion d'argile gonflante ;

- une phase de submersion par les eaux de débordement du Logone qui dure de trois à cinq mois. Durant cette longue période se développent des processus d'oxydo-réaction et de réduction, qui donnent à ces sols les caractères fréquents de clay.

4.5. SOLS ANTHROPIQUES

Ils sont situés sur des buttes exondées dans les yaérés et la partie centrale du parc. Ces buttes sont de forme plus ou moins arrondie.

Leur diamètre est de 100 à 800 m et leur hauteur moyenne de 1 à 3 m au dessus de la plaine. Elles sont généralement considérées comme des sites d'habitat édifiés par les peuples Sao (tribus qui occupaient la région du Lac Tchad vers le XV è siècle). En effet, la présence d'espèces arborées anthropiques (*Adansonia sp*), d'abondants fragments de poteries et d'objets divers, sont des indices d'une ancienne occupation humaine.

Le matériau constituant des buttes est de texture sablo-argileuse à sableuse en surface, plus argileuse en profondeur. Le matériau et le sol sont très perturbés par l'activité humaine ancienne et animale récente. Durant la période de submersion des yaérés, ces buttes restent toujours exondées.

Vu le caractère des sols et l'effet des inondations saisonnières d'une grande partie du parc, les conditions édaphiques déterminent pour une grande part la physionomie de la végétation.

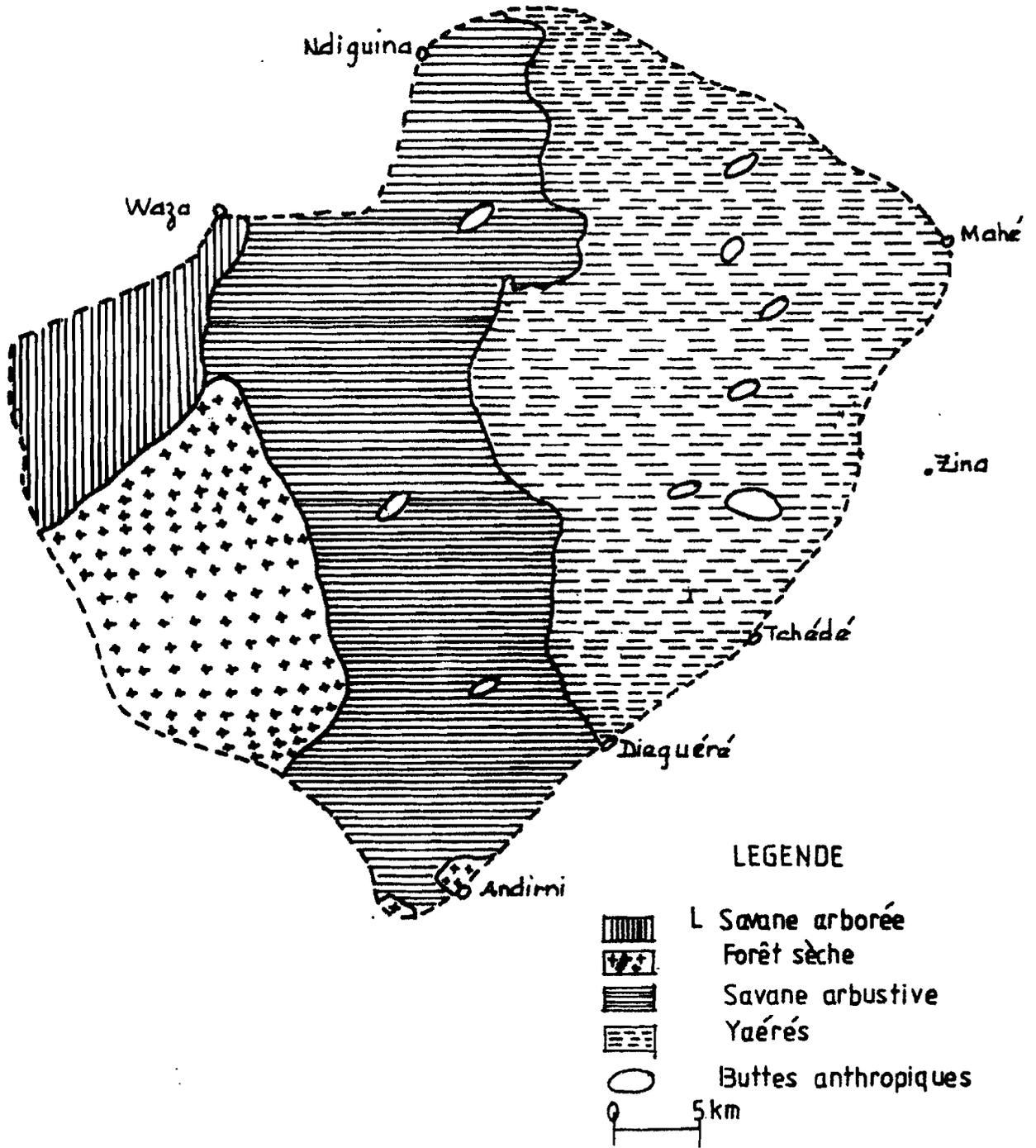
5. VEGETATION

La végétation du parc national de Waza est assez diversifiée (carte 4). Elle est composée par la forêt sèche, la savane arborée, la savane arbustive, les yaérés et les buttes anthropiques.

5.1. FORET SECHE

Cette formation est relativement complexe du point de vue de sa composition spécifique. Elle représente un habitat important pour différents

CARTE 4: REPARTITION DE LA VEGETATION DANS LE PARC NATIONAL DE WAZA



Source (5)(6)(8)(46)(49)

ongulés, en particulier les brouteurs. Cependant, cette zone ne contient pratiquement aucun point d'eau permanent, ce qui cause l'émigration d'une grande partie des animaux en saison sèche.

Les principales espèces rencontrées en strate ligneuse sont :

Acacia sieberiana, *Anogeissus leiocarpus*, *Balanites aegyptiaca*, *Cammiphora pedunculata*, *Gardenia sp.*, *Hyphaene thebaica*, *Kigelia africana*, *Mitragyna sp.*, *Piliostigma reticulatum*, *Stereospermum kunthianum*, *Tamarindus indica*.

5.2. SAVANE ARBOREE

La savane arborée occupe la partie la plus élevée du parc. Il s'agit de la bande la plus occidentale et la plus sèche. Du fait de la nature du sol, il y a peu d'eau retenue dans le profil une fois les pluies terminées.

Les feux commencent très tôt dans la région à cause du dessèchement rapide, et permettent rarement une bonne repousse de jeunes herbes, sauf dans les dépressions où les sols sont plus lourds.

Les principales espèces rencontrées dans la strate ligneuse sont :

Balanites aegyptiaca, *Combretum aculeatum*, *Combretum glutinosum*, *Cammiphora pedunculata*, *Guiera senegalensis*, *Piliostigma reticulatum*, *Sclerocarya birrea*, *Stereospermum kunthianum*, *Terminalia africana*. La majorité de ces espèces est résistante aux feux.

Dans la strate herbacée se rencontrent : *Andropogon sp.*, *Aristida longiflora*, *Blepharis sp.*, *Brachiaria sp.*, *Borrheria radiata*, *Ctenium elegans*, *Diheteropogon hagerupii*, *Evagrostis sp.*, *Londetia hordeiformis horeoides*,

Polycarpha linearis, *Tephrosia linearis*. Le couvert de base des touffes d'herbes est parfois très bas.

5.3. SAVANE ARBUSTIVE

Les savanes arbustives sont de deux types :

- la savane à *Lannea humilis* sur planosols ;
- la savane à *Acacia seyal* sur vertisols.

La savane arbustive sur planosol porte un couvert végétal très typique, dont la caractéristique principale est probablement la présence de l'arbuste *Lannea humilis*, qui se rencontre exclusivement dans cette partie du parc. A côté du *Leanna* poussent quelques *Acacia seyal* et des *Balanites*. Les principales graminées sont : *Chloris pilosa*, *Ctenium gracilis*, *Panicum laetum*, *Schroenefeldia gracilis*, *Setaria pallidofusca*. Cette savane constitue l'habitat de la gazelle et du damalisque.

La savane à *Acacia seyal* occupe une grande partie du parc. Elle est située entre les yaérés et la forêt sèche, et s'étend de l'Extrême-Nord du parc jusqu'au Sud. Cette savane est peuplée principalement par l'*Acacia seyal*. Son sous-sol contient une strate herbacée assez importante constituée de : *Echinochloa pyramidalis*, *Setaria ramosum*, *Sorghum arundinacum*. L'*Acacia seyal* constitue une partie primordiale du régime alimentaire de la girafe durant toute l'année, et de l'éléphant à une certaine époque de l'année.

5.3. YAERES

Les prairies saisonnièrement inondées, ou yaérés, recouvrent

pratiquement plus de la moitié du parc (55 %). Cette formation végétale est extrêmement importante par sa production fourragère.

Les espèces rencontrées sont : *Aristida adscencionis*, *Brachiaria ramosa*, *Brachiaria xantholenca*, *Chloris pilosa*, *Echinochloa pyrapidalis*, *Echinochloa stagnina*, *Hyparrhenia rufa*, *Jardinea sp*, *Oryza barthii*, *Panicum maximum*, *Pennisetum pedicellatum*, *Setaria pallidefusca*, *Sporobolus pyramidalis*, *Vetiveria nigrimana*.

Certaines parties des yaérés sont colonisées par des espèces ligneuses telles que : *Acacia senegalensis*, *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Piliostigma reticulatum*.

5.5. BUTTES ANTHROPIQUES

La végétation des buttes est anthropique. Elle est assez luxuriante, malgré les dégâts que causent les éléphants.

La composition spécifique est très particulière : *Acacia sieberiana*, *Cadaba farinosa*, *Marsdenia rubiconda*, *Piliostigma reticulata*, *Tamarindus indica*, *Ziziphus mauritania*, *Ziziphus mucronata*.

Ces îlots de forêt présents dans les buttes des yaérés constituent une composante importante du parc (couvert, habitat des prédateurs, singes et autres animaux), et des efforts doivent être faits pour sauvegarder cette végétation.



CHAPITRE II :

FAUNE

Les conditions écologiques variées de cette partie du bassin du Tchad et du Logone, permettent la concentration d'une population animale extrêmement diversifiée. L'écosystème de cette région offre une capacité de charge acceptable et une diversité dans l'habitat de la faune, d'où la variété d'espèces.

1. DIFFERENTES ESPECES

Elles vont des mammifères aux reptiles en passant par les oiseaux.

1.1. MAMMIFERES

Le tableau 1 donne la liste et quelques effectifs actuels des espèces encore abondantes dans le Parc National de Waza (P.N.W.). A noter que la majorité des carnivores a des activités nocturnes ce qui pose le problème de leur dénombrement.

La distribution saisonnière des cobes de buffon et l'effectif des éléphants suscitent des inquiétudes (carte 5).

La zone d'extension des cobes de buffon diminue considérablement, du fait du manque d'eau dans le parc. La majorité de ces animaux se trouve dans le Nord-Est, en dehors du parc, à côté du fleuve Logomatya. Ils sont ainsi exposés au braconnage et provoquent des dégâts dans les cultures maraîchères des habitants des yaérés.

Les éléphants occupent la savane arbustive à *Acacia seyal* pendant la saison humide. Ils se déplacent vers les yaérés à la fin de l'inondation en suivant le retrait des eaux, comme la plupart des herbivores du parc.

TABEAU 1

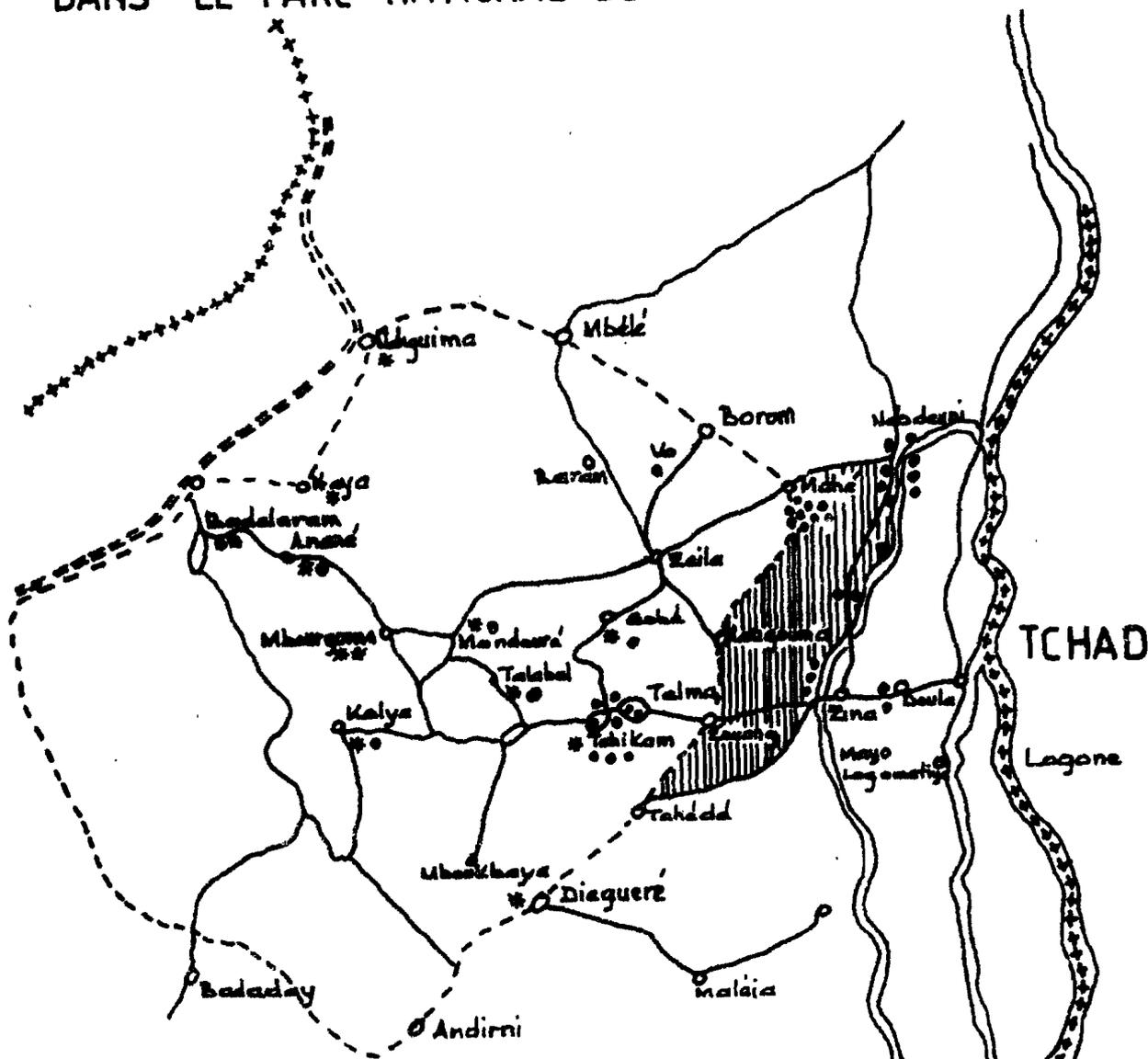
PRINCIPALES ESPECES DE MAMMIFERES ABONDANTES

DANS LE PARC NATIONAL DE WAZA

NOM COMMUN	NOM LATIN	EFFECTIF ACTUEL
ELéphant	<i>Loxodonta africana</i>	2 500
Girafe	<i>Giraffa camelopardalis</i>	15 000
Hippotrague	<i>Hippotragus equinus</i>	800
Damalisque	<i>Damaliscus korrigum</i>	1 000
Cobe de Buffon	<i>Kobus kob</i>	5 000
Redunca	<i>Redunca redunca</i>	150
Gazelle à front roux	<i>Gazella rufifrons</i>	450
Phacochère	<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	1 500
Lion	<i>Panthera leo</i>	250
Panthère	<i>Panthera pardus</i>	-
Serval	<i>Leptailurus serval</i>	-
Civette	<i>Viverra civetta</i>	-
Genette	<i>Genetta genetta</i>	-
Chat sauvage	<i>Felis libyca</i>	-
Hyène tachetée	<i>Crocuta crocuta</i>	-
Hyène rayée	<i>Hyaena hyaena</i>	-
Chacal commun	<i>Canis aureus</i>	100
Oryctérope	<i>Orycteropus afer</i>	-
Babouin	<i>Papio anubis</i>	-
Patas	<i>Erythrocebus patas</i>	300
Grivet ou singe vert	<i>Cercopithecus aethiops</i>	-
Ecureuil terrestre	<i>Xerus erythropus</i>	-
Rat de Gambie	<i>Cricetomys gambianus</i>	-

Sources : (3, 22, 23, 27, 33, 36, 37)

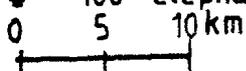
CARTE 5. REPARTITION DES ELEPHANTS ET COBES DE BUFFON DANS LE PARC NATIONAL DE WAZA EN 1987



LEGENDE

- limite du parc
- + + + + + Frontiere internationale
- == Route publique
- Pistes
- == Riviere/fleuve

- 100 cobes de Buffon
- * 100 elephants



 extension possible du parc

Source: (33) (40)

L'expansion de la population d'éléphants à Waza est un phénomène relativement récent (1981).

