

UNIVERSITE DE DAKAR
ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET
MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

ANNEE 1980 N° 3

**INCIDENCE DE LA "SECHERESSE" SUR L'ELEVAGE:
L'EXEMPLE DE L'EXTREME NORD CAMEROUN
SAHELIEN**

THESE

**présentée et soutenue publiquement le 23 Février 1980
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire**

DIPLOME D'ETAT

par

**Oumar OUMATE
né en 1954 à MORA (Cameroun)**

JURY

**Président: François DIENG Professeur à la Faculté
de Médecine et de Pharmacie de Dakar**

**Rapporteur: M. Ahmadou Lamine NDIAYE Professeur et
Directeur de l'EISMV de Dakar**

**Membres: M. Alassane SERE Maître de Conférences
à l'EISMV de Dakar**

**M. René NDOYE Maître de Conférences à la
Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar**

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES
ET MEDECINE VETERINAIRES

- D A K A R -

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS POUR
L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1979-1980

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. Pharmacie - Toxicologie

- N..... Professeur
- Philibert NOYA SONE.....Assistant

2. Physique Médicale - Chimie biologique

- N..... Professeur

3. Anatomie - Histologie - Embryologie

- N..... Professeur
- Charles KONDI AGBA..... Maître assistant
- Pascal LENORMAND..... V. S. N.
- Soumana Abd. GOURO.....Moniteur
- Seïbou Adow SONHAYE..... Moniteur

4. Physiologie - Pharmacodynamie - Therapeutique

- Alassane SERE..... Maître de Conférence
agrégé
- Jean Camille ATCHADE..... Moniteur

5. Parasitologie - Maladie parasitaires - Zoologie

- N..... Professeur
- Joseph VERCRUYSSSE..... Assistant
- Marcel Napoléon ASSOGBA..... Assistant
- Koffi VISSO..... Moniteur

.../...

6. Hygiène et Industrie des denrées d'origine animale

- N..... Professeur
- Malang SEYDI..... Assistant
- Razaki ADEHAN..... Moniteur

7. Médecine et Anatomie pathologique

- N..... Professeur

8. Reproduction et Chirurgie

- N..... Professeur
- Papa El Hassan DIOP..... Assistant
- Daïrou DJALLA.....1 Moniteur

9. Microbiologie - Pathologie générale - Maladies Contagieuses et Législation sanitaire

- N..... Professeur
- Justin Ayayi AKAKPO..... Maître Assistant
- Assistant
- Pierre BORNAREL..... Assistant de recherches

10. Zootchnie - Alimentation - Droit - Economie

- Ahmadou Lamine NDIAYE..... Professeur
- Balaam FACHO..... Maître- assistant
- Moussa ASSANE..... Moniteur

II - PERSONNEL VACATAIRE

1. Biophysique :

- Raymond PAULIN..... Maître de Conférence
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
 - René NDOYE..... Maître de Conférence
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
 - Alain LECOMTE..... Chef des Travaux
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
- .../...

2. Biochimie pharmaceutique

- Mme Elisabeth DUTRUGE.....Maître assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
- Mme Geneviève BARON.....Chef des travaux
Faculté de Médecine
et de Pharmacie

3. Agronomie

- Simon BARETO.....Maître de Recherches
O.R.S.T.O.M.

4. Bioclimatologie

- Cheikh BA.....Maître assistant
Faculté des Lettres

5. Botanique

- Guy MAYNART.....Maître Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie

6. Droit et Economie rurale

- Mamadou NIANG..... Chercheur à l'I.F.A.N.

7. Economie rurale

- Dumar BERTHE..... Assistant Faculté des
Sciences Juridiques
et Economiques

III - PERSONNEL EN MISSION PREVUE POUR 1979-1980

1. Pharmacie - Toxicologie

- Edmond EKUE CREPPY.....Université du Bénin
(Togo)

2. Anatomie - Histologie - Embryologie

- Pierre CUQ..... Professeur E.N.V.
Nantes

.../...

3. Anatomie pathologique

- Michel MORIN..... Professeur Faculté
de Médecine Vétérinaire
St-Hyacinte - QUEBEC

4. Biochimie vétérinaire

- François ANDRE..... Professeur E.N.V. ALFORT

5. Chirurgie

- André CAZIEUX..... Professeur E.N.V.
Toulouse

6. - Dentologie

- Jacques ROZIER..... Professeur E.N.V. ALFORT

7. Microbiologie - Pathologie générale

- Jean CHANTAL..... Professeur E.N.V.
Toulouse

8. Pathologie de la reproduction - Obstétrique

- Jean FERNEY..... Professeur E.N.V.
Toulouse

9. Pathologie des Equidés

- Jean Louis POUCHELON..... Maître de Conférence
E.N.V. ALFORT

10. Pathologie bovine

- J. LECOANET..... Professeur E.N.V. ALFORT

11. Parasitologie

- Joseph MORTELMANS..... Professeur Institut
Tropical d'ANVERS.

JE DEDIE CE TRAVAIL

Aux masses laborieuses du CAMEROUN, dont les sacrifices m'ont permis de faire mes études.

A ma mère, Yafadi Oumaté Djabba,
Modeste témoignage de mon amour filial,

A mon père, Zahé Oumar Boukar,
Puisse ce modeste travail t'honorer,

A ma femme, Fadi Mohaman Chetima Kamsouloum,
Tu as su m'entourer d'une grande affection durant nos années de vie commune,
Toute ma reconnaissance,

A mes beaux-parents, Alhadji Mohaman Chetima et Hillé-Kola
Oumaté,

A mes amis, Liman Malloum Boukar, Amada Isma et famille,
Lawan Sédé et famille, Koulandi Jean, Abbali Oumaté, Seini Katchalla, Hamidou
Sali,

Aux Docteurs Taptché Njeundam Djibrine et Makek Maurice,
Vous ne m'avez ménagé ni vos encouragements ni votre soutien
moral dans l'élaboration de ce travail,

A Messieurs Kamsouloum Arouna, Alhadji Mahama Oumar Malla
Yaya Brahim, Boukar Kaltoumi,
Toute ma sympathie,

Aux capitaines Mohamadou Hamandicko et Abbalélé Abbaya,
Toute mon amitié,

A mes amis Hamadou Saïdou, Obiang Ndong Paulin, Daïrou Djalla
et famille, Sanzhié et famille, Tobit et famille, Odjaki Wangribélé, Enock Maïki,
Aboubakar Oumarou, Sonhaïye Adow,

En souvenir des longues années d'amitié passées ensemble,

A mon proviseur Guy Maisonneuve et famille, à Messieurs
Serigne Gueye et famille, Thierno Djibril Sall et famille,