Dans le parc, les éléphants détruisent les *Acacia seyal*, qui constituent la nourriture principale des girafes. Par piétinement, ils dégradent les pistes pendant la saison des pluies. Ils ensablent les mares par l'alternance bain d'eau, bain de sable puis bain d'eau. L'épaisseur du sable déposé par les éléphants au fond des mares est estimée à 10 cm par an (3).

Le problème des éléphants est préoccupant, car la survie de la zone végétale est menacée, d'autant plus que le problème d'eau complique toute tentative de solution. A côté de ces dégâts locaux au parc, des troupeaux d'éléphants quittent leur habitat naturel, causent des dégâts aux cultures des régions environnantes et menacent en même temps la vie des populations. Plusieurs victimes ont été enregistrées (22).

La réglementation (15) (16) prévoit, en cas de nécessité, des battues administratives après constat des services responsables de la faune. Lorsque les dégâts ne sont pas très catastrophiques, des opérations de refoulement sont effectuées par quelques coups de fusil tirés en l'air avec des balles à blanc.

La protection de la faune sauvage dans un milieu agropastoral, peut être ressentie comme une servitude par les populations rurales. Ces dernières passent parfois la nuit à éloigner les animaux des champs et, techniquement démunies, elles rencontrent des difficultés à se protéger, ainsi que leurs cultures (54).

1.2. OISEAUX

Les mammifères ne bénéficient pas seuls des conditions écologiques favorables de la région. Les inondations provoquées par le Logone et l'eau des pluies qui stagne sur les sols argileux de la cuvette des yaérés, attirent une avifaune très abondante et extrêmement riche en espèces (27). Une partie de cette avifaune est résidente et pendant l'hivernage, la région et notamment le parc, abrite un grand nombre de migrateurs.

Les espèces résidentes sont les suivantes :

- Aigle pêcheur (*Aliactus vocifer*)
- Aigle ravisseur (*Aquila rapax*)
- Autour chanteur (*Melierax metabates*)
- Autruche (*Struthio camelus*)
- Canard casqué (*Sarkidiormis melanotos*)
- Chevalier combattant (*Philamachus pugnax*)
- Corbeau pie (*Corvus abus*)
- Dendrocygne veuf (*Dendrocygna himantopus*)
- Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)
- Francolin (*Francolinus bicalcaratus*)
- Grand calao d'abyssinie (*Bucorvus abyssinicus*)
- Grande outarde arabs (*Otis arabs*)
- Gyps de rappel (*Gyps riippelli*)
- Huppe (*Hupupa hupupa*)
- Ibis sacré (*Threskiornis aethiopicus*)
- Marabout (*Leptoptilos crumeniferus*)
- Milan pêcheur (*Milvus migrans*)
- Petit calao à bec noir (*Tockus masutus*)

- Pintade commune (*Numida meleagris*)
- Sarcelle d'été (*Anas querquedula*)
- Spreo à ventre roux (*Spreo pulcher*)
- Tourterelle du cap (*Oena capensis*)
- Traquel à croupion blanc (*Oenanthe oenanthe*)
- Vanneau armé (*Hoplopterus spinosus*).

Les espèces migratrices sont :

- Aigrette à bec jaune (*Aigretta intermedia*)
- Autour gabas (*Milvax gabar*)
- Avocette (*Recurvirostra avocetta*)
- Barbe à queue noire (*Limosa limosa*)
- Bec ouvert (*Anastomus lamelligerus*)
- Becasseau minule (*Erolia minuta*)
- Busard pâle (*Circus sp*)
- Buvard des sauterelles (*Butastur rufipenis*)
- Cancal commun (*Centropus senegalensis*)
- Charognard (*Necrosyrtes monachus*)
- Chevalier cul blanc (*Tringa ochrapus*)
- Cigogne (*Ciconia ciconia*)
- Cordon bleu (*Uralgintus bengalis*)
- Cormoran (*Phalacrocorax africanus*)
- Elanion criard (*Elanius coeruleus*)
- Faucon renard (*Falcao alopex*)
- Ganga (*Pterodes quadricenetus*)
- Glareole (*Glareola glareo*)
- Grand duc d'Afrique (*Bulo africanus*)

- Grande outarde d'Afrique (*Bulo africanus*)
- Grue couronnée (*Neotis cafra*)
- Gyps africain (*Gyps africanus*)
- Héron à tête noire (*Ardeo melanocephala*)
- Héron cendré (*Ardea cinerea*)
- Héron garde bœuf (*Bulbuleus ibis*)
- Hirondelle (*Hirundo rustica*)
- Ibis hagedash (*Hagedashia hagedash*)
- Ibis tantale (*Tantalus ibis*)
- Jabiru (*Ephippiorhynchus senegalensis*)
- Jacana (*Aetophylornis africanus*)
- Mange-mil (*Quelea quelea*)
- martin-pêcheur (*Alcedo quadribrachys*)
- Oedicnème du cap (*Oedicnemus capensis*)
- Oedicnème du Sénégal (*Oedicnemus senegalensis*)
- Oie de Gambie (*Plectropterus gambensis*)
- Outarde à ventre noir (*Neotis melanogaster*)
- Petite tourterelle du Sénégal (*Turturaper senegalensis*)
- Perroquet du Sénégal ou you-you (*Prioniturus senegalensis*)
- Petit calao à bec rouge (*Tockus erythrorhynchus*)
- Pigeon de Guinée (*Columba guinea*)
- Pilet (*Dafila acuta*)
- Poule d'eau d'Afrique (*Callonula abyssinicus*)
- Rollier d'Abyssinie (*Caracias abyssinicus*)
- Sarcelle de Madagascar (*Mettapys auritus*)
- Serpenteaire (*Sagittarius serpentarius*)
- Spatule (*Platalea alba*)

- Tantale (*Ibis ibis*)
- Tisserin à ventre noir (*Euphectes nigroventris*)
- Tourterelle à collier d'Afrique (*Streptoplia semitorquata*)
- Vautour à dos blanc (*Pseudogyps africanus*).

Certaines espèces, à l'instar des mange-mil (*Quelea quelea*) dévastent les rizières de la SEMRY à Maga et à Yagoua.

1.3. REPTILES

L'étude ne pourra faire une liste exhaustive de cette partie de la faune, car peu de données ont été réunies à leur sujet. Ceci s'explique par :

- la marginalisation de cet ordre zoologique ;
- les difficultés dans leur observation du fait du mode de vie particulier.

Dans le Parc National de Waza, sont rencontrés le plus fréquemment les serpents, les varans, les lézards, les caméléons, les tortues terrestres....

Outre les problèmes tels le braconnage, la sécheresse qui seront abordés ultérieurement, la pathologie est un frein à l'épanouissement de cette faune.

2. PATHOLOGIE

Les animaux sauvages peuvent héberger plusieurs agents pathogènes responsables de maladies virales bactériennes et parasitaires.

2.1. MALADIES VIRALES

Plusieurs viroses ont été identifiées en Afrique. Les études les plus poussées provenant des anglo-saxons.

Bouba (4) notait l'existence chez la faune sauvage les viroses suivantes :

- la fièvre jaune ;
- la fièvre aphteuse ;
- la rage ;
- la peste bovine.

Les anglo-saxons, notamment SALIKI et PASTORET (42) ont poussé les études plus loin, mettant en évidence :

- la diarrhée à Rotavirus ;
- la fièvre catarrhale maligne ;
- la fièvre de la vallée du Rift ;
- la rhinotrachéite infectieuse bovine ;
- la maladie d'Aujeszky ;
- la peste aviaire ;
- la variole aviaire ;
- les leucoses aviaires ;
- la maladie de Newcastle.

A la lumière du tableau 2 résumant leur étude sur la réceptivité des différentes espèces aux virus, les phacochères et les girafes sont les plus réceptifs à la peste bovine, alors que les damalisques le sont à presque tous les virus.

ESPECES	DIARRHEE A ROTAVIRUS	FIEVRE APTHEUSE	RAGE	FIEVRE CATARRHALE MALIGNNE	PESTE BOVINE	RHINOIRACHETTE INFECTIEUSE BOVINE	FIEVRE DE LA VALLEE DU RIFT	MALADIE D'AUJESZKY	PESTE PORCINE AFRICAINNE
Eléphant	x		x			x		x	
Girafe	x	x	x		xxx	x		x	
Hippotrague	x	x	x		xx	x		x	
Damalisque	x	x	x	x	xx	x		x	
Cobe de Buffon	x	x	x		xx	x		x	
Redunca	x		x		xx	x		x	
Gazelle à front roux	x		x		x	x		x	
Phacochère	x	x	x		xxx			x	x
Carnivores	x		x					x	
Rongeurs	x		x				x	x	

Source : (29) (42) (47) (28)

Dans le parc national de Waza, seule la peste bovine a fait l'objet d'une déclaration officielle en 1983.

Cette épizootie a provoqué la mort de quelques phacochères et redunca, mais ce sont les cobes de buffon qui ont payé le plus lourd tribut. Leurs pertes totales ont été estimées à près de 2 000 têtes (3). Contrairement à l'étude de SALIKI (42), les girafes ont été épargnées.

La symptomatologie de cette peste bovine chez les cobes de buffon se résume comme suit :

- une diarrhée liquide, abondante au début, souillant le train postérieur et évoluant rapidement vers la déshydratation ;
- un écoulement nasal (jettage) ;
- une salivation abondante.

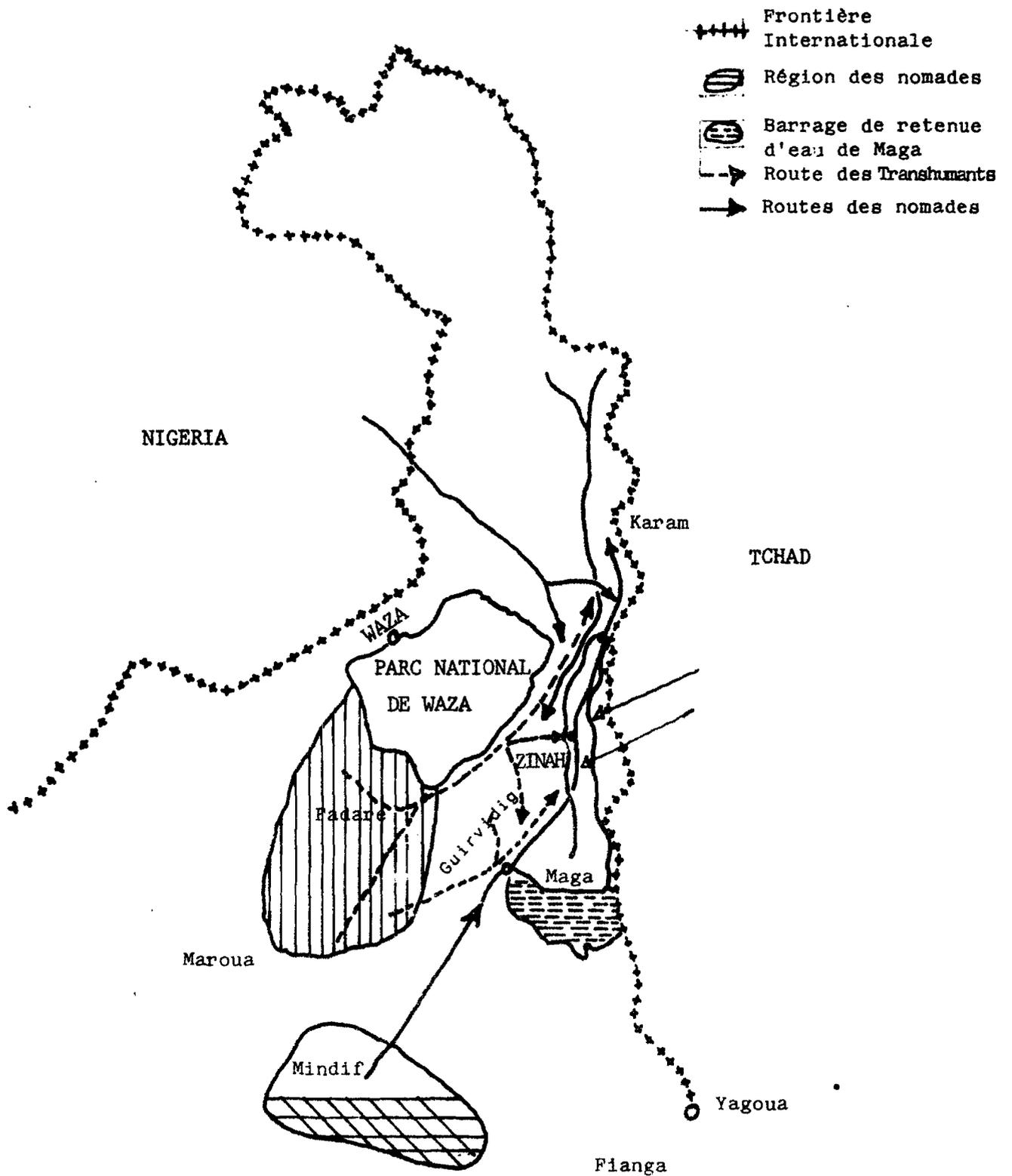
L'installation de ces trois symptômes est d'évolution fatale.

Il est à noter un phénomène assez curieux. En effet, les animaux atteints se concentrent autour des points d'eau et plongent uniquement leur postérieur dans l'eau, maintenant leur queue à l'air libre.

D'un point de vue général, Taiga (47) note que les causes favorisant l'introduction et l'extension de l'épizootie bovipestique peuvent relever de la situation alimentaire , du mode d'élevage (carte 6) et des circuits commerciaux (carte 7).

A ce sujet, les yaérés, zone de pâturage par excellence, imposent le nomadisme et la transhumance.

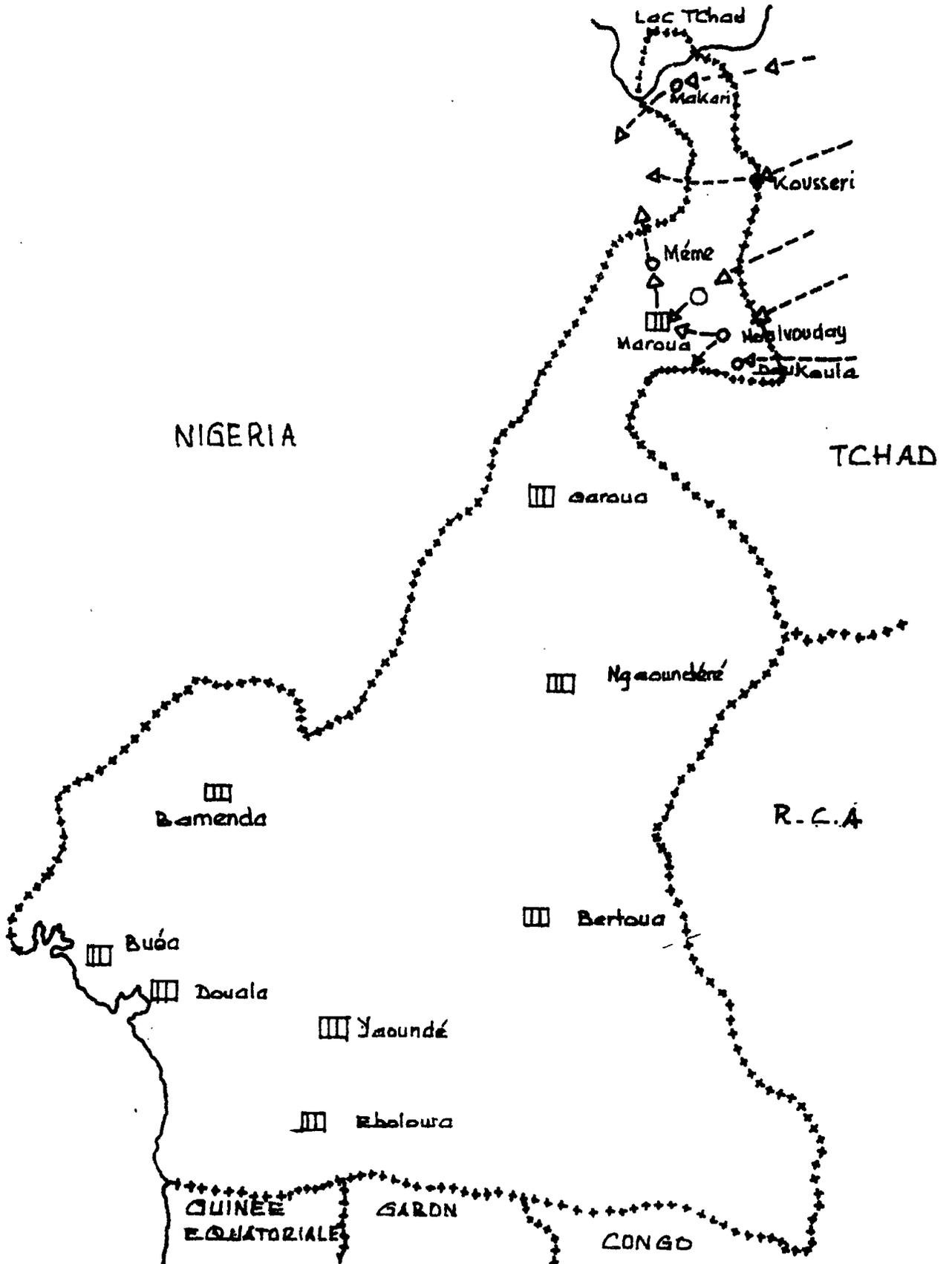
CARTE 6 TRANSHUMANANCE ET NOMADISME VERS LES YAERES.



Source (7) (43)

CARTE 7:

- MARCHES IMPORTANTS ET COURANTS COMMERCIAUX DU BETAIL DANS L'EXTREME NORD CAMEROUN.



Source (1)

La migration et la concentration d'un grand nombre d'animaux venant d'horizons divers augmentent en effet les risques sanitaires.

Les circuits commerciaux (marchés à bétail, routes de bétail) permettent quant à eux la concentration des animaux et assurent des contacts entre faune sauvage et domestique.

2.2 MALADIES BACTERIENNES

La brucellose, la tuberculose, les charbons et les pasteurelloses sévissent dans l'Extrême-Nord du Cameroun. Compte tenu du contact étroit entre les animaux domestiques et la faune sauvage, les risques de transmission et de contamination sont grands.

Lignereux (34), signale que les maladies telluriques telles que le tétanos, les gangrènes gazeuses, les charbons et le botulisme sont rencontrées chez les espèces sauvages. Ces derniers constituent une source de contamination des milieux.

2.3. MALADIES PARASITAIRES

Deux volets sont à individualiser :

- les parasites externes ;
- les parasites internes.

2.3.1. Parasites externes

Poux, puces, tiques sont les plus fréquents. Le tableau 3.

TABLEAU 3

MALADIES DES ANIMAUX SAUVAGES DUES A DES PARASITES

PARASITES EXTERNES		ANIMAL SAUVAGE (hôte principal)	MALADIES PROVOQUEES
TIQUES	<i>Amblyomma tholloni</i>	Eléphant	Cawdriose, Fièvre Q, Piroplasmose
	<i>Dermacentor circumguttatus</i>	Eléphant	-
	<i>Haemaphysalis houyi</i>	Rat de Gambie	Babesiose canine
	<i>Hoemaphysalis leachii</i>	Civette	Babesiose canine
	<i>Ixodes sp</i>	Eléphant	-
	<i>Ixodes aulacodi</i>	Rat de Gambie	-
	<i>Ixodes cumulatimpunctatus</i>	Rat de Gambie	-
	<i>Ixodes oldi</i>	Civette	-
	<i>Rhipicephalus senegalensis</i>	Phacochère	Fièvre Q
FUCES	Rongeurs	Restes, <i>Trypanosoma</i> , ténis solitaire	

résumant l'étude de NTIAMOA-BAIDU (38), donne une idée assez précise de ces parasites et de leurs hôtes.

2.3.2. Parasites internes

Les animaux sauvages sont des hôtes pour les *Babesia*, les *Trypanosoma*, les *Setaria*, les *Stilesia*, les *Theileria*, les *Cysticerques*, les *Trichines* et les *Kystes hydatiques*.

A signaler que le risque de contagion de l'homme par la *Trichinose* à *Trichinella spiralis* est grand compte tenu de la forte consommation de phacochères et de l'absence d'inspection de ces viandes.

Les animaux sauvages jouent un rôle dans la propagation de certaines maladies du bétail et de l'homme. Leur milieu constitue un abri pour les insectes piqueurs, et les mesures d'assainissement y sont interdites. En outre, certains animaux sont des porteurs asymptomatiques susceptibles d'assurer une transmission régulière d'agents pathogènes sur les espèces sensibles.

2.4. AUTRES MALADIES

Elles sont variées, les unes inhérentes à l'écologie, les autres à la faune elle-même.

Ainsi, l'insuffisance d'abreuvement pendant les saisons sèches est source de déshydratation et de dénutrition.

Les produits chimiques (flèches empoisonnées - pièges divers...) utilisés par les braconniers provoquent des intoxications graves.

Les prédateurs (lions, panthères, hyènes, chats aigles et les chiens errants dressés par les villageois) occasionnent des traumatismes sources d'infection. Les feux de brousse, avec leurs brûlures, sont à citer.

Face à tous ces fléaux, une protection s'impose.

3. PROTECTION

La politique du Cameroun en matière de protection et de gestion de la faune repose sur deux principaux textes législatifs :

- la loi n° 8113 du 27 Novembre 1981 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche (19) ;

- le décret n° 83/170 du 13 Avril 1983 relatif au régime de la faune (16)

Ces deux textes précisent les dispositions réglementant l'exercice de la chasse, la protection des personnes et de leurs biens contre les animaux sauvages, l'utilisation des armes à feu et la protection de la faune et de l'environnement. Ils prévoient en outre les peines et sanctions applicables en matière d'infraction de chasse, le type de permis à délivrer et les conditions de création des aires protégées (20), (21).

En effet, la faune du Parc National de Waza bénéficie de deux types de protection :

- la protection intégrale ;

- la protection partielle.

Les rapaces, pour leur rôle de voirie naturelle (car sans ces charognards, les victimes de la peste bovine de 1983 auraient causé beaucoup

de problèmes), la girafe, l'oryctérope, l'autruche, bénéficient de la protection intégrale. Ces animaux ne doivent pas faire l'objet d'une chasse à l'extérieur du parc et moins encore dans celui-ci.

Les autres animaux peuvent être chassés à l'extérieur du parc seulement. C'est la protection partielle où seule la chasse traditionnelle (ou chasse de subsistance) faite avec un matériel rudimentaire est autorisée (11).

Actuellement, une chasse réglementée est ouverte à l'extérieur du parc pour l'éléphant et les oiseaux. Le tableau d'abattage fixe un quota de trente éléphants par période de chasse. La taxe d'abattage d'un éléphant s'élève à 200 000 F.CFA et celle des oiseaux à 10 000 F.CFA (15 - 21 - 22).



CHAPITRE III :
GESTION DU PARC NATIONAL DE WAZA

La gestion du Parc National de Waza allie trois volets :
administratif, technique et économique.

1. GESTION ADMINISTRATIVE

1.1. CADRE INSTITUTIONNEL

Le parc est sous la tutelle de la Direction Générale du Développement Touristique, qui elle, est placée sous l'autorité d'un Directeur Général du Développement du Tourisme dans la République du Cameroun.

La législation relative à la faune est stipulée dans le décret n° 83/170 du 12 Avril 1983 (16).

1.2. PERSONNEL

Selon la législation en vigueur au Cameroun, deux catégories de personnel assurent la gestion d'un parc national : un personnel administratif et un personnel technique.

En pratique, la gestion du Parc National de Waza se présente comme suit :

1.2.1. Composition du Personnel

- un conservateur,
- des gardes-parc
- des guides de visions ou pisteurs.

1.2.2. Rôle du Personnel

1.2.2.1. Conservateur

Il assure toutes les tâches administratives dont les plus importantes sont :

- paiement des salaires ;
- commande du matériel nécessaire au service ;
- transactions et procès-verbaux d'arrestation des braconniers ;
- contrôle et gestion des activités touristiques se déroulant dans le parc.

Il gère les activités techniques que sont :

- l'entretien et le fonctionnement du matériel ;
- l'entretien du système de liaison radio entre la Délégation Provinciale du Développement Touristique et les autres parcs ;
- le suivi de problèmes inhérents à la faune et son habitat ;
- la supervision des activités scientifiques se déroulant dans le parc.

1.2.2.2. Gardes-Parc

Leur rôle est d'assurer la surveillance du parc et la lutte contre le braconnage en effectuant des patrouilles à l'intérieur du parc et des contrôles aux postes d'entrée.

.../...

1.2.2.3. Guides de visions

Ils constituent un personnel bénévole. Ce sont des guides touristiques saisonniers. Ils sont pris en charge directement par les touristes, à raison de 2 000 frs CFA.

En plus de ce capital humain, le parc est doté d'un capital logistique.

1.3. EQUIPEMENT ET MATERIEL

Le Parc National de Waza est doté de :

- un véhicule tout terrain ;
- deux engins lourds de type grader pour gratter les pistes ;
- deux motocyclettes ;
- un appareil radio-émetteur-récepteur ;
- six groupes électrogènes ;
- un fusil MAS 36 et deux tenues vertes type forestier pour chaque garde-parc ;
- une dotation en munitions variable en fonction de l'intensité du braconnage dans chaque zone.

2. GESTION TECHNIQUE

2.1. AMENAGEMENTS

2.1.1. Pistes

Un réseau de pistes d'une longueur totale de 480 Km, couvre

le parc de Waza, soit une densité d'environ 3 Km/K². Ce réseau est largement suffisant pour absorber les véhicules des touristes, qui se concentrent le plus souvent, autour des mares et des emplacements des lions. Mais le profil actuel de ce réseau pose des problèmes.

En effet, depuis la création d'un parc, l'ouverture des pistes se fait chaque année par passage de la nivelieuse. Ainsi, la chaussée se trouve à un niveau plus bas que le terrain environnant, et ceci sans aucun fossé de protection pour l'évacuation des eaux de pluies.

Ce système a certes l'avantage de rendre rapidement carrossable de nombreux kilomètres de peu de trous, avec un matériel réduit, et une main d'œuvre peu qualifiée. Cependant, il présente de nombreux inconvénients.

En effet, dès les premières pluies, les pistes collectent l'eau qui s'accumule dans les parties basses. Or, la plupart des sols du parc sont de type vertisol, se transformant très facilement en boue au contact de l'eau.

L'eau détrempe ainsi la chaussée, qui devient en peu de temps, un véritable borbier atteignant parfois 70 à 80 cm de profondeur.

Dans ces conditions, dès les premières pluies importantes, la praticabilité des pistes devient quasi nulle. Il s'en suit la fermeture momentanée du parc, ce qui réduit du même coup, la durée d'exploitation en fin de saison touristique et le nombre potentiel des entrées.

La présence d'eau sur les pistes attire les animaux du parc, en particulier les éléphants, qui viennent y patauger. Les pistes sont ainsi défoncées, à tel point que leur remise en état devient très difficile, pour la saison touristique suivante.

Enfin les empreintes très profondes laissées par les éléphants vont faciliter le stockage de l'eau (environ 60 l/empreinte). Cette grande quantité d'eau, qui s'évapore difficilement, va constituer un facteur favorisant le détrempage.

Le renouvellement des pistes endommagées se trouve être retardé de plusieurs semaines, portant préjudice à la réouverture du parc.

2.1.2. Points de visions

Le parc de Waza est doté de quatre miradors installés sur des arbres à proximité des mares, mais leur état de délabrement les rend presque inutilisables.

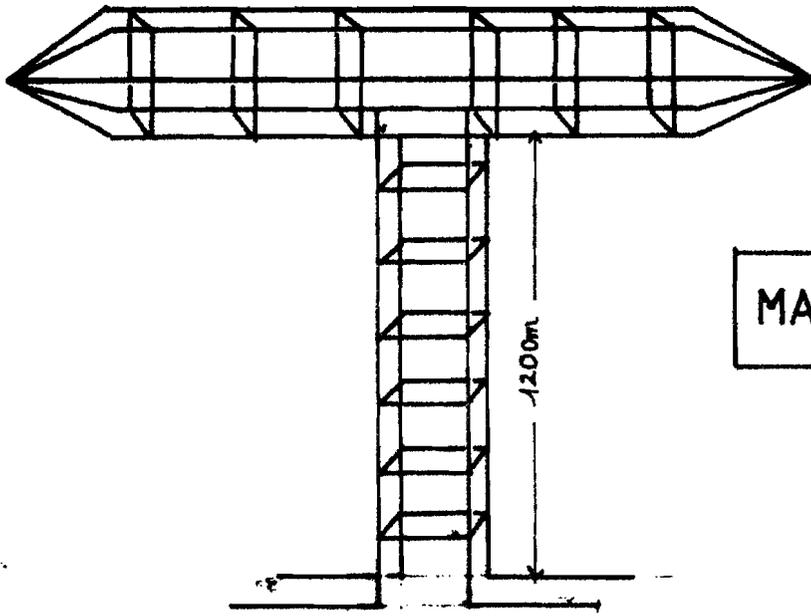
2.1.3. Signalisation

Un essai de signalisation par des plaques en béton armé a été expérimenté par l'Ecole pour la Formation des Spécialistes de la Faune de Garoua en Février 1985 (2) (figure 1).

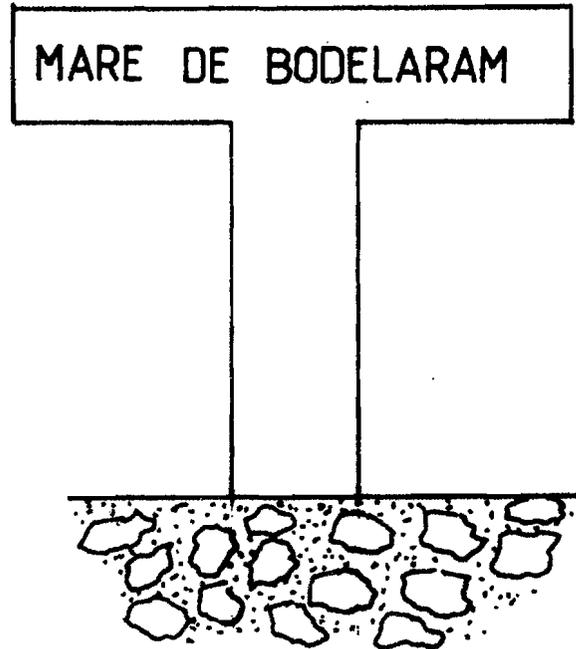
Ces panneaux de signalisation en béton armé, fixés au sol avec des pierres et du ciment, ne se décomposent pas. Ils sont plus résistants que les anciens panneaux en bois, d'où l'intérêt de leur vulgarisation dans tout le parc.

FIGURE 1

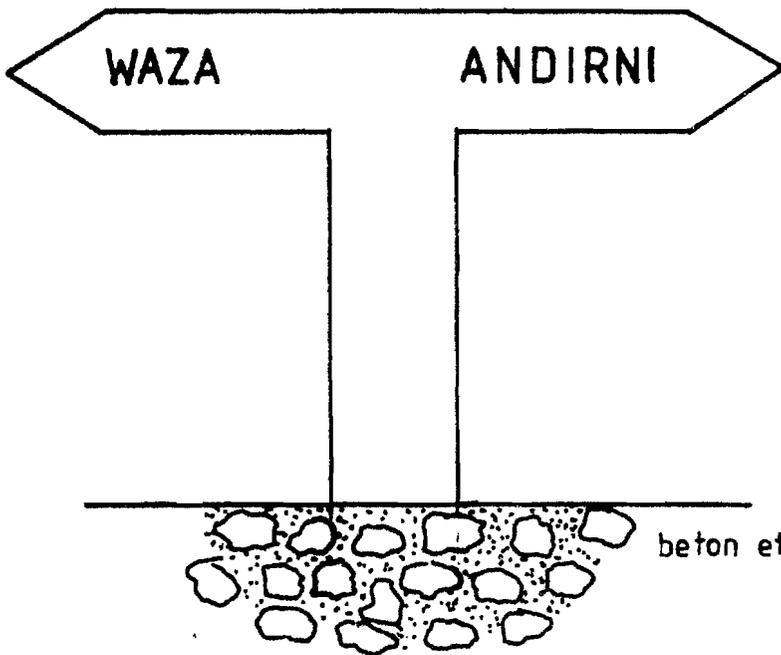
PANNEAUX DE SIGNALISATION DES MARES ET DIRECTIONS DES PISTES



FERRAGE DES PANNEAUX DE SIGNALISATION A DEUX DIRECTIONS



PANNEAU DE SIGNALISATION DES MARES



beton et pierres pour stabilisation

PANNEAU DE SIGNALISATION BIDIRECTIONNEL EN BETON ARME

2.1.4. Politique des feux

Etant donné le manque d'équipement, aussi bien lourd que léger dans le parc, l'absence d'équipes bien formées pour combattre les feux et d'infrastructures de pare-feux adéquates, et aussi le manque de données sur lesquelles fonder une politique des feux, l'administration des parcs nationaux évite simplement des feux tardifs (13).

Elle provoque donc des feux précoces, essayant ainsi de stimuler la repousse des jeunes herbes nutritives et d'améliorer la visibilité.

Il est possible qu'à Waza, les feux aient eu des conséquences profondes directes ou indirectes sur la végétation, surtout sur la croissance et la survie de l'*Acacia seyal* (50)

Le braconnage occupe une place malheureusement importante dans la vie du parc de Waza.

2.2. BRACONNAGE

Le braconnage est une chasse illégale pratiquée avec des engins et armes prohibés pendant la fermeture de la chasse, sans permis de chasse, et sans respect des mesures de protection des espèces animales.

Ses causes sont multiples et ses conséquences très néfastes.

2.2.1. Causes du braconnage

Elles se distinguent en causes sociales et causes commerciales.

- Causes sociales : le braconnage traditionnel est pratiqué de manière ancestrale pour une autosatisfaction des besoins familiaux et

.../...

motivé par la satisfaction en protéines animales, les coutumes, la médecine traditionnelle, l'ignorance des règlements.