Toute mon estime,

Aux Docteurs Hamidou Issoufa et Moussa Njidda,
Pour des liens encore plus solides,

Aux familles Founou Bernard Tchigouya, Mathias Bassama, Jacques
Ndensi, Paki Tobi, Tchania David,

Ma femme et moi avons apprécié votre gentillesse et votre
amitié constantes durant tout notre séjour à DAKAR,

A messieurs Youmen Thomas et famille, Mbouelley et famille,
Tuekam Dieudonné, Kouamen Pabo Daniel, Jean de Dieu Mbouendeu,
Toute ma sympathie,

Aux familles Otu, Mbakop, Ziem, Tchatchoua Fabien, Zambo,
Tayou, Guillaume Nseth, Madep, Kesseng, Okala, Sommet,

A mes camarades et amis : Mogaskia Allat, Idé Tahirou, Owono
Mbida, Kourf Jean, Kitmo Denis, Joseph Dassié, Djonlaï Alain, Djao, Hamadama
Hassan, Sabo, Youmsi Michel,

Courage et persévérance,

A Messieurs Boubakari Yérima, Bello Amine, Baba Malloum
Ousman, Esaïe Romain, Djibrine Mahamat,

Toutes mes amitiés,

A toute la communauté Camerounaise de DAKAR,

A tous mes camarades et amis de l'Ecole Principale de Mora,
du Lycée de Maroua, de l'Université de DAKAR, et particulièrement de l'E.I.S.M.V.
Mes meilleures pensées,

A Messieurs El Hadj Abbo Djibrilla et Barounga Garba,
Vous m'avez été d'un grand soutien matériel dans la réalisation
de mes questionnaires au Nord CAMEROUN, au TCHAD et au NIGERIA.
Toute ma reconnaissance,

A tout le personnel du Ministère de l'Elevage des Industries
Animales et des Pêches du CAMEROUN,

Au Docteur Omar Badji et famille,
J'ai apprécié vos qualités humaines et professionnelles
durant mon séjour de perfectionnement dans vos services (VETAFRIC)
Toute mon amitié,

A tout le personnel de la Société Vétérinaire Africaine
(VETAFRIC),
Toute ma sympathie,

A la famille Diallo et à Madame Ndiaye,
Vous avez contribué de façon souveraine à la réalisation
de ce travail,
Tous mes remerciements,

A mes Maîtres :

- de l'Ecole Principale de Mora,
- du Lycée de Maroua,
- de la Faculté des Sciences de DAKAR,
- de l'E.I.S.M.V. de DAKAR,

Pour l'enseignement reçu,

A mes Maîtres et Juges :

A Monsieur Ckeikh Ba,

Je dois mon sujet de thèse à vos pertinentes questions posées au Cours de Bioclimatologie. Votre courage, votre détermination et votre disponibilité dans l'encadrement de mon travail m'ont beaucoup impressionné.

Toute mon admiration,

A Monsieur le Professeur François Dieng, Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR,

Vous m'avez fait le grand honneur d'accepter la présidence du jury de ma thèse,

Hommages respectueux,

A Monsieur le Professeur Ahmadou Lamine Ndiaye, Professeur et Directeur de l'E.I.S.M.V. de DAKAR,

Vous avez approuvé tout de suite le choix du sujet de cette thèse. Durant mon cycle à l'E.I.S.M.V., j'ai apprécié votre concision, votre rigueur et votre clarté dans l'Enseignement,

Toute mon admiration,

A Monsieur le Professeur Alassane Séré, Professeur à l'E.I.S.M.V. de DAKAR,

C'est pour moi un grand honneur d'avoir accepté de siéger dans mon jury de thèse. Veuillez trouver ici, l'expression de MA RESPECTUEUSE ADMIRATION.

A Monsieur le Professeur René Ndoye, Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR,

Vous avez accepté avec enthousiasme de faire partie de mon jury de thèse,

Hommages respectueux.

AU SENEGAL, MON PAYS HÔTE, TOUTE MA GRATITUDE.

" Par délibération, la Faculté et l'Ecole ont
arrêté que les opinions, émises dans les
dissertations qui leur sont présentées, doivent
être considérées comme propres à leur auteur
et qu'elles n'entendent leur donner aucune appro-
bation ni improbation. "

I N T R O D U C T I O N

L'Afrique sahélienne est une zone traditionnelle d'élevage et d'agriculture extensifs. Elle se caractérise par des précipitations insuffisantes avec une grande variabilité entre les années et des saisons des pluies brèves.

La température montre de grandes amplitudes et le degré hygrométrique est très faible, surtout en saison sèche.

Une steppe, avec une composition florale et une physiologie variant selon le sol et la latitude, forme la végétation de la zone sahélienne.

Le progrès de la médecine humaine et de la médecine vétérinaire, ainsi que la diffusion des techniques et moyens permettant d'accroître la production, ont conduit à une croissance démographique très nette, tant sur le plan humain que sur celui du bétail.

C'est dans ces conditions climatiques rudes qu'est survenue "la sécheresse", qui a duré de 1966 à 1977 au SAHEL, et dans les zones limitrophes.

Toutes ces pressions ont eu pour effet la rupture de l'équilibre entre le milieu sahélien et la vie de la plante, des animaux et de l'homme, dont il est le support. Il s'en est suivi le processus de désertification dans de nombreux pays africains, dont les plus atteints sont : la MAURITANIE, le SENEGAL, les ILES DU CAP VERT, MALI, HAUTE VOLTA, TCHAD, NORD NIGERIA, NORD CAMEROUN, SOUDAN, ETHIOPIE, SOMALIE, SUD de MADAGASCAR.

La "sécheresse" ou le manque d'eau a bouleversé profondément les activités du monde rural des pays victimes. Le manque d'eau a compromis le développement de l'élevage déjà moins encadré que l'agriculture.

Les conséquences de la sécheresse sont très lourdes dans leur ensemble : elles sont d'ordre écologique, social et économique.

La "sécheresse" est considérée comme un des facteurs de la désertification. Elle a provoqué la rupture de l'équilibre entre le sol, la plante, les animaux, l'homme et le milieu. Or, les animaux et l'homme ont absolument besoin de ce milieu pour y vivre et se nourrir.

La "sécheresse" a désorganisé les conditions d'élevage qui étaient réunies dans le SAHEL. C'est un phénomène jusque là imprévisible mais à caractère toujours grave quand elle apparaît. Elle demeure aujourd'hui une des principales préoccupations de l'humanité toute entière parce que touchant tous les continents du globe.

Tout en prenant l'exemple des pays africains ayant souffert de la "sécheresse" lors de la dernière décennie et singulièrement l'exemple de l'Extrême Nord CAMEROUN, nous nous proposons d'étudier les effets de la "sécheresse" sur l'élevage principalement, et sur les autres activités du monde rural.