- Causes commerciales : le braconnage commercial trouve ses motivations dans l'explosion démographique, la prolifération des armes et munitions, le coût élevé de la vie, l'augmentation de la demande en viandes boucanées et en trophées.

2.2.2. Techniques

La chasse traditionnelle se pratique avec un matériel rudimentaire (le plus souvent des armes de traite). Les techniques les plus fréquentes sont la pose de piège, la chasse devant soi et les battues collectives. Ces chasseurs prélèvent le minimum vital, et contribuent peu à la perturbation de l'équilibre de la nature. Mais dans la région de Waza, ils sont considérés comme des braconniers du fait que la chasse y est strictement interdite.

Le braconnage commercial est de loin le plus dangereux, car les braconniers cherchent à satisfaire des besoins financiers. Sans limite, ces délinquants tirent sur toutes les espèces, y comprises celles protégées, les petits et les femelles pleines. Ils utilisent par ailleurs des armes modernes perfectionnées, des engins et armes prohibés, des voitures, des produits chimiques toxiques, des feux de brousse. Ils opèrent seul ou en groupe, et généralement avec la complicité des populations locales et parfois même des gardes-parc (3).

Toutes les couches sociales sont concernées par ce type de braconnage aux conséquences multiples.

2.2.3. Conséquences

Les conséquences du braconnage portent sur la faune, la vie du parc, les gardes-parc et les braconniers eux-mêmes.

- Sur la faune : le braconnage est cité par le conservateur du Parc National de Waza (P.N.W.) comme la cause majeure de la disparition des damalisques, de la réduction des effectifs des Cobes de Buffon, des Reduncas, des Hyppotragues et des autruches (3). En outre, il a contribué à la modification du comportement des espèces les plus exposées et à la perturbation des mouvements et de la répartition des animaux du parc.

- Sur la vie du parc : L'usage des feux de brousse à contre saison par les braconniers détruit à court ou long terme l'écosystème du parc. Les produits chimiques très toxiques provoquent des dégâts graves sur la végétation, la faune, et parfois sur la population de la région.

- Sur les gardes-parc et les braconniers : les incidents entre les braconniers et les gardes-parc sont fréquents. Ces délinquants sans loi ni foi ont été à l'origine de l'assassinat en 1981 de feu Abakoura, alors conservateur du Parc National de Waza.

Les accidents de chasse sont également monnaie courante. Les moyens prohibés représentent un danger permanent pour les braconniers et les gardes-parc.

Tout ceci en appelle à une lutte.

2.3.4. Lutte contre le braconnage

La lutte contre le braconnage dans la région de Waza, est l'œuvre des seuls gardes-parc, qui effectuent des patrouilles régulières. En période de braconnage intense, les forces aériennes Camerounaises leur prêtent main forte en effectuant des survols aériens.

Le règlement des contentieux des braconniers arrêtés passe par la justice pour les récidivistes et les transactions pour les autres (12).

Le maillon traditionnel de la chaîne de braconnage est le suivant : propriétaire de fusil - chasseur - vendeur de cartouches - villageois pisteurs - receleurs. Cette chaîne parfois complexe et longue est difficile à démenteler, surtout lorsqu'elle est orchestrée par une autorité, un agent des forces de l'ordre ou toute autre personne bien située dans l'administration.

Devant une telle situation, l'action du service des parcs, limitée à l'organisation de patrouilles anti-braconnages et des barrières de contrôle, devient inefficace et dangereuse compte-tenu des risques d'agression et d'incidents divers.

Il en est de même de l'action répressive menée par l'administration de la faune sur les braconniers. Les dossiers du contentieux constituent à eux seuls la majeure partie des problèmes que rencontrent ces agents (21). S'il est difficile de mettre la main sur les braconniers,

.../...

il est également difficile de faire aboutir un dossier d'infraction au tribunal, tant l'affaire connaîtra un retard et sera en fin de compte purement et simplement classée.

2.3. INTERVENTION VETERINAIRE

L'Ecole de Faune (27) effectue chaque année des tournées dans les parcs du Cameroun et procède à l'immobilisation de quelques animaux. Ces captures au fusil hypodermique se font par l'usage d'anesthésiques comme l'Etorphine (Immobilon *), l'Azaperone. Après une mensuration, une prise de sang pour une recherche d'anticorps pestiques et un examen clinique rapide, l'animal est réveillé par une injection intraveineuse de diprénorphine (Revivon*)

Ces interventions sporadiques sont insuffisantes pour une maîtrise de la pathologie de la faune.

3. GESTION ECONOMIQUE

3.1. RECETTES

Les recettes du Parc National de Waza proviennent des droits d'entrée, des transactions, du campement, des frais de location des zones de chasse environnantes, des taxes d'abattage (éléphants et oiseaux), des droits de permis de chasse, des taxes de capture et de la vente aux enchères du butin et du matériel des braconniers.

Le parc est accessible à tout le monde, moyennant le paiement d'un droit d'entrée : soit 1 500 F.CFA (droit valable pour un seul parc à la fois) par personne et par saison touristique pour les résidents

et les nationaux. 2 000 F.CFA pour les non résidents, et 1 500 F.CFA par personne pour un groupe de dix visiteurs au moins, par convoi (10). Les enfants sont exemptés de droits d'entrée jusqu'à l'âge de 11 ans.

Les visites du parc se font de 6 heures à 18 heures, en compagnie d'un pisteur.

Des autorisations spéciales d'accès gratuits dans le parc sont accordées à certains visiteurs et aux missions scientifiques.

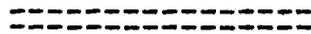
3.2. DEPENSES

Elles sont représentées par les besoins de fonctionnement du parc.

Dans la recherche de solutions au problème d'eau dans le parc, le gouvernement, avec l'aide des organismes internationaux (UNESCO - FAO - PNUD) et les pays amis, a beaucoup investi dans le " PROJET SAUVETAGE WAZA " ces dernières années (3).



DEUXIEME PARTIE



EVOLUTION DU PARC
DE 1978 A 1988

CHAPITRE I :
EVOLUTION DU MILIEU PHYSIQUE

Le milieu physique du Parc National de Waza a subi de profonds changements. Il en est ainsi de l'eau.

1. EAU

Un grand manque d'eau a été constaté depuis 1979 dans la plaine d'inondation du Logone (Yaérés). Ceci s'est traduit par des conséquences écologiques considérables, dans une partie de la zone concernée. Elles ont été ressenties par les pêcheurs locaux, les éleveurs, la faune sauvage du parc et le tourisme.

Les origines du manque d'eau dans la région ont été identifiées (30) (32) :

- la diminution des précipitations ;
- la réduction de la durée et du volume des crues du Logone ;
- l'influence des projets d'aménagement hydraulique pour la riziculture, dont les travaux ont été achevés en 1979 (3, 45).

1.1. HYDROLOGIE

Les mares constituent dans le parc de Waza les seules sources d'abreuvement des animaux. Etroitement liées à la pluviométrie et à l'inondation des yaérés, elles ont connu une diminution de leur nombre et de leur durée d'assèchement.

1.2. PLUVIOMETRIE

Le tableau 4 et la figure 2 donnent une idée de l'évolution de la pluviométrie de la région de Waza de 1979 à 1988. Il en ressort que les

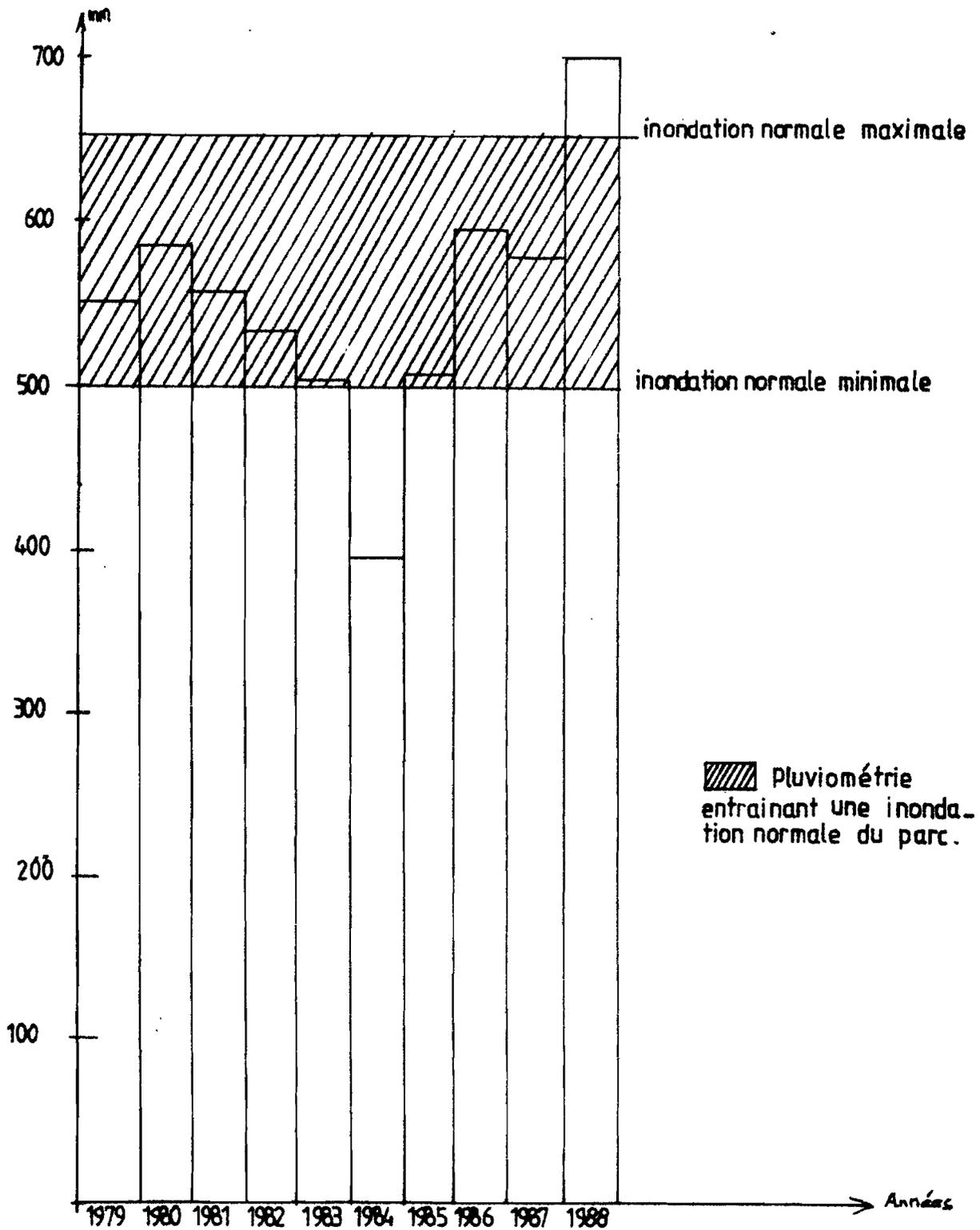
TABLEAU 4

DONNEES PLUVIOMETRIQUES DE LA REGION DE WAZA DE 1979 A 1988 (en mm)

Années	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total	Moyenne annuelle	Nombre de jours
1979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550,9	45,90	47
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	587	48,96	51
1981	0	0	0	9,7	84,6	100,5	100,3	144	116,3	0	0	0	555,4	46,28	50
1982	0	0	0	55,5	68,6	36,1	185,2	147,3	10,5	12,5	0	0	535,4	44,61	41
1983	0	0	0	0	3,7	74,9	144,3	144,3	180,5	0	0	0	502,7	41,09	39
1984	0	0	0	5,7	78,9	15,7	118,2	72,6	103,8	0	0	0	394,9	32,90	47
1985	0	0	4,4	0	20,5	98,5	166,8	125,9	91,5	0	0	0	507,9	42,30	56
1986	0	0	0	10,8	67,5	76,9	177	109,5	153,8	0	0	0	595,7	49,64	53
1987	0	0	0	0	72,6	50,2	40,7	262,7	113,4	38,7	0	0	578,3	48,19	44
1988	0	0	0	0,8	20,9	67,4	210,1	208,2	200,1	0	0	0	707,5	58,95	63
Moyenne mensuelle	0	0	0,55	10,31	52,1	65,02	137,2	151,85	121,23	6,4	0	0	551,57	45,88	49,1

Source (9)

FIGURE 2. DIAGRAMME D'EVOLUTION ANNUELLE DE LA PLUVIOMETRIE DANS LA REGION DE WAZA.



Source (9)

années 1983, 1984 et 1985 ont connu une sécheresse alarmante. La répartition mensuelle est par ailleurs très variable.

1.3. BARRAGE DE RETENUE D'EAU DE MAGA

Un barrage a été construit en 1979 par la SEMRY au Sud-Est du parc, entre Pouss et Guirvidig sur la rive gauche du Logone, une digue a été réalisée à partir de Pouss jusqu'à Tékélé, ou elle coupe plusieurs mayos (carte 3).

Une partie des eaux des mayos Tsanaga, Boula, Guerléo est retenue dans le lac qui est formé en amont du barrage.

Une vanne est installée à Maga, dans le lit du Mayo Vrick, ancien lit de drainage pour les eaux de la région du présent lac.

Ce barrage a eu une répercussion sur l'inondation des yaérés.

1.4. INONDATION DES YAERES

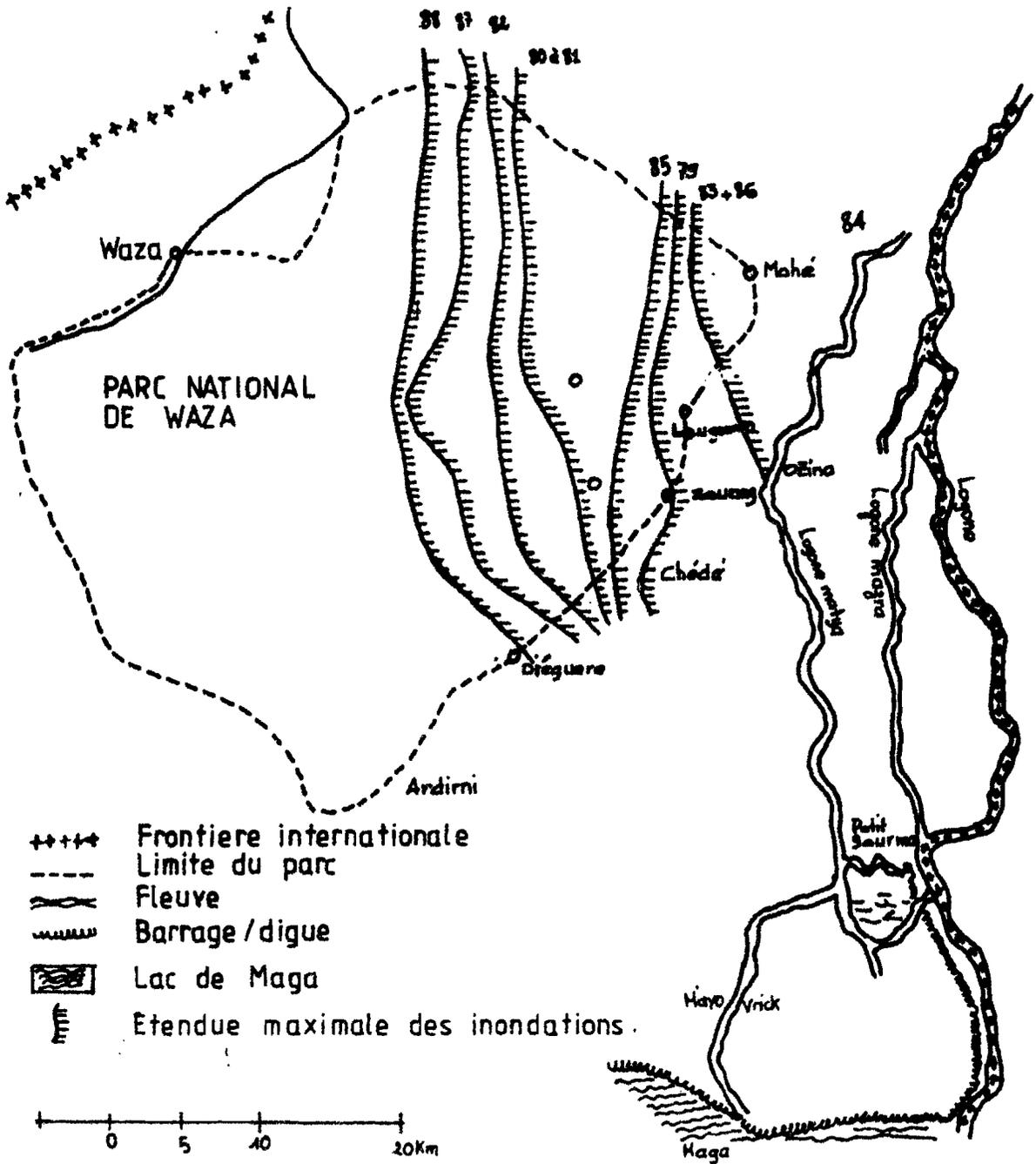
P. WIT (52) évalue à 48 % en moyenne les eaux du Logone qui coulent vers les plaines, ce qui indique l'importance des crues du Logone dans l'inondation des yaérés.