Notre travail comprendra quatre parties :

- ETUDE DES ZONES TRADITIONNELLES D'ELEVAGE AU CAMEROUN
- ECONOMIE PASTORALE DU CAMEROUN
- LA "SECHERESSE" ET LES ACTIVITES AGRO-PASTORALES
- PERSPECTIVES D'AVENIR.

PRESENTATION DE LA REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN

=====

Situé au fond du Golfe de GUINEE, entre le 2ème et le 13ème degré de latitude nord, le CAMEROUN a une forme grossièrement triangulaire. Sa position au centre du continent africain lui confère son originalité : le CAMEROUN marque la séparation entre l'Afrique Occidentale et l'Afrique Centrale, entre les cuvettes du CONGO, du NIGER et du TCHAD.

Le CAMEROUN couvre une superficie de 475 000 km², pour une population de 7,8 millions d'habitants. Sur le plan administratif, il est divisé en 7 provinces :

- le Nord-Ouest,
- le Sud-Ouest
- l'Ouest
- le Littoral
- le Centre-Sud
- l'Est
- le Nord.

Le CAMEROUN est limité au Sud par la GUINEE EQUATORIALE, le GABON et le CONGO ; à l'Est, par la REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE ; au Nord et au Nord-Est, par la République du TCHAD et le Lac TCHAD, et à l'Ouest, par la Fédération Nigériane.

Cette situation du CAMEROUN est à l'origine de la grande variété des paysages et des groupes humains que l'on rencontre rarement ailleurs.

Les milieux naturels du CAMEROUN offrent des contrastes si frappants que les Géographes appellent le CAMEROUN "L'Afrique en miniature" ou le "résumé de l'Afrique".

Le relief du CAMEROUN permet de déterminer plusieurs régions naturelles :

- au Sud, on a le plateau central, couvert et peu élevé.
- au Sud-Ouest, on a la plaine côtière;
- à l'Ouest, on a un massif montagneux volcanique.
- au Centre, on a la dorsale de l'ADAMAOUA.
- au Nord, on a la plaine de la BENOUE, à l'extrême Nord on a un plateau qui descend jusqu'au TCHAD, ce qui constitue la cuvette du TCHAD.

La REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN est drainée par plusieurs cours d'eau, dont les principaux prennent leur source dans l'ADAMAOUA, qui passe de ce fait pour le chateau d'eau du CAMEROUN. Parmi les cours d'eau qui partent de l'ADAMAOUA, nous pouvons citer quatre grands fleuves qui déterminent quatre bassins :

- le LOGONE, qui détermine le Bassin du TCHAD,
- la BENOUE, qui détermine le Bassin du NIGER,
- la SANGHA, qui détermine le Bassin du CONGO,
- la SANAGA, qui détermine le Bassin de la SANAGA.

La végétation en REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN, est calquée sur les zones climatiques :

- à l'extrême Nord, domine une steppe tantôt avec un couvert végétal herbacé, tantôt avec des ligneux épineux à feuilles décidues.
- dans l'ADAMAOUA et dans les montagnes de l'Ouest, la végétation se caractérise par une savane guinéenne où les graminées sont majoritaires avec un climat sub-tropical ou tropical de montagne.
- les zones équatoriales du Sud et de l'Est, sont les domaines de la forêt dense, humide.

Diversité sur le plan physique, mais aussi sur le plan humain :

- au Sud du CAMEROUN, vivent les semis-Bantous et les Bantous.
- au Nord, vivent les Soudaniens.

Les densités des populations sont très variables d'une région à une autre : elles vont de 10 habitants au kilomètre carré, dans les zones du Sud-Est et de l'ADAMAOUA, à 200 habitants au kilomètre carré dans les plaines du DIAMARE, sur les Monts MANDARA au Nord et sur les montagnes de l'Ouest CAMEROUN.

Sur le plan religieux, le CAMEROUN offre également une grande diversité. L'on y trouve des chrétiens, des "animistes" et des musulmans.

L'agriculture occupe 80 % de la population active du CAMEROUN. Elle représente 40 % de la production intérieure brute, et 70 % des exportations totales.

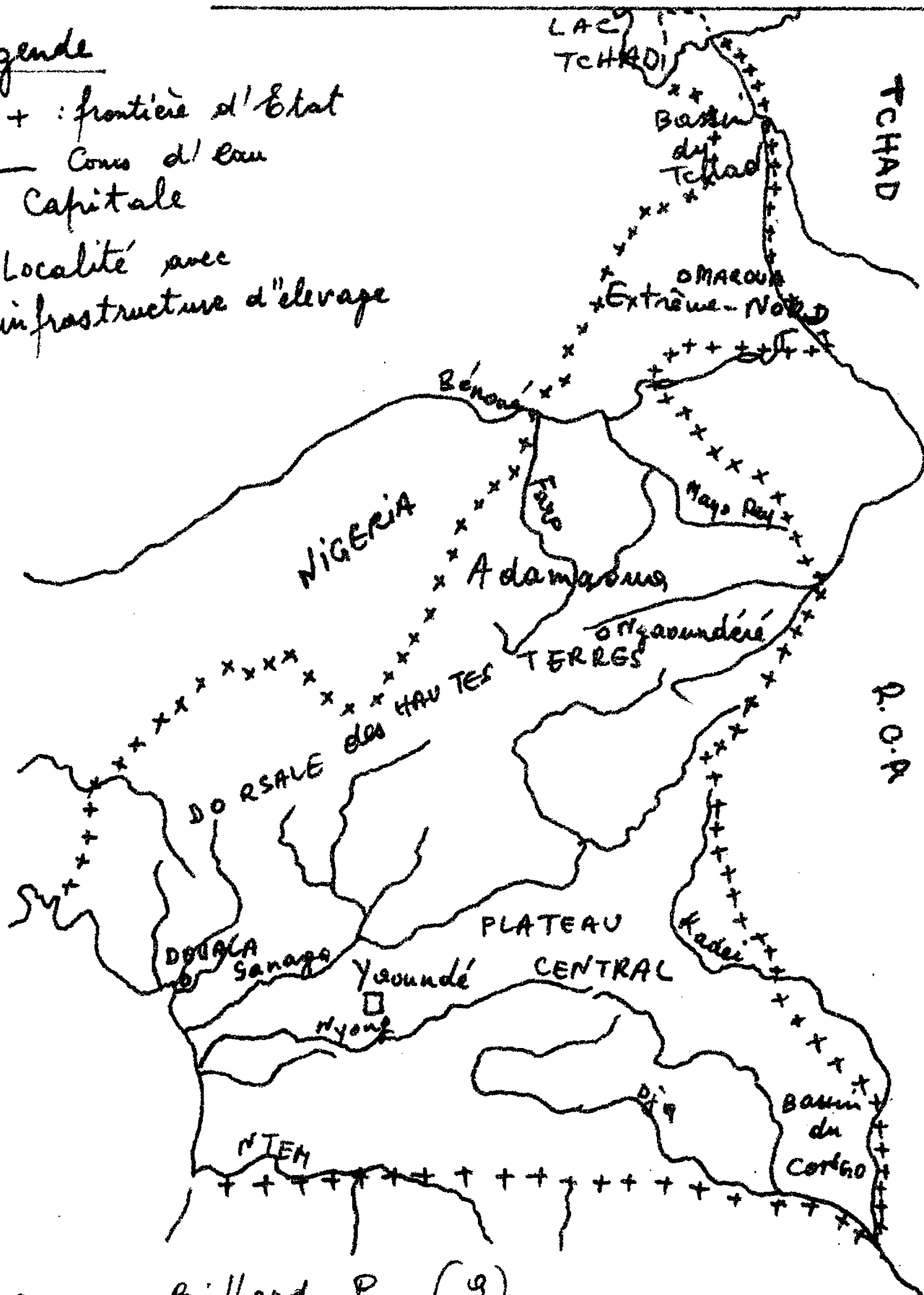
La place de l'élevage n'est pas négligeable dans les activités rurales au CAMEROUN. Plusieurs agriculteurs associent l'agriculture et l'élevage et des tribus comme les BORORO et les PEUHLS se destinent à la pratique de l'élevage en général.