Le drainage des yaérés vers le lac Tchad, se fait principalement par l'El Beid. Le débit maximal de ce mayo est donc un indicateur relatif à l'étendue des inondations des yaérés.

La carte 8 montre l'évolution annuelle des inondations des yaérés de 1979 à 1988.

CARTÉ 8

EVOLUTION DE L'INONDATION
DES YAERES



Source (31) (39)

Se référant au tableau 4 et à la figure 2 d'où il apparaît que l'évolution de l'inondation des yaérés est proportionnelle à l'évolution de la pluviométrie ; les experts de la SEMRY indexent la seule sécheresse comme cause du recul des inondations. Ils minimisent ainsi l'apport du Logone et des autres mayos.

Par contre, P. WIT et GRIJSEN (32) étudiant le problème du manque d'eau dans le Parc National de Waza, mentionnent que le mécanisme de l'inondation des yaérés est influencé par la construction du barrage de Maga.

Les avis divergent donc quant à la responsabilité du barrage sur la perturbation de l'inondation des yaérés.

Le point de vue de P. WIT et GRIJSEN est beaucoup plus juste. En effet, l'apport du Logone et des mayos est chiffré à 1 100 m³/an contre 3 435 m³/an pour les précipitations. Cet apport n'est sûrement pas négligeable.

A noter que lors d'une forte pluviométrie, le lac de Maga déborde, déversant son trop plein sur les routes, villages et cultures avoisinants. C'est uniquement à ce moment que la SEMRY se donne la peine d'ouvrir l'écluse du Moyo Vrick, permettant l'inondation des yaérés, donc du parc.

Les feux et la végétation ont aussi évolué.

2. FEUX

Les feux précoces pratiqués par l'administration du parc présentent peu de danger, car ils sont organisés et adaptés à chaque

groupement végétal. Ces feux se font de moins en moins, tandis que ceux des braconniers prennent l'ampleur, occasionnant ainsi l'appauvrissement progressif du couvert végétal et du sol. c'est ainsi que *Anogeissus leiocarpus*, très sensible au feu, ne se reproduit pratiquement plus, d'où une évolution de la végétation.

3. VEGETATION

L'évolution de la végétation du parc est influencée par les facteurs environnementaux, la compétition entre les espèces, la période de l'année. Les facteurs environnementaux les plus importants sont :

- l'inondation (profondeur, durée, fluctuation, vitesse, fréquence) ;
- la nature des sols ;
- le broutage et le piétinement ;
- l'influence humaine.

Cette évolution concerne successivement la forêt sèche, les savanes et les yaérés.

3.1. FORET SECHE

La partie forestière du Parc National de Waza a subi un appauvrissement alarmant en *Anogeissus*. Les jeunes arbres deviennent rares. Les conditions physiologiques sont médiocres et toute formation à *Anogeissus* (pures ou mixtes) subit des changements floristiques très importants.

3.2. SAVANES

La savane arbustive sur planosol s'est dégradée considérablement.

La savane arbustive à *Acacia seyal* est la seule formation végétale du parc à jouir d'une évolution positive. Plusieurs parties du parc sont colonisées par cette espèce (figure 3).

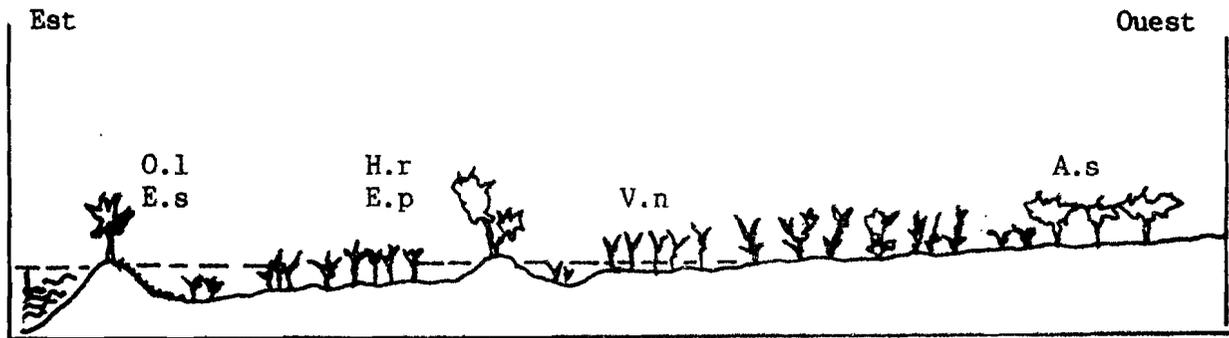
3.3. YAERES

Les herbes perennes disparaissent. La végétation typique des yaérés n'existe plus et a dû céder la place à une végétation composée de *Celosia argentia* et des herbes annuelles, telles que *Pennisetum ramosum*, *Dinebra retroflena*, *Sorgum sp* (31, 6)

Les pistes Mourgouma - Mbouyet et Mourgouma Talabal ont subi une colonisation par les ligneux comme *Acaccia seyal*, *Piliostigma reticulata* et *Mitragyna inermis* (figure 3).

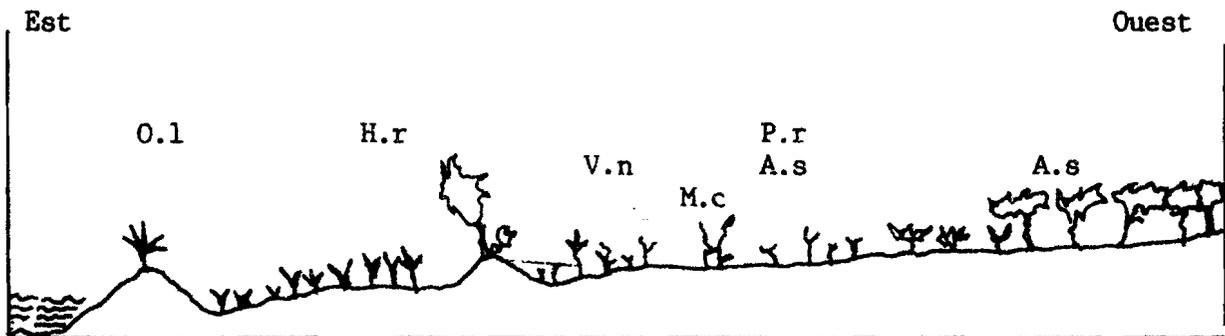


FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA VEGETATION DES YAERES



PARC NATIONAL DE WAZA

Situation avant l'arrêt d'inondation (1980)



PARC NATIONAL DE WAZA

Situation actuelle

Légende

O.l - *Oriza longistaminata*
E.s - *Echinocloa stagnina*
H.r - *Hyparrhenia rufa*
E.p - *Echinochloa pyramidalis*

V.n - *Viteveria nigritana*
P.r - *Piliostigma reticulata*
M.c - *Melochia corchorifolia*
A.s - *Acacia seyal*

CHAPITRE II :
EVOLUTION DE LA FAUNE

Le manque de dénombrement systématique de certaines espèces sur l'ensemble du parc, est un grand handicap pour une étude exhaustive de l'évolution de la faune de Waza. Ainsi, cette étude s'étendra sur les quelques espèces dénombrées.

1. ESPECES DISPARUES

La peste bovine (épizooties de 1961 et 1983) (29) (47) le braconnage (3), la sécheresse ayant modifié considérablement l'écosystème, ont contribué à la disparition totale de certaines espèces du parc :

- l'Elan de Derby (*Taurotragus derbianus*)
- le Buffle nain (*Synkerus caffer nanus*)
- le Rhinocéros (*Diceros bicornis*)
- le Guépard (*Acinonyx jubatus*)
- le Cobe de Buffon (*Cobus ellipsiprymmus*)
- le Guib harnaché (*Trogelaphus scriptus*)

Le tableau ci-dessous rend compte de l'extinction de ces espèces.

ESPECES	EFFECTIFS			CAUSES D'EXTINCTION
	1968	1978	1988	
Buffle	Trace	0	0	Peste bovine
Rhinocéros	0	0	0	habitat non convenable
Elan de Derby	Trace	0	0	habitat non convenable
cobe de Fassa	200	Trace	0	sécheresse braconnage
Guib harnaché	-	-	0	sécheresse
Guépard	100	10	0	sécheresse braconnage (peau très recherchée)

Certaines espèces sont en évolution croissante ou décroissante, mais existent encore dans le parc.

2. PRINCIPALES ESPECES DANS LE PARC

2.1. LA GIRAFE

Leur nombre est passé de 1 000 têtes en 1977 au double, c'est-à-dire 2 000 têtes en 1983. Ce cheptel compte aujourd'hui environ 3 000 têtes. Ceci atteste d'une vitalité de cette espèce.

Selon VANPRAET (49), les girafes de Waza ont servi de source pour des essais de repeuplement des parcs nationaux de Niokolo-Koba (Sénégal) et de Kalamaloue (Cameroun). Ces essais n'ont pas obtenu le succès escompté. Il n'empêche que les Nigériens s'intéressent dans le même but aux girafes de Waza.

2.2. ELEPHANT

Cette espèce a subi une évolution numérique croissante (tableau 5). Les éléphants sont passés en onze ans de 420 à 2 500 têtes.

BADJODA (3) lie la croissance rapide de la population des éléphants du parc de Waza à la guerre civile du Tchad. Cette guerre aurait provoqué l'immigration des éléphants tchadiens vers les parcs de Kalamaloue et Waza.

MEIVOGEL et EKOBO (36) ont identifié ces troupeaux du fait d'une maigreur relative, un instinct bagareur et une ségrégation dans leurs fréquentations.

TABLEAU 5

**EVOLUTION DES PRINCIPALES ESPECES
DU PARC NATIONAL DE WAZA**

E S P E C E S	EFFECTIFS		
	1977 (1)	1983 (2)	1988 (3)
Eléphant	420	1 500	2 500
Girafe	1 000	2 000	3 000
Hippotrague	350	600	800
Damalisque	3 000	1 000	1 000
Cobe de Buffon	22 000	13 000	5 000
Rédunca	-	-	150
Gazelle à front roux	-	-	450
Autruche	150	100	60
Phacochère	700	1 000	1 500
Lion	-	100	250

Sources (1) VAN LAVIEREN
 (2) (27) (37)
 (3) (27) (33) (36)

2.3. LION

Le tableau 3 note un passage de 100 à 250 lions en cinq ans. En réalité, ceci est une sous-estimation, car le dénombrement de cette espèce pose des problèmes liés à leur mode de vie.

C'est l'espèce la plus prédatrice dans le parc de Waza. Leur proies préférées sont les cobes de Buffon (nettement en baisse selon tableau 3), les damalisques (nombre à la baisse aussi) et les hyppotragues.

KORTHOFF (33) note qu'un lion dévore 4 kg de viande sans os ou 8 kg avec os par jour. Partant de ces données, un petit calcul révèle que 250 lions auront besoins de 730 tonnes de viandes (avec os) par an. Ce qui représente environ 15 000 cobes de Buffon (50 kg de poids vif en moyenne par cobe de Buffon).

Compte tenu du nombre de ces prédateurs (250), leur influence sur l'évolution de la faune du parc est assez considérable notamment sur les cobes de Buffon.

2.4. COBE DE BUFFON

Cette espèce est menacée de disparition. De 22 000 en 1977, leur nombre a chuté à 13 000 en 1983 pour redescendre à 5 000 en 1988 (tableau 3).

Cette tendance à la baisse s'explique par :

- la pression des prédateurs ;
- la faible disponibilité de pâturage dans leur zone normale de distribution, engendrant des misères physiologiques ;

.../...

- la peste bovine de 1983 qui a décimé 25 % du cheptel (47) ;
- le braconnage ;
- les chiens errants.

2.5. AUTRUCHE

Il ne reste plus que 60 autruches en 1988 des 150 de 1977. Le braconnage des œufs est la cause principale de leur nombre décroissant. Ainsi, en 1982, les services de la protection de la faune ont saisi 44 œufs d'autruche (22). Outre ses œufs, ses plumes et sa chair intéressent les braconniers.



CHAPITRE III :
EVOLUTION DES FLEAUX DU PARC

Le Parc National de Waza est menacé par plusieurs fléaux qui perturbent ou ont perturbé son équilibre. Ces fléaux sont représentés par :

- le braconnage ;
- le pacage d'animaux domestiques dans le parc ;
- l'épizootie de peste bovine de 1983 ;
- l'exploitation des produits forestiers secondaires ;
- le trafic et la détention des produits fauniques.

Au premier plan de ces fléaux le braconnage.

1. BRACONNAGE

Le pourcentage des nationaux qui sollicitent le permis sportif de chasse est en baisse. Cette situation peut s'expliquer par le fait que les taxes et droits de permis sont devenus très chers (13). Par exemple, les droits de chasse pour les éléphants sont passés de 45 000 F.CFA en 1981 à 90 000 F.CFA en 1983.

Pourtant, les nationaux et résidents possèdent un grand nombre d'armes. Ce faisant, ils optent de plus en plus pour la chasse clandestine.

Une autre forme évolutive du braconnage échappant au contrôle consiste à dresser des chiens à capturer le gibier. Ces chiens chassent seuls, ce qui permet au propriétaire de se disculper s'ils sont pris. BADJODA (3) estime que chaque famille des villages des yaérés élève 10 à 15 chiens de chasse.

Le braconnage est presque rentré dans les moeurs des populations, à tel point qu'il sera difficile de l'enrayer à court ou moyen terme. Pendant que ce fléau a de l'essor, la lutte contre le braconnage n'est pas à la hauteur.

Le capital humain est très faible. Par exemple, depuis 1982, il n'y a que 30 gardes-parc. La logistique aussi est à la traîne. Ainsi, de 375 munitions en 1981 l'on est passé à 230 en 1982 et la tendance continue à la baisse. Il en est de même de la dotation en carburant.

Le tableau 6 donne une idée de la lutte contre les fléaux du parc.

2. SECHERESSE

Les différentes données sur la pluviométrie et l'inondation des yaérés montrent qu'une série d'années sèches se sont succédées à Waza de 1980 à 1985.

Cette sécheresse a eu des conséquences écologiques désastreuses, qui ont été ressenties par les pêcheurs locaux, les éleveurs, la vie sauvage du Parc National de Waza et par le tourisme. S'agissant de la faune, plusieurs cas de mortalité due au manque d'eau ont été enregistrés (32, 45).

Fort heureusement pendant les trois dernières années (1986 à 1988), l'inondation des yaérés a atteint des niveaux satisfaisants. Il y a donc lieu d'espérer un retour à une situation normale.

Ajouté à la sécheresse, le pacage d'animaux domestiques constitue un fléau.

3. PACAGE D'ANIMAUX DOMESTIQUES

Les yaérés constituent une providence pour les grands éleveurs du Nord Cameroun, et même du Nigéria, du Tchad et du Niger. Plusieurs milliers de bovins vivent sur ces plaines inondables en saison sèche (31, 35).

La réduction de la surface inondée des yaérés provoque une concentration croissante des nomades et transhumants autour des points d'eau. Ces lieux d'abreuvement se situent malheureusement à proximité du parc (7). Cette concentration a pour conséquence un pacage frauduleux de troupeaux domestiques dans le parc. Plusieurs procès-verbaux et dossiers de transaction ont été dressés à l'encontre de ces éleveurs (tableau 6).

4. EPIDEMIE DE PESTE BOVINE

Une étude de la FAO en 1984 relative à la peste bovine chez les animaux sauvages en Afrique Centrale, signifiait que le danger menaçait certaines espèces sauvages sensibles à cette maladie, à cause de la transhumance à partir du Tchad et de l'Ouest du Soudan (28, 41).

Dès Novembre 1982, le secteur d'élevage du Logone est Chari (Kousséri) avait connaissance de plusieurs foyers de peste bovine au Tchad, non loin de la frontière camerounaise et d'un foyer important au Nigéria, à une vingtaine de kilomètres de l'El Beid. La perméabilité des frontières et l'attrait des pâturages des yaérés pour les animaux frontaliers, ont favorisé l'apparition de la maladie au Cameroun.

En Janvier 1983, le premier foyer fut déclaré sur le sol camerounais dans la province administrative de l'Extrême-Nord.

Si dans le passé, les animaux sauvages furent accusés d'être des réservoirs de virus, cette fois, ils en furent surtout les victimes, même s'ils ont pu faciliter la dissémination.

Bien que cette zoonose ait disparu toute seule, l'action énergique des services de l'élevage, qui ont renforcé la vaccination du bétail sur tous

TABLEAU 6

EVOLUTION DE LA LUTTE CONTRE LES FLEAUX

ANNEES	NOMBRE DE PROCES VERBAUX	PENALITES		DIFFERENTS TYPES D'INFRACTIONS
		TRANSACTIONS	JUSTICE	
1978/79	23	18	5	- Chasse dans le parc
1979/80	14	11	3	- Usage d'arme prohibée
1980/81	9	6	3	- Recel des produits fauniques
1981/82	10	3	7	- Cessation d'autorisation d'achat de produits fauniques
1982/83	18	8	10	- Exploitation illégale des produits forestiers secondaires
1983/84	14	6	8	(gomme arabique)
1984/85	15	8	7	- Pacage d'animaux domestiques
1985/86	7	3	4	- Pêche dans le parc
1986/87	19	12	7	- Chasse à l'aide de chiens
1987/88	23	13	10	- Port illégal d'arme

Source : (21, 24, 28, 29)

les fronts, est à louer. Mais le plus difficile à faire pour les années à venir, consiste à combattre la transhumance saisonnière des bovins non vaccinés, en provenance des pays limitrophes, dans les pâturages que constituent les yaérés du Logone et Chari (35).