=====

CROQUIS n°1 : République unie du Cameroun

Légende

- +++ : frontière d'Etat
- Cours d'eau
- Capitale
- Localité avec infrastructure d'élevage



Source : Billard P. (9)

PREMIERE PARTIE : ETUDES DES ZONES TRADITIONNELLES D'ELEVAGE AU CAMEROUN.

Parmi les régions du CAMEROUN où les conditions naturelles autorisent de l'élevage, nous pouvons citer :

- l'extrême Nord CAMEROUN,
- l'ADAMAOUA,
- les zones montagneuses de l'Ouest.

Toutefois, l'élevage se pratique aussi dans les autres parties du CAMEROUN, avec une importance moindre.

Dans les prochains chapitres qui constituent cette première partie de notre travail, nous verrons un aperçu du milieu naturel, un aperçu du milieu humain et un aperçu du matériel animal.

=====

CHAPITRE 1

APERÇU DU MILIEU NATUREL

Pour chaque région considérée, nous nous proposons de nous apesantir sur les traits dominants du relief, du climat, des sols et de la végétation.

1/ L'EXTREME NORD CAMEROUN

L'extrême Nord CAMEROUN s'étend entre le 8ème et le 13ème degré de latitude Nord et correspond au secteur Nord d'élevage. Il couvre les départements de la BENOUE, du DIAMARE, du MARGUI WANDALA, du MAYO DANAI et du LOGONE et CHARI.

1-1. Le Relief

Le relief de l'extrême Nord est marqué par une grande hétérogénéité. On peut distinguer grossièrement du Nord au Sud :

- la plaine du TCHAD
- les Massifs du MANDARA (900 à 1 400 m d'altitude)
- le fossé de la BENOUE (200 m d'altitude) et situé au pied du plateau de l'ADAMAOUA.

1-2. Le climat

Dans son ensemble, le climat de l'extrême Nord CAMEROUN est de type tropical aride. Du lac TCHAD jusqu'à la BENOUE se note une stratification climatique :

- un climat sahélien subdésertique,
- un climat sahélo-soudanien ou soudanien à tendance sèche.
- une zone de transition dans les Monts MANDARA concrétisant un micro-climat rendu particulier par la douceur de l'air.
- un type soudanien.

Le climat tropical est caractérisé par l'alternance d'une saison sèche et d'une saison humide. Cette dernière se raccourcit au fur et à mesure que l'on va vers le lac TCHAD.

La pluviosité annuelle est de 300 mm à 1300 mm, et le nombre de jours pluvieux varie entre 30 à 120 jours par an.

La saison sèche est extrêmement rigoureuse : on note une absence totale des pluies, ce qui explique la très grande faiblesse de l'hygrométrie.

Les températures atteignent leur maximum entre les mois de mars et avril : 40 à 42° C.

D'octobre à mars, souffle l'harmattan qui est un vent très sec qui provient du désert du SAHARA.

En juin-juillet, les vents du Sud Ouest apparaissent et apportent la pluie en août et septembre.

A partir de la BENOUE, l'on peut noter l'affaiblissement de l'alizé humide du Sud-Ouest. Cet affaiblissement est dû à la grande barrière que constitue la dorsale de l'ADAMAOUA.

Pendant la saison sèche qui dure 8 à 10 mois, et même 11 mois de l'année, l'extrême Nord CAMEROUN connaît des cruciaux problèmes d'eau de surface et les cours d'eau se dessèchent.

Ces quelques indications climatiques montrent déjà le rôle primordial du climat aride de l'extrême Nord dans la limitation des productions animales.

1-3. Les Sols

Les sols jouent un rôle évident dans la composition du paysage naturel et dans l'activité humaine.

Dans la plaine du TCHAD, se rencontre un sol argileux de couleur noire à certains endroits, de couleur grise en d'autres endroits. Le sol argileux est très fertile et se rencontre souvent dans les dépressions et le long des cours d'eau. On y rencontre également un sol sableux.

Dans les montagnes du MANDARA, qui sont moins inondées ou pas du tout inondées, on trouve un sol sableux et quartzeux qui est peu fertile.

1-4. La végétation

L'extrême Nord CAMEROUN est le domaine de la steppe sahélienne. Elle comporte une végétation herbacée et une végétation arborée.

1.4.1. Végétation herbacée.

Les espèces végétales herbacées les plus fréquentes sont :

- *Aristida Mutabilis* : c'est une plante vivace à tige tendre. Elle pousse sur le sol argileux et sur le sol sableux. Elle est très bien appréciée par toutes les espèces herbivores.

- *Eragrostis Tremula*

- *Cenchrus Biflorus*

- *Pennisetum Pedicellatum*

- *Schoenefeldia Gracilis*.

1.4.2. Végétation arborée

Elle est dominée par les épineux et les acacias:

- Baianites Aegyptiaca
- Acacia Sénégal
- Acacia Albida.

La particularité d'Acacia Albida, c'est d'être dépouillé pendant la saison pluvieuse et de commencer à verdir en saison sèche. Les branches constituent un bon pâturage aérien pour beaucoup d'animaux herbivores, en saison sèche. De plus, ses fruits mûrs tombent sur le sol et sont recherchés par les petits ruminants.

L'extrême Nord CAMEROUN devient de plus en plus défavorisé par la nature. C'est une région aride qui lutte depuis plusieurs années contre la "sécheresse". Dès que les premières pluies tardent, l'herbe qui constitue l'aliment du bétail devient un problème de très grande importance. Les animaux souffrent le plus de cette situation difficile.

Pourtant, une fois que l'on atteint l'ADAMAOUA, les difficultés climatiques sont amoindries et la nature devient de plus en plus clémente.

2/ L'ADAMAOUA

L'ADAMAOUA est une appellation donnée à une vaste région pastorale, qui occupe tout le centre du CAMEROUN.

L'ADAMAOUA s'étend entre le 6ème et le 8ème degré de latitude Nord, et correspond au Secteur centre de l'élevage.

2.1. Le Relief

Dans l'ADAMAOUA, le relief est partout heurté avec une altitude moyenne de 1 200 mètres.

2.2. Le Climat

L'ADAMAOUA est situé à cheval entre la zone soudano-sahélienne du CAMEROUN et la zone sub-équatoriale. Il subit de façon intense les influences de l'altitude, qui font de son climat un type soudano-guinéen.

Ici, les précipitations sont satisfaisantes ; la saison des pluies et la saison sèche sont sensiblement de durée égale.

Les précipitations annuelles varient entre 1400 mm et 2000 mm.

La température moyenne annuelle est de 23° C. Au dessus de 1 000 m d'altitude, la moyenne des maxima journaliers n'atteint pas 33° C, et la moyenne des minima est inférieure à 19° C.

L'humidité relative se situe autour de 75 %, avec un minima de 10 % en février.

Centre de dispersion des eaux du CAMEROUN, la région de l'ADAMAQUA connaît un bilan hydrique bien positif ; on y trouve de nombreux cours d'eau intarissables, qui donnent lieu à l'existence de nombreux points d'eau permanents.

L'ADAMAQUA dispose de vastes surfaces, des sols hydromorphes, très précieuses pour le parcours du bétail dans l'ADAMAQUA :

- sols basaltiques foncés très riches,
- sols basaltiques rouges,
- sols granitiques pauvres.

La forêt claire et fragile qui constituait jadis la végétation de l'ADAMAQUA, disparaît de plus en plus aujourd'hui, et laisse place à une savane pauvre en arbres.

La strate herbacée a une composition botanique dominée par les

HYPARRHENIA

Ainsi, les sols basaltiques foncés supportent :

- Hyparrhenia Diplandra
- Paspalum Orbiculare

Les sols granitiques supportent :

- Hyparrhenia Filipendula
- Loudetia Nagerensis

Les sols rouges supportent :

- Hyparrhenia Rufa
- Hyparrhenia Welwitschii
- Hyparrhenia Filipendula
- Hyparrhenia Chrysargyrea

- Brachiaria Brizanthé
- Andropogon Gayanus
- Sporobolus Pyramidales
- Panicum Fragmitoides

PIOT (cité par MAKEK Maurice) a recensé les espèces ligneuses les plus appréciées dans l'ADAMAOUA, avec leur localisation.

TABLEAU N° 1
QUELQUES ESPECES LIGNEUSES APPETABLES DE L'ADAMAOUA

NOMS D'ESPECE	FAMILLE	LOCALISATION	NON LOCAL
<u>Bauhinia Piliostigma</u>	Cesalpiniacées	Savane	Domo
<u>Bridelia Ferruginea</u>	Euphorbiacées	Savane et galerie	Sopo ; Nor
<u>Bridelia Nidelensis</u>	- " -	Galerie	Norzer
<u>Bridelia Speciosa</u>	- " -	Galerie	Sopoli
<u>Cussonia Barteri</u>	Araliacées	Savane	Bogna
<u>Damellia Oliveri</u>	Cesalpiniacées	Savane	Kela, Keha
<u>Ficus Thoningii</u>	Moracées	Savane	Tui
<u>Mangifera Indica</u>	Anacardiées	Savane	Mangoro
<u>Phyllanthus Mullerianus</u>	Euphorbiacées	Savane	Sassambara
<u>Piliostignis Thoningii</u>	Cesalpiniacées	Savane	Domo
<u>Tricalisia Okeulensis</u>	Rubiées	Galerie	Balatana
<u>Varablanceolata</u>			

Source : PIOT (54)

La région de l'ADAMAOUA est une région de grands espaces aux larges horizons. Elle ne connaît que très peu (en fin de saison sèche) l'extrême dessiccation des sols et de la végétation des plaines de l'extrême-Nord. Les conditions d'élevage sont totalement réunies, c'est aussi le cas des zones montagneuses de l'Ouest.

3/ ZONES MONTAGNEUSES DE L'OUEST

Les zones montagneuses de l'Ouest, désignent un ensemble de plusieurs provinces administratives du CAMEROUN :

- l'Ouest
- le Nord-Ouest
- le Sud-Ouest
- une partie du Littoral.

3.1. - Le Relief

Un relief imposant avec une altitude moyenne de 1500 m, caractérise la région occidentale du CAMEROUN. Les formes du relief ont une variété extrême :

Au Nord de BAMENDA, domine un socle cristallin. Ensuite, on a le massif de BAMBOUTOS, qu'on peut décrire comme une masse trapue, dentelée de roches volcaniques.

Les plateaux BAMOUN ET BAMILEKE, qui sont des surfaces d'érosion accidentées de coulées volcaniques, dominent la plaine de MBOS.

Enfin, d'autres plaines comme celle de NDOP forment un vaste secteur marécageux à l'Ouest du plateau BAMOUN.

Le Mont CAMEROUN, avec comme FAKO le point le plus culminant (4070 m), se dresse magistralement au dessus de la ville de BUEA. C'est un volcan actif recouvert de sols basaltiques d'origine volcanique, très fertiles

3.2. - Le Climat

La position de la région proche de l'Océan Atlantique et l'influence du relief confèrent une clémence excessive au climat des zones montagneuses de l'Ouest.

Les pluies sont très abondantes, avec une moyenne annuelle supérieure à 2 m. Elles sont bien réparties : tous les mois de l'année sont

humides, sauf Décembre et Janvier, où il tombe moins de 20 mm d'eau de pluie. L'humidité est estimée à 60, voire 80 % pendant une grande partie de l'année.

Les températures sont modérées, avec des moyennes situées autour de 20° C, des minima situés autour de 14° C, et des maxima dépassant exceptionnellement 30° C.

La régularité inter-annuelle des pluies et la rareté des averses torrentielles sont à l'origine du bilan hydrique satisfaisant, de la stabilité des sols et de l'abondance de la végétation.