5. EXPLOITATION DES PRODUITS FORESTIERS SECONDAIRES

Les produits forestiers secondaires exploités dans le Parc National de Waza sont la gomme arabique et le bois de chauffage.

La gomme arabique est une substance visqueuse, pouvant de différentes espèces d'Acacia. Elle sert à fabriquer des pièges divers destinés à la chasse et à l'extraction de savon traditionnel. Elle est aussi utilisée à des fins thérapeutiques par les guérisseurs.

Le bois de chauffage est la seule source d'énergie dans la région.

L'exploitation de ces produits forestiers secondaires, rentre dans les habitudes des populations de la région de Waza. Cette activité s'est trouvée réduite du fait de la transformation de la savane arborée en savane herbeuse suite à la longue période de sécheresse et à une activité humaine très intense.

Le Parc National de Waza, zone où existe encore une strate ligneuse relativement riche en espèce végétale, devient de plus en plus une cible.

6. TRAFIC ET DETENTION DE PRODUITS FAUNIQUES

Les produits fauniques détenus sont principalement la viande sous toutes ses formes de conservation, les peaux, les trophées et surtout les

œufs d'autruche. Les pointes d'ivoire restent toutefois les trophées les plus recherchés pour leur valeur marchande.

Le trafic de ces produits prend de l'ampleur. Les services de la faune procèdent actuellement à des contrôles au niveau des barrières routières en collaboration avec les douaniers. Par la même occasion, les gardes-parc fouillent les maisons des habitants suspects de Waza. Plusieurs procès-verbaux d'infraction ont aussi été dressés.

De tous ces fléaux, il y a lieu de noter que le braconnage et le pacage d'animaux domestiques sont les plus courants. La fréquence de ces deux types d'infractions s'explique par le fait que la population considère actuellement les aires protégées comme zone de pâturage par excellence et comme véritable sources de ravitaillement en viande sauvage. Ils méprisent ainsi la réglementation en vigueur.

Vu l'insuffisance de moyens humains et matériels dont disposent les services de protection de la faune, la surveillance de patrimoine faunique risque de devenir de plus en plus inefficace.



CHAPITRE IV :
EVOLUTION DE LA GESTION DU PARC

Depuis sa création en 1936 sous la forme d'une réserve de faune, la gestion du Parc National de Waza a subi une évolution dans toutes ses composantes : administrative, technique et économique.

1. GESTION ADMINISTRATIVE

1.1. CADRE INSTITUTIONNEL

De réserve de faune en 1936, elle est devenue Parc National en 1968. Le Parc National de Waza était alors sous la responsabilité du service des Eaux et Forêts du Ministère de l'Agriculture. En 1974, il est passé sous la tutelle du Commissariat Général au Tourisme qui, en 1977, a été muté en Délégation Générale au Tourisme. Aujourd'hui, cette Délégation a été érigée en une Direction Générale du Développement Touristique (14, 15, 18).

1.2. PERSONNEL

Le tableau présente l'évolution du personnel de 1978 à 1988. Si les agents de l'état (secrétaire, chauffeur, opérateur-radio, gardien) sont passés de 1 à 4, le nombre des autres membres du personnel n'a globalement pas varié.

1.3. EQUIPEMENT ET MATERIEL

La tendance générale est à la dégradation. Ainsi, en 1984-85, les gardes-parc sont restés sans tenue de travail (constituée alors d'un équipement militaire). C'est en 1986 qu'ils ont bénéficié d'un style forestier. La dotation en munition et carburant connaît une régression progressive.

.../...

TABLEAU 7

EVOLUTION DU PERSONNEL ET DES ACTIVITES AU PARC NATIONAL DE WAZA DE 1978 A 1988

ANNEES	P E R S O N N E L				TOURISTES
	CONSERVATEUR	AGENT DE L'ETAT	GARDES PARC	PISTEURS	
1978/79	1	1	30	28	5 544
1979/80	1	3	23	26	5 730
1980/81	1	3	34	28	4 904
1981/82	1	3	30	28	5 756
1982/83	1	3	30	28	6 733
1983/84	1	4	30	28	6 583
1984/85	1	4	30	28	6 361
1985/86	1	4	30	28	6 548
1986/87	1	4	30	28	6 997
1987/88	1	4	30	28	5 586

2. GESTION TECHNIQUE

2.1. AMENAGEMENTS

Depuis sa création, le Parc National de Waza conserve ses 480 km de piste, donc aucune amélioration quantitative. Cependant, une piste d'atterrissage pour avions de tourisme a été aménagée en 1981 à proximité de l'entrée du parc.

Quant aux points de vision, aucun des quatre miradors n'est fonctionnel aujourd'hui.

La signalisation a peu évolué. Le Parc National de Waza conserve ses dix plaques de signalisation en béton armé érigées en 1985.

2.2. LUTTE CONTRE LES FLEAUX

Elle repose sur plusieurs moyens.

2.2.1 Sensibilisation

Sa nécessité s'impose de plus en plus, et les responsables du parc l'ont bien compris.

En effet, au tout début, il n'y avait pas de problème de survie du parc, car la présence du parc s'intégrait dans les besoins des populations voisines. La sensibilisation était alors réduite à l'information des chefs de village.

Ces dernières années, avec la dégradation de l'environnement immédiat, l'appât du gain financier, l'évolution des mœurs et la démographie galopante, le Parc National de Waza est devenu en péril.

Aussi, l'administration du Parc National de Waza a essayé d'étoffer sa sensibilisation en expliquant aux chefs de village le bien fondé du rôle du parc et ce qu'elle attendait des chefs vis-à-vis de leurs sujets.

Autant dire qu'outre les raisons évoquées précédemment, le manque crucial de moyens (réunions avec support audio-visuel) pour toucher le plus grand nombre d'individus (villageois, mais aussi populations des villes), a porté un coup à cette sensibilisation.

Ce rôle d'information est toutefois en partie comblé par le Club des Amis de la Nature du Cameroun, dont le but principal est la sensibilisation des jeunes, mais dont les moyens sont également très limités.

L'intervention des médias reste également insuffisant dans ce domaine.

Devant cette lacune, la répression prend le pas.

2.2.2. Répression

Elle a évolué dans sa conception. Au début, la transaction constituait le mode de règlement de toutes les infractions au niveau du Parc National de Waza. Ses limites étaient bien évidentes. Aussi, en 1979, la Justice s'est vue intégrée à cette lutte (12, 17).

L'efficacité de cette justice est aussi douteuse car la plupart des procès-verbaux sont classés sans suite (tableau 8).

2.2.3. Abattages programmés

C'est une méthode de lutte contre les espèces en surnombre et dangereuse pour la survie du parc, des populations et de l'environnement. Elle s'applique particulièrement aux éléphants, mais pourrait éventuellement concerner les lions.

Le tableau 8 donne un aperçu de l'évolution de l'abattage programmé des éléphants de 1985 à 1988. Il en ressort que le but n'est jamais atteint pour des raisons diverses, dont la plus évidente a rapport aux différentes taxes sur la chasse.

TABLEAU 8 : EVOLUTION DE L'ABATTAGE PROGRAMME DES ELEPHANTS

Année	Quota d'abattage	chasse	Battues administratives
1985	30	9	-
1986	30	5	2
1987	30	-	7
1988	20	4	7

Sources : (3, 21, 22)

.../...

2.2.4. Interventions vétérinaires

Depuis sa création, la faune du Parc National de Waza ne bénéficie que de l'intervention sporadique de l'Ecole de Faune de Garoua. Aucune structure vétérinaire propre n'a été érigée.

Le problème de la survie du Parc National de Waza se posant avec acuité, une opération dénommée "opération sauvetage Waza" a été initiée.

2.3. OPERATION SAUVETAGE WAZA

Elle vise à compenser les conséquences engendrées par les fléaux, notamment en ce qui concerne l'eau.

2.3.1. Mares

Avant la baisse de l'inondation des yaérés, une quarantaine de mares naturelles étaient dénombrées dans parc, regorgeant d'eau presque en permanence.

La construction du barrage et la sécheresse ont été source de tarissement précoce de certaines mares.

En 1980, l'Administration camerounaise a entrepris l'approfondissement et le ravitaillement par citerne d'un certain nombre d'entre elles.

Il s'en est suivi une concentration des animaux autour de ces points d'eau aménagés avec détérioration des mares elles-mêmes, et de la végétation voisine, ainsi qu'une augmentation de la prédation.

Pour pallier à ces faits, en 1982, il fut creusé onze nouvelles mares standards (150 m de longueur, 30 m de largeur et 6 m de profondeur) pour décongestionner celles surpeuplées (carte 9).

Les problèmes engendrés avaient trait aux ravitaillements par les citernes (irrégularité, coût élevé). L'on se tourna, fin 1982 vers une autre solution.

2.3.2. Creusement d'un canal

Un canal a été creusé en 1983 de ZINAH à SOURWARE. Long de 15 km, il est sensé collecter les eaux d'inondation et les déverser aux niveaux des mares de Telma, Chikam et Sourwaré (carte 9).

Les résultats ne furent guère brillants, car le problème du surpeuplement des mares s'est à nouveau reposé.

C'est ainsi que l'idée des puits artésiens se fit jour en 1986.

2.3.3. Puits artésiens

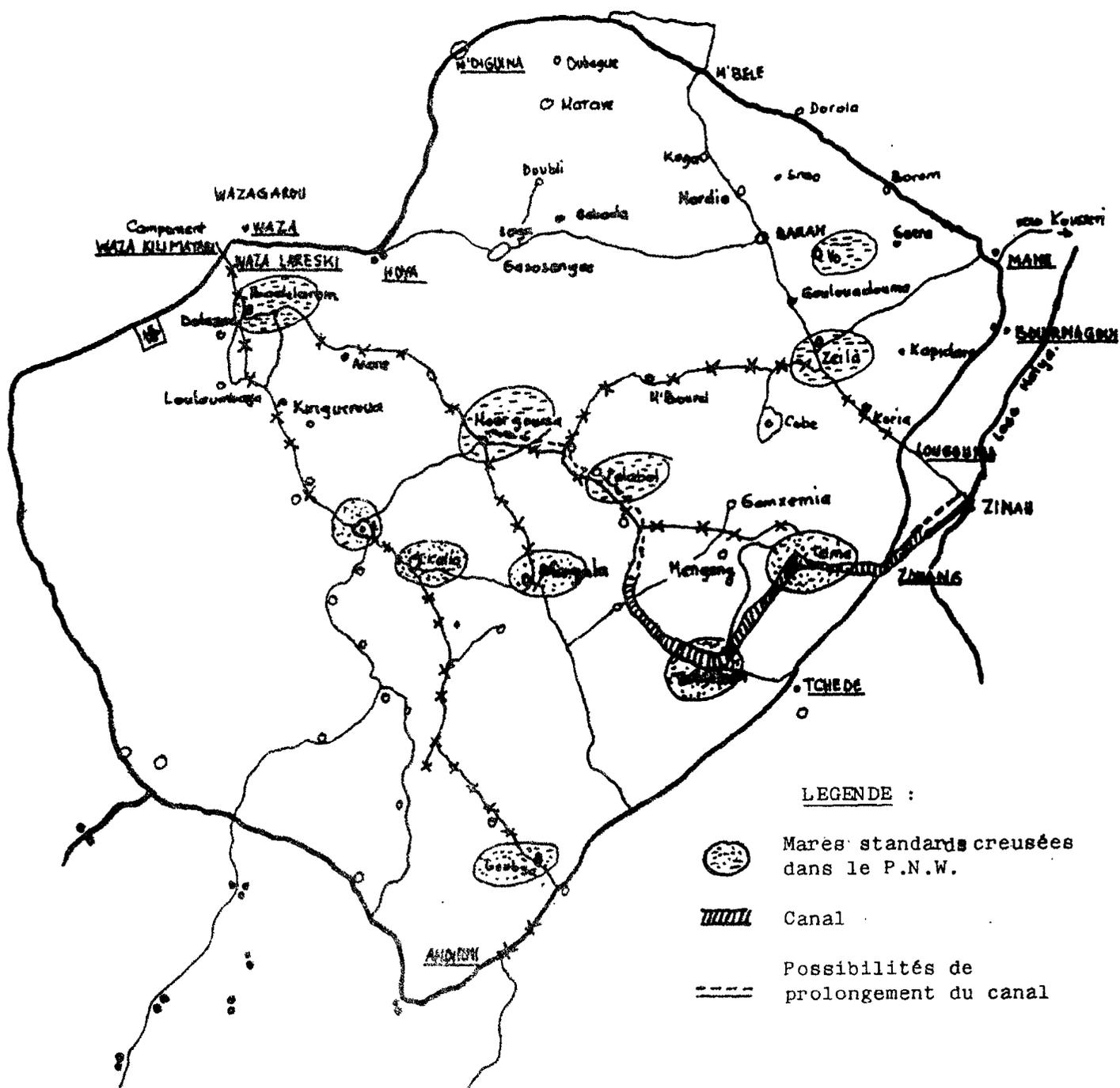
Trois puits ont été creusés mais un seul, celui de Magala s'est révélé positif. Profond de 250 m, son débit de 80 m³ d'eau par heure permet de desservir deux mares.

Les inconvénients des puits artésiens sont de trois ordres :

- ils ne desservent que la partie nord des yaérés n'offrant aucune solution pour la partie sud ;

CARTE 9

MARES ET CANAL CREUSES DANS LE P. N. W.



Source : (37)

- leur eau est légèrement salée ;
- les coûts du forage et de l'entretien sont très élevés.

Ajouté à tout ceci l'exploitation du seul puits positif est rendue difficile du fait de la fragilité de son équipement face aux éléphants.

Le problème d'eau dans le Parc National de Waza reste donc encore entier.

3. GESTION ECONOMIQUE

3.1. RECETTES

Elles sont consignées dans le tableau 9 . L'évolution générale est croissante jusqu'en 1985, puis décroissante.

3.2. DEPENSES

Le budget de fonctionnement du parc a une tendance à la baisse.

L'instauration du "Projet Sauvetage Waza" a généré des dépenses liées à la maîtrise de l'eau (mares, canal, puits artésiens). le démarrage de cette opération a nécessité le dégagement de près de 300 000 000 F.CFA en 1982. Heureusement que le gouvernement a été épaulé par des organismes internationaux (FAO, PNUD) et des pays amis.

Par la suite, 25 000 000 de F.CFA par an furent nécessaires à la poursuite du projet jusqu'en 1986. A partir de cette date, la pluviométrie s'est montrée plus favorable, mais une évaluation économique de ce projet semble nécessaire.

TABLEAU 9

EVOLUTION DES RECETTES DU PARC NATIONAL DE WAZA (en milliers de F.CFA)

ANNEE	DROITS D'ENTREE	NORCANTOUR	SAFARITOUR	CAMPEMENT WAZA	TRANSACTIONS	TOTAL
1978/79	- 6 453,5	1 892	357,5	2 500	213,8	11 420,8
1979/80	6 503	1 520,3	426	3 000	223	11 672,3
1980/81	5 406,5	2 779,5	493	3 000	253	11 932
1981/82	7 021,3	2 776,5	301	3 000	308,4	13 407,4
1982/83	8 063,5	2 827,5	391,2	85 471,5	4 897,5	101 650,7
1983/84	7 688,5	3 523	289	68 632,455	306	80 438,955
1984/85	8 414,5	2 821,5	237,5	121 760,984	1 167	134 401,484
1985/86	11 592	1 062	260	119 215,730	225	132 354,73
1986/87	12 650,5	2 764	308	104 269,783	1 504	221 496,283
1987/88	10 514	1 638	107,5	64 598,820	2 713	79 571,32

Sources : (3, 19, 22)

3.3. EVOLUTION DU TOURISME

Elle sous-entend celle des infrastructures et celle des touristes eux-mêmes.

3.3.1. Etablissements touristiques

Le Parc National de Waza disposait d'un campement dont la capacité d'accueil s'est avéré insuffisante au fil des années.

Un hôtel quatre étoiles fut construit en 1986 pour étoffer les structures d'accueil, avec une capacité de 80 chambres. Dans le même sens, un bâtiment spécial a été aménagé pour les hôtes de marque.

Il va sans dire que l'amélioration des structures d'accueil aura un impact sur les touristes.