Il est admis que les zones montagneuses de l'Ouest, ne connaissent pas de pénurie d'eau. De nombreux fleuves et rivières prennent leur source dans les hautes terres et arrosent toutes les zones montagneuses de l'Ouest.

Les plaines marécageuses sont les zones souveraines de transhumance.

3.3. - Les Sols

Les zones montagneuses de l'Ouest renferment les terres les plus fertiles du CAMEROUN. La richesse de ces sols s'explique par leur origine volcanique.

Les agronomes qui ont connu les zones montagneuses de l'Ouest estiment que celles-ci sont menacées de dégradation, à cause de l'intensité des cultures dans la région.

3.4. - La Végétation

Les montagnes de l'Ouest forment une zone de savane arbustive. Elles sont recouvertes par des verdoyantes prairies.

En fonction de la botanique des pâturages s'individualisent deux types de végétation :

- au dessus de 1500 m d'altitude, la strate arborée est absente. Seuls les escarpements sont couverts d'arbres. Là encore, les Hyparrhenia dominent la strate herbacée. Des espèces comme Panicum, Digitaria, Sporobolus, Setarina sont aussi présentes.

A côté des graminées, poussent des légumineuses. Les espèces légumineuses les plus rencontrées sont :

- Trifolium Sineuse
- Trifolium Rueppelia
- Trifolium Baccarinii
- Trifolium Usabarena

Au dessous de 1500 m d'altitude se distinguent deux strates :

- la strate arborée composée d'arbres dispersés,
- la strate herbacée dominée par Hyparrhenia et Andropogon.

Vers les provinces administratives du Sud-Ouest et du Littoral, l'écologie offre de moins en moins les possibilités d'élevage.

4/ SAVANES DU SUD-EST

Elles regroupent sur le plan administratif, la province de l'Est et une partie de la province du Centre-Sud. C'est une zone de transition entre la savane de l'ADAMAOUA et la forêt dense du Sud. A cause de leur richesse en pâturages, les savanes du Sud-Est constituent des zones de transhumance pour les pasteurs nomades.

5/ LA FORET EQUATORIALE

C'est une zone très hydrophile et zone à trypanosomiase : l'élevage est quasi nul, à part quelques races Trypanotolérantes.

C'est dans ces différents milieux naturels que vivent l'homme et les animaux au CAMEROUN.

Nous consacrerons le second chapitre de cette première partie à l'étude du milieu humain.

CHAPITRE II

APERÇU DU MILIEU HUMAIN ET DU MATERIEL ANIMAL

1/ LES HOMMES

Les populations rurales camerounaises pratiquent l'Agriculture, l'élevage et la pêche. Elles se répartissent entre 200 tribus.

1.1. - Les Agriculteurs

L'activité agricole demeure principale et sa pratique est variable selon les régions. Ainsi, dans l'extrême Nord aride, la culture des céréales adaptées à la "sécheresse" du climat : mil et sorgho, reste un trait fondamentalement commun.

Dans l'ADAMAOUA, la pratique de la culture des céréales comme le maïs, le mil et le riz, associe la culture des tubercules comme le manioc.

Dans l'Ouest-CAMEROUN, et au Centre-Sud, se cultivent le manioc, le macabo, le taro, l'igname, la pomme de terre, la patate douce, la banane plantain et le maïs.

Les cultures dites d'exportation sont :

Au Nord : le coton et l'arachide,

Dans la forêt du Sud : le cacao,

A l'Ouest, le café, la banane douce.

TABEAU N° 2

PRODUCTION DES CULTURES VIVRIERES POUR LA CAMPAGNE AGRICOLE 1974/1975
AU CAMEROUN

PRODUCTIONS	SUPERFICIES (1000 ha)	RENDEMENTS (Kg/ha)	PRODUCTION TOTALE (1 000 tonnes)	QUANTITES COMMERCIALISEES (1 000 tonnes)
Mil et Sorgho	501	700	350	110
Maïs	492	1 200	590	260
Paddy	22	900	19	10
Canne à sucre	40	5 700	228	120
Pomme de terre	63	2 500	157	85
Igname + Patate douce	445	4 000	1 780	590
Manioc	479	3 900	1 868	625
Macobo - Taro	532	3 000	1 596	530
Banane plantain	647	4 200	2 717	910
Légumineuses	150	550	82	42

Source : MAKEK (43)

1.2. - Les Eleveurs

L'élevage est une activité qui complète l'agriculture au CAMEROUN. Il est un mode de vie chez certaines ethnies du CAMEROUN, comme les BORORO, les PEULHS vivant hors des centres urbains et certains groupes arabes-choas. L'élevage est une pratique courante chez beaucoup de paysans du CAMEROUN.

Pour l'ensemble du pays, l'on estime à un million de personnes pratiquant l'élevage.

L'hostilité à l'élevage de la forêt dense trouve son origine dans les conditions climatiques très humides et surtout par la présence des tsé-tsé.

Les vastes savanes de l'ADAMAOUA et de l'Ouest sont par contre les lieux de choix. L'extrême Nord CAMEROUN, qui avait tous les atouts de supporter un grand élevage ne les a pratiquement pas depuis le défi naturel de la "sécheresse".

Les PEULHS, les BORORO et les arabes CHOA ont une vocation originelle très poussée dans l'élevage. Les Arabes CHOA occupent, avec leur bétail, une partie du département du LOGONE et CHARI et le Nord de l'arrondissement de MORA dans le MARGUI WANDALA.

Les PEULHS se répartissent dans la plaine du département du DIAMARE, au centre du Bassin de la BENOUE et sur le plateau de l'ADAMAOUA.

Les BORORO sont des éleveurs foncièrement mobiles, ils sillonnent le Sud du département de la BENOUE, le plateau de l'ADAMAOUA et les zones montagneuses de l'Ouest. Il est à noter qu'ils s'immobilisent progressivement, surtout dans les montagnes de l'Ouest.

Dans les montagnes du MANDARA, à l'Ouest du CAMEROUN, et au Nord-Ouest, les agriculteurs traditionnels possèdent souvent des bovins, ovins, caprins, porcins et volailles.

Des tribus numériquement faibles, comme les MANDARA, les KOTOKO et les HAOUSSA s'exercent à la pratique de l'élevage des petits ruminants et des volailles, mais jouent un rôle extrêmement important dans le commerce du bétail au Nord du CAMEROUN.

Les TOUPOURIS et les MASSA se livrent de plus en plus à l'élevage des bovins.