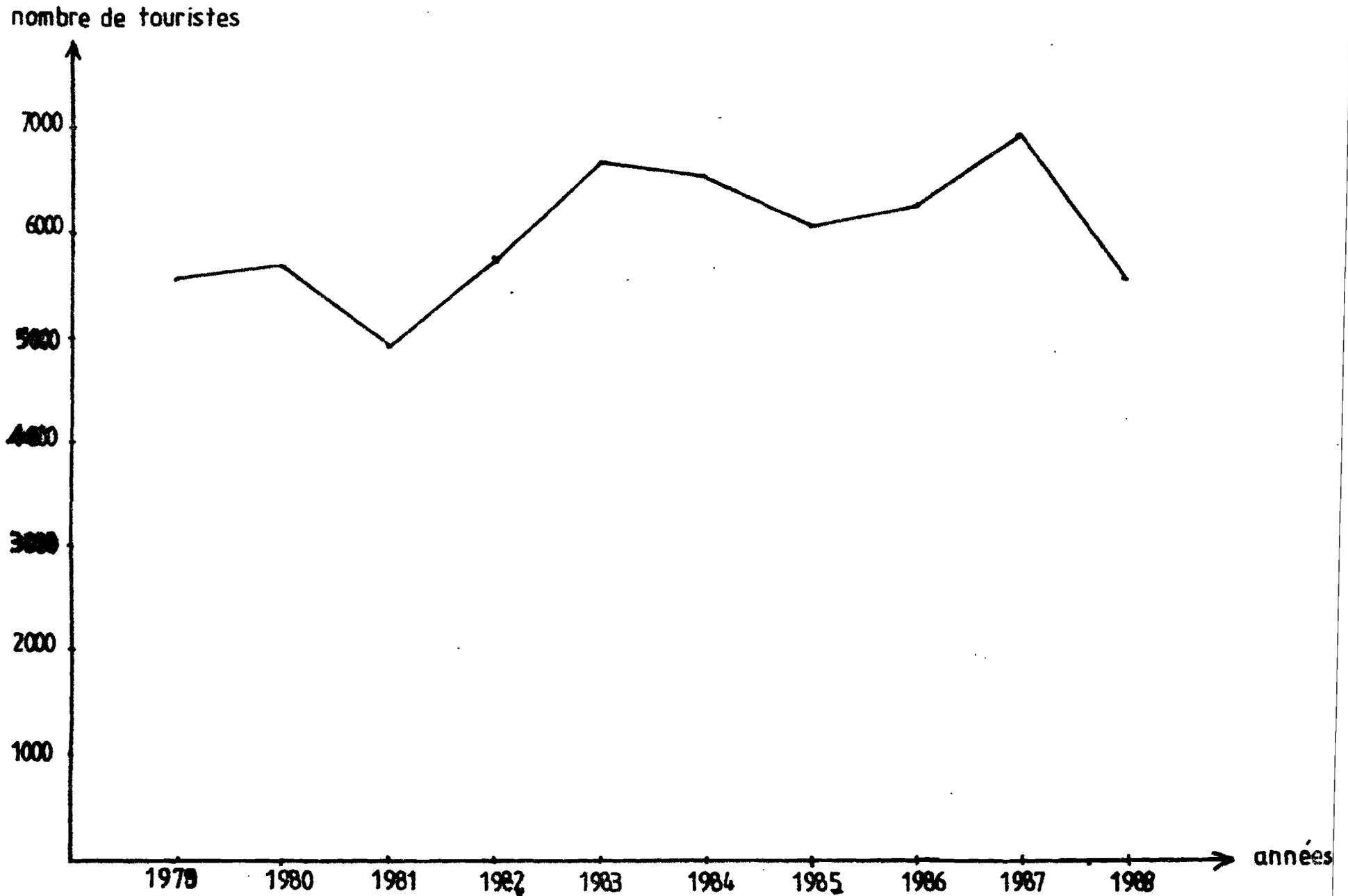
3.3.2. Tourisme de vision

La courbe 1 montre l'évolution du nombre de touristes de 1978 à 1988. Celui-ci est croissant de façon générale, avec des baisses liées aux différents événements ayant touché le pays.

La diversité des touristes s'améliore. Exclusivement français au début, puis américains et allemands, le Parc National de Waza a vu venir des belges, des italiens, des hollandais, des suisses, puis, tout récemment, quelques africains non camerounais.

L'impact du Parc National de Waza et de son tourisme attendant est réel sur le développement du village de Waza, qui a été successivement érigé en district, puis en sous-préfecture. Il bénéficie ainsi des services

Courbe 1 Evolution des visiteurs du parc national de Waza de 1979 à 1988



SOURCE (3) (22)

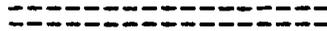
comme la poste, la gendarmerie, la douane, la santé et l'enseignement.

Le Parc National de Waza a évolué et continuera d'évoluer. Quelques solutions ont été proposées et appliquées pour faire face à un certain nombre de problèmes. Dans l'ensemble, les résultats se sont révélés en deçà des espérances.

La troisième partie de ce travail va envisager des suggestions dans le sens de l'amélioration de la survie du Parc National de Waza, puis dégager les perspectives d'avenir.



TROISIEME PARTIE



**AMELIORATIONS SOUHAITABLES ET
PERSPECTIVES D'AVENIR**

CHAPITRE I :
AMELIORATIONS SOUHAITABLES

Les améliorations souhaitables concernent toutes les composantes de la gestion du Parc National de Waza : administrative, technique, économique. Elles vont aussi dans le sens du renforcement de la coopération scientifique et technique.

1. GESTION ADMINISTRATIVE

Les mesures législatives et la gestion du personnel gagneraient à être améliorées.

1.1. MESURES LEGISLATIVES

Si dans la théorie la législation existe, elle pêche dans sa pratique par une application peu vigoureuse.

Afin de lutter efficacement contre les fléaux menaçant la survie du parc, les employés des parcs et ceux des eaux et forêts et des chasses devront jouir d'une autorité renforcée, et d'appuis nécessaires pour appliquer la loi.

La chasse illégale pratiquée par les fonctionnaires, notamment les gendarmes, les employés des eaux et forêts et ceux des parcs nationaux, doit être sanctionnée (nul n'étant au-dessus de la loi). Des poursuites judiciaires s'imposent en ce qui les concerne au même titre que les autres braconniers. Tolérer ce fait, vouerait à l'échec la lutte contre le braconnage, car fournissant un prétexte aux autres types de braconniers.

1.2. GESTION DU PERSONNEL

Dans son ensemble, son amélioration s'impose.

1.2.1. Conservateur

La première action doit aller dans le sens d'une élévation de son niveau de qualification : recrutement après le baccalauréat et cycle d'études de trois ans. Ceci dans le but de pouvoir superviser entre autre les recherches scientifiques et techniques.

Dans un deuxième temps, pour alléger sa tâche et la rendre plus efficiente, il faudrait lui nommer un adjoint, dont le rôle serait d'assurer le côté purement technique.

Un agent comptable serait également le bienvenu, pour le décharger de tout l'aspect économique (budget, matériel, salaire, personnel).

1.2.2. Gardes-parc

Leur nombre devrait être augmenté dans son ensemble, et suivi d'une réorganisation de leur déploiement. Ainsi, un minimum de cinq gardes serait nécessaire par poste, permettant :

- une permanence au niveau des postes, assurant l'accueil des touristes et le relai des patrouilles ;
- des patrouilles plus efficaces, avec possibilité de réserves.

Le chef de poste devrait avoir une qualification minimale d'agent technique des eaux et forêts. Des recyclages périodiques s'imposent, avec une formation para-militaire et civique, leur donnant les moyens de légitime défense, l'enthousiasme et le discernement dans l'exercice de leurs fonctions.

Pour une meilleure efficacité de leur lutte contre les fléaux du

parc, un calendrier hebdomadaire d'activités pourrait être établi pour chaque gard-parc, sanctionné par un rapport comprenant les paramètres suivants :

- zone de patrouille du braconnage ;
- état de la végétation ;
- distribution et nombre d'animaux observés ;
- disponibilité en eau ;
- passage de feux sauvages ;
- autres informations ponctuelles et utiles à la vie du parc.

Un personnel étoffé suppose des moyens minimums de travail. Un talkie-walkie est nécessaire à chaque poste, le ralliant aux différentes patrouilles.

1.2.3. Guides

Les guides constituent un maillon fondamental de la chaîne touristique. En effet, ce sont eux qui sont en contact direct avec les touristes, afin de mieux contrôler et faire en sorte qu'ils respectent la réglementation du parc (excès de vitesse, jet de bouteilles et boîtes vides, approche des animaux dangereux). Il est indispensable qu'ils soient intégrés dans le service des parcs nationaux. Ils pourront ainsi être informés des activités licites et illicites dans le Parc National de Waza. Mais le fait qu'ils soient rémunérés par les touristes pose le problème de leur contrôle. En effet, ils peuvent se prêter aux supercherries des touristes pour des appâts financiers.

1.3. FORMATION DU PERSONNEL

Le personnel est la cheville ouvrière d'un parc. Plus il est

compétent, donc performant, plus la gestion du parc sera de bonne facture.

Outre l'amélioration substantielle des revenus en général, il serait souhaitable d'octroyer des bourses pour :

- la formation des cadres supérieurs pour les recherches appliquées et fondamentales ;
- la formation d'aménagistes de la faune de haut niveau ;
- la formation de techniciens d'encadrement.

2. AMELIORATIONS DE LA GESTION TECHNIQUE

Elles intéressent en premier lieu la situation géographique du Parc National de Waza, puis la lutte contre les fléaux.

2.1. EXTENSION DU PARC

A la recherche de l'eau et des pâturages, la faune migre vers le Nord-Est du parc, vers le fleuve LOGOMATYA (actuellement en dehors du parc).

Pour éviter les risques que la faune encourt, il est souhaitable d'étendre le parc jusqu'au dit fleuve, qui lui servira de frontière naturelle. Cela correspondra à une extension de 11 000 ha (carte 5), présentant plusieurs avantages :

- une résolution partielle du problème d'eau du Parc National de Waza ;
- un gain de nouvelles zones de pâturages ;
- une suppression du braconnage dans cette zone ;
- un respect de ce nouvel habitat pour les cobes de Buffon en particulier.

2.2. LUTTE CONTRE LES FLEAUX

Cette lutte doit s'appuyer sur la sensibilisation et l'éducation avant d'être répressive.

2.2.1. Sensibilisation et éducation

Ces deux actions doivent précéder celles visant à la survie d'un parc. Pour ce faire, la création d'un organisme coordonnateur au niveau national, avec des antennes mobiles permettant de sensibiliser le public en général, et les populations limitrophes des parcs et réserves en particulier, sur les problèmes relatifs à la sauvegarde de la nature. Il s'appuiera sur les clubs des amis de la nature, les comités de lutte contre les feux de brousse ou de lutte antibraconnage.

Il pourra exploiter à son profit certaines croyances coutumières allant dans son sens. Par exemple les notions de totem, forêts et espèces sacrées, que cultivent certaines tribus.

Ceci afin d'amener les populations surtout riveraines à ne plus considérer le parc comme un espace privé ou administratif destiné à réduire leur zone de chasse ou d'approvisionnement en produits forestiers, mais plutôt tel qu'il est conçu, à savoir un patrimoine national, voire international.

Une bonne éducation et une bonne sensibilisation ne peuvent se faire sans support. Chaque antenne mobile devra être dotée :

- d'un véhicule tout terrain équipé d'un matériel audio-visuel :

.../...

- des tentes individuelles ou collectives pour pallier au manque de structure d'accueil dans certaines zones.

Cet organisme participera activement à la création de centres d'information au niveau des parcs. Il pourra enfin organiser des colloques et des séminaires, avec couverture médiatique (radio, télévision, presse écrite) pour toucher le maximum d'individus. Cependant, il n'oubliera pas que la meilleure éducation est celle donnée précocement. Aussi, les efforts seront faits en direction des jeunes dans les écoles.

Outre la sensibilisation, certains fléaux appellent des moyens supplémentaires.

2.2.2. Lutte contre le braconnage

Elle est difficile à mettre en œuvre, mais pas impossible. Elle reposera sur plusieurs axes :

- faire appliquer la loi avec fermeté et sans discrimination, le pouvoir judiciaire devant être total et sans complaisance ;
- la stimulation des gardes-parc par une revalorisation de la fonction ;
- le rééquilibrage de la puissance de feu au profit des gardes-parc ; permettant leur sécurité et l'intimidation des braconniers ;
- le contrôle du trafic d'armes ;
- une révision de la réglementation de la chasse (taxes d'abattage, permis de chasse ...), la mettant à la portée des bourses moyennes ;
- l'institution des comités de vigilance dans les localités avoisinant le parc, avec partage du butin ;

- des survols aériens plus fréquents. Ils ont en effet l'avantage d'assurer une couverture maximale en peu de temps, et de réduire les incidents entre les braconniers et les gards-parc. La précaution indispensable est de les faire à une altitude raisonnable pour ne pas perturber la tranquillité des animaux.

2.2.3. Chiens errants

La lutte contre les chiens errants devrait consister en leur capture puis leur abattage pur et simple.

2.2.4. Manque d'eau

Le projet "Opération Sauvetage Waza" visant à sa solution, gagnerait à être amélioré par :

- l'achèvement du canal d'irrigation des mares en le prolongeant jusqu'au fleuve Logomatya d'une part, et à la mare de Mourgouma d'autre part, permettant ainsi de desservir la partie centrale du parc,
- l'arrêt du forage des puits artésiens.

Il faudrait en outre chercher une autre solution au problème d'eau du côté du barrage de Maga, en établissant un "consensus" entre la Direction du Parc et celle de la SEMRY, afin que, quand le besoin s'en fait sentir (baisse de l'inondation des yaérés), la vanne de l'ouvrage soit ouverte dans le Moyo Vrick.

Pour renforcer cette inondation, un curetage des drains naturels serait nécessaire.

SCHEMATA
DES SCIENCES ET MEDICINE
UNIVERSITE DE DAKAR
1970

2.3. POLITIQUE DES FEUX

Pour la rendre plus efficace, il faut la mener en tenant compte des exigences de chaque type de sol et de formation végétale.

Forêt sèche

Cette partie devrait être soustraite totalement aux feux, afin de permettre la protection et le développement de l'*Anogeissus leiocarpus* et la protection des sols.

Savane arborée

Ces savanes occupent les sols les plus sablonneux du parc, et par conséquent la partie la plus sèche. Etant donné, d'une part que le couvert par les graminées est souvent bas et d'autre part que les animaux dans cette zone sont de grande taille (éléphants girafes, damalisques, hippotrague), un repos de plusieurs années entre deux mises à feu est souhaitable.

Savane arbustive à *Acacia seyal*

Des feux peuvent être mis à intervalle de deux à trois ans, avec un suivi attentif de l'évolution de cette formation végétale.

Savane arbustive à *Lannea humilis*

La savane sur "hardés" devrait être intégralement protégée des feux d'autant plus que les graminées de cette partie sont très petites et que la végétation y est de façon générale très clairsemée.

Yaérés et buttes anthropiques

La politique des feux des yaérés devrait suivre la tendance évolutive du facteur hydrologique. Les changements floristiques et physiologiques dans les plaines sont principalement sous la dépendance des variations de l'inondation. Des feux pourraient donc être mis dans les yaérés à des rythmes raisonnables, mais en tenant compte des buttes anthropiques.

Les buttes anthropiques devraient être protégées pour augmenter le couvert de base par les espèces ligneuses et graminéennes, en vue de combattre ainsi l'érosion et le transport de sol dans les mares.

Pour l'application de ces propositions, il est indispensable de mettre en place un dispositif adéquat de pare-feux et de disposer d'un personnel qualifié et en nombre suffisant, ce qui permettrait également de combattre les feux sauvages des braconniers.

2.4. INFRASTRUCTURE ROUTIERE

Il faudrait redonner à la chaussée une forme relativement bombée, de telle sorte que l'eau de précipitation s'écoule rapidement vers des fossés aménagés latéralement.

Une interdiction de toute circulation, quelque soit le type de véhicule pendant les 12 heures qui suivent une pluie importante est une nécessité impérative. Cette mesure passe par l'installation de barrières de pluie.

Pour assurer une bonne utilisation des pistes du parc pendant le

début de la saison des pluies (période encore ouverte aux touristes), il faudrait que les guides soient parfaitement avertis des problèmes posés par la circulation sur sols mouillés et glissants. Ils seraient ainsi en mesure d'inviter leurs clients à retourner dans les plus brefs délais au campement ou à sortir du parc, dès qu'ils sont surpris par une pluie.

Du haut de l'une des montagnes de Waza, il est possible de surveiller les chutes de pluies sur l'ensemble du parc. Ce qui permet de déterminer les zones de précipitations et de diriger les touristes vers les zones non concernées.

2.5. FAUNE

Elle pose d'abord le problème de son dénombrement, qu'il convient d'améliorer.

2.5.1. Dénombrement

Une bonne connaissance de l'état actuel des populations animales et de leur tendance évolutive est à la base d'un bon aménagement.

Sur de vastes étendues, l'accès en véhicule ou à pied est difficile pendant une grande partie de l'année, rendant caduque l'application des méthodes de dénombrement. Les méthodes aériennes sont probablement les plus adaptées au parc. Le couvert végétal est assez ouvert, ce qui rend la visibilité des animaux assez facile à partir d'un avion léger. Mais l'établissement des cartes détaillées à grandes échelles, l'étude des caractéristiques du parc et le choix d'un pilote connaissant le terrain, sont des préalables à des résultats satisfaisants.

Chaque espèce bénéficiera en outre d'études écologiques axées sur la détermination de la structure de chaque population (détermination des sexes ratio, des âges ratio).