Dans tous les cas, les pasteurs du CAMEROUN ont comme habitat des huttes de paille, et comme nourriture de base, le lait. Ils pratiquent un nomadisme saisonnier à la recherche de l'herbe et de l'eau. Ils aiment bien leur métier et ils le connaissent, ils sont très attachés à leurs bêtes.

Si les PEULHS Camerounais confient souvent le gardiennage de leurs animaux à des bergers, les BORORO et les ARABES CHOA vivent en contact de leurs troupeaux. Ils sont en mouvement permanent entre le CAMEROUN et ses voisins, ce qui explique la précarité de leur habitat et de ce fait, leur encadrement excessivement difficile.

Les BORORO, qui se sont infiltrés depuis quelques décennies dans la province du Nord-Ouest, optent de plus en plus pour la stabilité. On peut les trouver autour de BAMEDA et du WUM. Certains d'entre eux tirent déjà un bon profit de leur élevage : ils ont des maisons coûteuses et des voitures coûteuses et leur économie se monétarise de plus en plus.

Les BORORO sont très habiles en élevage et passent pour les meilleurs éleveurs de l'Afrique Centrale. Tous les observateurs reconnaissent que les éleveurs traditionnels du CAMEROUN font un élevage contemplatif. La séparation avec leurs animaux est ressentie comme une séparation avec un prochain cher.

Actuellement, on constate la multiplication des marchés intérieurs du bétail, et de la viande au CAMEROUN. Les éleveurs forcés par divers besoins, acceptent d'introduire leurs animaux dans les circuits commerciaux. Il est évident que cette situation sera plus significative quand il se créera une organisation des éleveurs. Jusque là, les intermédiaires ont le plus bénéficié du commerce entre producteurs et consommateurs.

1.3. - Les Pêcheurs

L'exemple de tribu des pêcheurs au CAMEROUN est représenté par les KOTOKO. Tout le long du fleuve LOGONE et dans les "Yaérés" au moment de la décrue, les KOTOKOS et accessoirement les ARABES CHOA et les BORNOUANS,

pratiquent la pêche dans le département du LOGONE et CHARI.

Toujours dans les zones d'épandage des crues du LOGONE et du MAYO TSANAGA, les MOUSGOUM et les MASSA pratiquent aussi la pêche.

2/ LES ANIMAUX ET LES MODES D'ELEVAGE

La République Unie du CAMEROUN comptait en janvier 1979 :

- . 3 500 000 bovins
- . 2 364 000 caprins
- . 2 175 000 ovins
- . 1 512 000 porcins
- . 11 109 000 volailles
- . 25 000 équins
- . 250 000 asins.

2.1. - Les Animaux

2.1.1. - Les Bovins

Au CAMEROUN, on rencontre les zébus (Bos Indicus), et les taurins (Bos Taurus).

Les bovins sont répartis entre la province administrative du Nord, avec une grande concentration dans l'ADAMAOUA et les zones montagneuses de l'Ouest.

Les Races Bovines du CAMEROUN :

Sur le territoire Camerounais vivent de nombreuses races bovines dont certaines ont pour berceau les pays voisins. Les zébus sont représentés par trois grandes races :

- la race arabe-Choja, au Nord de MORA et dans le LOGONE et CHARI,
- le GUDALI de l'ADAMAOUA, dénommé Zébu Peulh Camerounais
- le zébu Bororo.

Le zébu Gudali de l'ADAMAOUA a pour berceau le plateau de l'ADAMAOUA. Il est élevé par les peulhs et se distinguent en trois variétés : Ngaoundéré, Banyo et Tignère ou Yola.

Le zébu de l'ADAMAOUA a des traits bien nets :

- . Cornes fines et courtes,
- . Bosse flasque retombant sur le côté,
- . Robe variable : un fond blanc avec des tâches rousses ou rouges.
- . Format moyen : 1,3 m au garrot et 350 Kg en moyenne.

Le zébu Bororo est présent également au NIGERIA et en République CENTRAFRICAINE. Ses caractéristiques sont :

- . Grande taille : 1,35 m à 1,5 m et 370 Kg en moyenne.
- . Cornes en lyre,
- . Robe acajou ou gris clair.

Les taurins sont numériquement peu nombreux au CAMEROUN.

Toutefois, on peut citer :

- Le Kouri des lagunes du TCHAD,
- Le Muturu du Sud-Ouest,
- Le Taurin de Poli
- Le Ndama au Sud
- Le Rumsiki du MARGUI WANDALA.

2.1.2. - Les Moutons

Au CAMEROUN, l'on rencontre essentiellement les moutons à poils : ce sont des moutons de grande taille, à poils ras, nez busqué. Ce sont des moutons du TCHAD qui vivent en transhumant. Les sédentaires des montagnes du MANDARA élèvent des moutons de petite taille.

2.1.3. - Les chèvres

Elles se distinguent en chèvres du SAHEL, avec une grande taille et en chèvres sédentaires de taille plus petite.

2.1.4. - Le Cheval

Plusieurs races de chevaux forment le cheptel équin du CAMEROUN. Ainsi, l'on a :

- le cheval arabe,
- le cheval barbe,
- le cheval Dongolax
- le Poncey Lakka.

2.1.5. - Les ânes

Ce sont des animaux rustiques, sobres, d'une vigueur remarquable. On ne les rencontre que dans les zones sahéliennes et soudaniennes du CAMEROUN. Ils ne peuvent vivre en zone guinéenne à cause de la trypanosomiase.

Les ânes mesurent entre 0,9 m et 1,15 m. Leur couleur est diverse gris cendré ou noir brun et rarement blanche.

Les ânes sont très mal traités : ils sont le plus souvent abandonnés à eux-mêmes, mais rendent des services incalculables.

2.1.6. - Les Porcs

Ce sont des animaux quasi abandonnés à eux-mêmes. On les trouve :

- à l'Ouest et au Centre Sud autour de YAOUNDE.
- à l'Est à BATOURI
- au Nord à YAGOUA, à MOKOLO et à MORA.

Ils prennent de plus en plus d'importance comme animaux de boucherie. Des centres de multiplication et de diffusion de porcs sont créés à MVOG-BETSI, KOUNDEN et BATOURI. Ces centres se sont assignés pour objectifs l'amélioration des races, de l'alimentation des races porcines et l'éducation des propriétaires.

2.1.7. - Les Volailles

On distingue un élevage des volailles de type familial, très répandu sur tout le territoire du CAMEROUN, mais sans soins et sans sollicitude. Les volailles se nourrissent des larves, des insectes, des sons et des grains tombés des Calebasses et des mortiers des ménagères. Les poules, les canes et les pintades pondent peu, mais sont de bonnes couveuses et de bonnes mères.

Aux alentours des grands centres urbains, il y a de nombreux poulaillers où les volailles sont beaucoup plus suivies.