2.5.2. Assistance vétérinaire

En plus du dénombrement dans lequel les vétérinaires sont impliqués, la pathologie les intéressera dans sa globalité.

Après avoir déterminé la pathologie existante dans le Parc National de Waza, ils pourront dresser un programme de lutte prophylactique en direction des animaux domestiques voisins.

3. GESTION ECONOMIQUE

3.1. DROITS D'ENTREE

En ce qui concerne les droits d'entrée, il faudrait :

- exiger la présentation des cartes de résidents, afin de bien distinguer les résidents des non résidents ;
- diminuer le montant des droits d'entrée pour les camerounais, afin de promouvoir et de développer le tourisme national ;
- prévoir des billets valables pour une seule entrée ou pour de multiples entrées (type abonnement).

A côté du droit d'entrée, il serait souhaitable d'introduire une taxe par voiture, ce qui encouragerait les touristes à se grouper et à

décharger les pistes en réduisant la densité des véhicules dans le parc.

3.2. TOURISME DE VISION

Les améliorations porteront sur :

- l'information des visiteurs sur toutes les conditions de visite du parc ;
- la mise à leur disposition de prospectus détaillés sur le parc ;
- la remise en état des miradors existant et la création de miradors aux nouveaux points de concentration de la signalisation mise en oeuvre dans tout le parc.

3.3. COOPERATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

Elle visera à :

- favoriser l'accès des parcs nationaux à tous les établissements et à toutes les organisations scientifiques qui en manifestent le désir ;
- réaliser des protocoles d'accord avec les institutions locales (Institut de Recherche Zootechnique, Université, Commission du Bassin du Lac Tchad) ;
- inscrire le Parc National de Waza sur la liste des sites du patrimoine mondial ;
- signer les principales conventions relatives à la protection et à la conservation de la nature et des ressources naturelles (patrimoine mondial, Ramsar, Bonn, Berne).

La survie du Parc National de Waza a initié le projet "Opération Sauvetage Waza", qui présente des limites car ne visant pas tous les problèmes

posés.

Les suggestions de cette troisième partie, si elles sont prises en compte, aideront à la survie du Parc National de Waza, sinon, les perspectives d'avenir s'assombriront davantage.



*Après avoir proposé un certain nombre
d'améliorations dans le but d'assurer la survie du
Parc National de Waza, nous allons envisager les
perspectives d'avenir.*

CHAPITRE II :
PERSPECTIVES D'AVENIR

Les perspectives d'avenir du Parc National de Waza reposent sur des éléments impondérables, tels ceux du milieu physique, et d'autres dont on peut se faire une idée : la faune, les fléaux, le projet sauvetage Waza.

1. MILIEU PHYSIQUE

Si le regain pluviométrique amorcé de 1986 à 1988 se poursuit, les perspectives d'avenir pourraient être envisagées avec optimisme.

Mais le barrage de retenue d'eau de Maga, constitue toutefois un facteur limitant à l'inondation des yaérés. C'est pourquoi lors de l'évaluation des futurs projets de développement, notamment dans les zones rurales, qu'il s'agisse de production industrielle et/ou alimentaire, d'infrastructure routière et ferroviaire d'approvisionnement en eau, d'enseignement ou de tout autre type de projet, on devra désormais se préoccuper très sérieusement des aspects écologiques de chacune des activités entreprises. Une proportion substantielle de chaque nouveau projet devra être consacrée au financement des travaux nécessaires pour prévenir des dommages à l'environnement, pendant et après l'exécution du projet (53).

La dégradation des sols est d'autre part prévisible. Seuls les sols ferrugineux tropicaux et les vertisols paraissent en équilibre avec les conditions actuelles de l'environnement.

La végétation suivra forcément les sols. Ainsi, l'*Acacia seyal* prolifère dans tout le parc, menaçant même les yaérés, zone de pâturage par excellence.

2. FAUNE

Les modifications croissantes du milieu physique ont déjà entraîné et entraîneront encore davantage une profonde modification de la répartition des espèces avec une migration à l'extérieur du parc comportant des grands risques.

Certaines espèces sont même menacées de disparition.

3. FLEAUX

3.1. PESTE BOVINE

Elle reste la pathologie la plus menaçante. Déjà deux épizooties ont atteint le parc. Une troisième n'est pas à exclure.

3.2. BRACONNAGE

Son avenir est étroitement lié à la qualité de la lutte menée contre lui.

Il pourra être réduit dans le meilleur des cas, mais ne disparaîtra sûrement pas.



C O N C L U S I O N

Les parcs nationaux présentent un grand intérêt pour leur rôle de préservation de la nature et de la faune sauvage.

Cet intérêt est malheureusement très souvent perçu par les seuls spécialistes. Le grand public traite les parcs au mieux par l'indifférence, au pire par l'hostilité, cette dernière est surtout le fait des populations riveraines des parcs. La sous information aidant, elles y voient en effet un espace privé ou administratif, destiné à être exploité par les privilégiés, et du coup, réduisant leur zone traditionnelle d'approvisionnement.

Le Parc National de Waza, objet de ce travail, n'échappe pas à la règle. Il a le mérite de présenter un grand intérêt du fait de la diversité de son écologie et de sa faune.

Sur le plan économique, le Parc National de Waza constitue une biomasse estimée à la valeur de 4 milliards 300 millions de F.CFA (27), à laquelle il faut ajouter les recettes touristiques, d'une valeur annuelle de 100 millions de F.CFA en moyenne.

Le problème de sa survie se pose avec acuité, du fait des problèmes d'eau, des feux de brousse, du pacage frauduleux d'animaux domestiques à l'intérieur du parc, des problèmes sanitaires et du braconnage. Les solutions passent par une amélioration de la gestion administrative, technique et économique du Parc, ainsi que par la prévention et la lutte contre les fléaux.

A ce titre, la lutte contre le braconnage mérite une attention particulière. Elle devra être totale, sans discrimination et s'appuyer sur la sensibilisation et l'éducation des masses.

Il importe par ailleurs d'éviter d'enliser le Parc National de Waza dans un créneau exclusivement touristique, une place de choix devant être faite à la recherche, à la formation scientifique et technique.

La dynamique du Parc, basée sur les textes législatifs améliorés, repose surtout sur des facteurs humains.

La solution du problème de l'eau, hormis les facteurs importants tels que la pluviométrie, passe à notre avis par une extension du Parc et une meilleure exploitation des paramètres du mécanisme de l'inondation des yaérés.

Réussir à faire partager l'intérêt du Parc au grand public, serait l'atout majeur de sa sauvegarde. En oeuvrant dans ce sens, la survie du Parc ne serait plus hypothétique.

La promotion d'associations des amis de la nature et des mouvements écologiques sont des supports indéniables à ce type d'action.

Le Parc National de Waza vaut donc la peine d'être sauvé, le prix et la bonne volonté nécessaires n'étant pas insurmontables.



B I B L I O G R A P H I E

1. ABOUBACAR (O.)

Contribution à l'étude des circuits commerciaux de viande bovine
au Cameroun.

Thèse : MED. VET. : Dakar : 1980 ; 11

2. ALLO (A.) et KWABONG (J.P.)

Situation générale du Parc National de Waza en pleine saison sèche
Garoua : Ecole de Faune, 1985 ± (rapport de tournée)

3. BADJODA (D.)

Rapports annuels de saison touristique
de 1979 à 1988

Waza (République du Cameroun)

4. BOUBA (S.)

Conservateur et gestion de la faune sauvage au Nord et à l'Extrême-Nord
Cameroun ; proposition d'exploitation.

Thèse MED. VET. : Dakar : 1988 ; 24

5. BRABANT (P.) et GARAND (M.)

Les Sols et les ressources en terres du Nord-Cameroun

Yaoundé : ORSTOM ; MESRES ; IRA ; 1985 ± 23 p

.../...

6. BROER (W.) et TEJIOGHO (D.)

Capacité de charge des yaérés du Nord-Cameroun.

Leiden : C.M.L.* ; 1983 - 17 p. (série environnement)

* Centre d'Etude et de l'Environnement de l'Université de Leiden

7. BRUIJN (M.E.)

Les Eleveurs Fulbés dans les yaérés du Nord Cameroun

Leiden : C.M.L. ; 1987 - 23 P. (série environnement)

8. BRUMMELEN (T.C.) et SPECKEN (B.P.N.)

La Végétation des yaérés du Parc National de Waza

Leiden : C.M.L. ; 1986 - 33 P. (série environnement)

9. CAMEROUN (République du)

Annuaire pluviométrique de la Délégation Provinciale de la
Météorologie de l'Extrême-Nord

Maroua 1988

10. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Arrêté n° 2653 du 10 Octobre 1979 fixant les modalités d'accès,
de visite et la circulation dans les parcs nationaux.

11. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Arrêté n° 2024 du 30 Mai 1984 sur fermeture de la chasse
sur l'ensemble de la République du Cameroun.

12. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Circulaire n° 3013/C/DGTOUR - DPPN du 5 Septembre 1983 sur la
répression des infractions en matière de faune

13. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Décision n° 13/D/PENR du 29 Décembre 1983 portant réglementation des feux de brousse dans la province de l'Extrême-Nord.

14. CAMEROUN (République du) SETOUR

Décret n° 74/357 du 17 Avril 1974 portant application de l'ordonnance n° 73/18 du 22 Mai 1973 fixant le régime forestier national.

15. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Décret n° 77/474 du 24 Septembre 1977 portant réorganisation de la Délégation Générale au Tourisme.

16. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Décret n° 83/170 du 12 Avril 1979 relatif au régime de la faune.

17. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Décret n° 79/369 du 12 Septembre 1979 fixant les conditions de transaction en matière d'infraction à la réglementation des parcs nationaux.

18. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Décret n° 02/216 du 12 Juin 1982 portant réorganisation de la Délégation Générale au Tourisme.

19. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Loi des finances n° 83001 fixant les droits fixes sur les permis, les taxes d'abattage et de capture.
SETOUR, Yaoundé 1983.

20. CAMEROUN (République du)

Régime des forêts, de la faune et de la pêche Ed. Bilingue
Imprimerie Nationale
Yaoundé 1981 249 p.

21. CAMEROUN (République du)

Rapport cynégétique 1983-1984
Yaoundé : SETOUR/CHASSE ; 1984 τ 18 p.

22. CAMEROUN (République du) DGTOUR

Rapport annuel de la délégation Provinciale du Tourisme
pour l'Extrême-Nord 1987-1988.

23. DILLER (H.) et HALTENORTH (Th.)

Mammifères d'Afrique et de Madagascar
2è ed. - Neuchâtel ; Delachaux et Niestlé ; 1985 τ 297 p.

24. DORTS (J.) et DANDELLOT (P.)

Guide des grands mammifères d'Afrique
Neuchâtel : Delachaux et Niestlé ; 1972 τ 286 p.

25. DRIJVER (C.A.) et MARCHAND (C.M.)

Stratégie régionale de conservation et de développement dans la
plaine d'inondation du Logone dans le Nord-Cameroun.
Leiden : C.M.L. ; 1986 τ 27 p. (série environnement)

.../...

26. DRIJVER(C.A.) et MARCHAND (C.M.)

Maîtriser les inondations, les aspects d'environnement du développement des plaines d'inondation africaines.

Leiden : C.M.L. ; 1985 - 31 p. (série environnement)

27. ECOLE POUR LA FORMATION DES SPECIALISTES DE LA FAUNE

Rapports de tournée dans le Parc National de Waza de 1979 à 1988

Garoua. (République du Cameroun).

28. F.A.O./IBAR (O.U.A.)

La Peste bovine chez les animaux sauvages

Rome : F.A.O. ; 1984 - 11 p.

29. FRANCOIS (M.P.)

Lutte contre la peste bovine au Cameroun

Rapport de mission

Rome : FAO ; 1983 - 18 p (rapport de mission)

30. GASTON (A.) et DULIEU (D.)

Aménagements hydroliques pastoraux des yaérés

Paris : I.E.M.V.T. ; 1976 (Etude agrostologique ; 46)

31. GRIJN (J.D.V.)

La Végétation des yaérés longtemps inondés au Nord-Cameroun

Leiden : C.M.L. ; 1988 - 27 p (série environnement)

32. GRIJSEN (J.) et WIT (P.)

Problème du manque d'eau dans le Parc National de Waza au Nord-Cameroun.
Leiden : C.M.L. ; 1981 + 25 p (rapport de mission)

33. KORTHOF (H.M.)

Le Cobe de Buffon dans le Parc National de Waza, Cameroun
Garoua : I.R.Z. ; 1988 + 9 p (rapport de recherche)

34. IGNEREUX (Y.)

La Faune herbivore sauvage africaine, une ressource naturelle
à ne pas négliger
Thèse : MED. VET. : Toulouse : 1976 ; 31

35. MALIKI (E.)

Contribution à l'étude de la pêche continentale au Nord-Cameroun
Thèse : MED. VET. : Dakar : 1980 ; 6

36. MEIVOGEL (A.M.) et EKOBO (A.)

Grosgrils grégaires. Quelques observation sur l'écologie
des éléphants du Parc National de Waza (Cameroun) ; leur
influence dans les zones environnantes et l'aménagement les concernant
Leiden : C.M.L. 1986 + 21 p (série environnement)

37. NGOG (N.J.)

Rapport préliminaire sur l'écologie de lagirafe du
Parc National de Waza (Cameroun)
Tome 2. Garoua : Ecole de faune ; 1979 + 76 p

38. NTIAMOA - BAIDOU (Y.)

Les Parasites externes des animaux sauvages au Ghana
Nature et Faune, 1987, 3 (3), 17 - 25

39. OIJEN (C.J.) et KEMDO

Les Yaérés relevés. Une description phytoécologique de la plaine d'inondation du Logone Nord-Cameroun

Leiden : C.M.L., 1986 - 19 p (série environnement)

40. OKULA (J.P.) et SISE (W.R.)

Les Effets du broutage par les éléphants de l'Acacia seyal dans le Parc National de Waza au Cameroun

Af, J. Ecol. 1986, 24 : 1-6

41. PROVOST (A.)

Bases scientifiques et technique de l'éradication de la peste bovine en Afrique intertropicale.

Rev. sci. tech. OIE 1982, 1 (3) ; 589-618

42. SALIKI (J.T.) et PASTORET (P.P.)

Rôle de la faune sauvage dans l'épizootiologie de certaines infections virales du cheptel domestique en Afrique

Nature et Faune, 1987, 3 (2) : 11-27

43. SCHRADER (T.)

Les Yaérés du Nord-Cameroun. Pâturage de saison sèche : aspect socio-écologiques de développement pastoral dans la plaine d'inondation du Logone.

Leiden : C.M.L., 1986 - 31p (série environnement)

44. SOGREAH

Projet SEMRY II, étude des influences de l'aménagement SEMRY II sur l'hydrologie de la région concernée (Yaérés et Parc National de Waza)

Grenoble : SOGREAH, 1980 - 32 p.

.../...

45. SOGREAH

Influence de l'aménagement SEMRY II sur l'hydrologie des yaérés.
Grenoble : SOGREAH, 1981 - 27 p.

46. TABIAS (C.) et VANPRAET (C.L.)

Quelques relations sol-végétation dans le Parc National de Waza
Nord-Cameroun
Rev. sci. tech., 1981, 1 (4) : 51 -

47. TAIGA

Contribution à l'étude de la peste bovine au Cameroun, Epizootie
de 1983, lutte et perspectives.
Thèse : MED. VET. : Dakar : 1986, 2

48. TILBURG (T.V.)

Environnement and developpement in Nord-Cameroun.
A joint project of "Ecole pour la Formation des Spécialistes de
la Faune" Garoua Cameroun and Centre For Environnement Studies State
University Of Leiden Holland.
Garoua : Ecole de Faune ; 1985 - 19 p.

49. VANPRAET (C.L.)

Changements écologiques dans le bassin du Logone et quelques
conséquences pour l'écosystème du Parc National de Waza.
Rome : FAO, 1976 - 52 p (rapport technique 1).

50. VANPRAET (C.L.)

Ecologie et aménagement du Parc National de Waza
Rome : FAO - PNUD, 1977 - 46 p (rapport tech. 2)

51. VINCKE (P.P.) et SINGLETON (M.)

Gestion de la faune sauvage, facteur de développement

Dakar : ENDA, 1982 - 312 p (série études et recherches 71-72)

52. WIT (P.)

Preliminary note on the vegetation of Waza National Park with map,

Rome : FAO, 1975 - 37 p (project Working doc. 1)

53. WOUDENBERG (W.V.)

La Protection de la conservation de la nature

Le courrier, 1978, (47) : X - Y

54. ZON (A.V.D.), DRIJVER (C.A. et TILBER

Utilisation durable et protection de l'environnement dans la plaine du Logone et le développement de la réserve de biosphère de Waza dans le Nord-Cameroun.

Leiden : C.M.L. : 1986 - 26 p (série environnement)



SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

"Fidèlement attaché aux directives de Claude ROUGELAT, fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes Maîtres et mes Aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE QUE JE ME PARJURE"



Le Candidat

VU :

LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et
Médecine Vétérinaires

VU :

LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et permis d'imprimer _____

Dakar, le _____

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE L'UNIVERSITE DE DAKAR.