2.1.8. - Les autres animaux

Le CAMEROUN dispose d'une faune très riche : les animaux sauvages sont groupés dans les parcs nationaux. Ainsi, dans les parcs de BOUBA NJIDDA, de WAZA et de KALMALOUE, vivent les éléphants, les girafes, les antilopes, les phacochères, les lions, les singes, les autruches etc ...

Certains de ces animaux constituent d'importantes sources de protéines carnées pour les populations humaines, mais leur vie a été désorganisée au plus haut niveau par le phénomène de la "sécheresse".

Les animaux aquatiques, singulièrement les poissons du fleuve LOGONE, des YAERES et du Lac TCHAD également sources de protéines animales, ont terriblement souffert de la "sécheresse".

2.2. - Les modes d'élevage

L'élevage au CAMEROUN obéit à des règles contumélières bien adaptées aux conditions climatiques, botaniques et sociologiques.

L'élevage est extensif. Il se pratique au grand air, il est transhumant, avec un moindre souci de productivité et de rentabilité. Le propriétaire ou le gardien se contente de guider le bétail à la recherche d'herbe et d'eau, selon les rythmes saisonniers.

Le bétail est trop souvent un signe de considération et de position sociales et non une source de richesse.

De cette situation, sont nés trois modes d'élevage : le nomadisme, la transhumance et l'élevage.

2.2.1. - Le Nomadisme

Les BORORO du Nord CAMEROUN sont organisés en familles dispersées en petits campements. Ils sont sujets à des déplacements continuels à la recherche des pâturages. Ce mode d'élevage touche peu des bovins et des ovins du CAMEROUN. Si l'on veut intégrer les peuples BORORO dans la société de production camerounaise, le nomadisme est appelé à disparaître progressivement.

2.2.2. - La Transhumance

C'est un mouvement saisonnier des animaux et des pasteurs qui concerne la quasi totalité des bovins camerounais (93 % des bovins camerounais).

La transhumance intéresse les PEULHS de l'extrême Nord CAMEROUN les ARABES CHOA et les BORORO du Nord Ouest et de l'Ouest.

La transhumance se distingue elle-même en transhumance de saisons des pluies ou petite transhumance, s'effectuant autour des villages de pasteurs, à 3 ou 4 km des champs ; les animaux reviennent toujours passer la nuit au village, et en une transhumance de saison sèche ou grande transhumance. La grande transhumance est un mouvement de va et vient des animaux et des pasteurs, en direction des cours d'eau et des points d'eau permanents lors d'une bonne saison des pluies.

2.2.3. - Le Sédentarisme

L'élevage sédentaire est pratiqué par les groupes ethniques agro-éleveurs. Ce sont les cas des montagnards du MANDARA, des populations de l'Ouest CAMEROUN et des PEULHS de l'ADAMAOUA. Les animaux exploitent des pâturages fixes souvent aériens.

L'élevage en ranching instauré tout récemment vise à rationaliser l'élevage transhumant. Il est tenté dans l'ADAMAOUA et est plus pratiqué dans les montagnes de l'Ouest.

Depuis quelques années, l'on assiste au CAMEROUN à la création des fermes de type moderne pour les hauts fonctionnaires et les hommes d'affaires. Ces derniers ont des moyens qui leur permettent de mettre en place des bâtiments et enclos, d'aménager des points d'eau, de cultiver et de conserver les fourrages. Ils utilisent des employés salariés. Il est à noter que l'aménagement des fermes modernes fait dépenser excessivement à tel point que les éleveurs font de l'élevage avec de l'argent au lieu de l'inverse.

2.3. - Situation sanitaire

Le service d'élevage fonctionne depuis plus de 35 ans au CAMEROUN, et vaccine au moins un million d'animaux par an.

Les modes d'élevage pratiqués au CAMEROUN, l'insuffisance de l'infrastructure, l'absence des voies de communication en milieu rural et l'insuffisance des cadres vétérinaires rendent les animaux vulnérables à nombre de maladies au CAMEROUN.

La prophylaxie de grandes épizooties est assurée par les services vétérinaires, gratuitement. Mais jusqu'en 1960, l'état sanitaire des animaux restait fragile.

Chez les Bovidés, on note une régression de plusieurs épizooties. Néanmoins, des maladies comme la fièvre aphteuse, la Péripleurite contagieuse bovine et la trypanosomiase, constituent de graves menaces pour le cheptel bovin camerounais.

Chez les petits ruminants (mouton et chèvre), les conditions de vie sont extrêmement médiocres en saison des pluies : le piétin, la strongylose, la douve et la trypanosomiase nuisent terriblement à la santé de ces espèces.

Le cheval et l'âne vivent en bonne santé en pays chauds, mais sont très sensibles à la trypanosomiase et à la piroplasmose. Ce sont des animaux qui nécessitent des abris pour le maintien de leur santé et pour une meilleure production de viande et de travail. Le cheval et l'âne ont des poils qui ne les protègent pas suffisamment. Ils sont ainsi exposés à l'insolation (coup de chaleur), à la congestion (coup de sang) en temps chauds. Ils sont également exposés au refroidissement qui favorise toutes sortes de microbisme en temps froids.

Les animaux sauvages ont des tanières et des gîtes qui les protègent des intempéries : exemple des nids d'oiseaux.

Dans une deuxième partie, nous verrons l'économie pastorale du CAMEROUN.

DEUXIEME PARTIE : L'ECONOMIE PASTORALE DU CAMEROUN

Bien que n'ayant pas la même importance dans la formation du produit intérieur brut que les produits agricoles (cacao, café, bois), l'élevage et la pêche ainsi que les industries dérivées contribuent au développement du CAMEROUN.

Ainsi, en 1973/1974, sur une valeur ajoutée de 120,6 Milliards de francs cfa, fournie par le secteur primaire de production au CAMEROUN, la part de l'élevage représentait 14,4 milliards et la pêche représentait 2,3 milliards de francs cfa.

TABLEAU N° 3

VALEUR GLOBALE DE LA PRODUCTION ANIMALE AU STADE PRIMAIRE -
(PRIX AU PRODUCTEUR) - 1970

RUBRIQUES	ANNEE 1970	
	VALEUR EN MILLIONS DE FRANCS CFA.	%
1. Production de viande de :		
. Boeuf	3 558	35
. Mouton et chèvre	1 540	15
. Porc	1 507	15
. Autres	1 235	17
TOTAL	7 840	77
2. Production de lait :	2 035	23
TOTAL 1 + 2	10 145 =====	100 =====

Source : MAKEK (43)

CHAPITRE I - LA VIANDE

La viande constitue un secteur éminemment rentable de l'économie camerounaise. Elle est le produit de l'exploitation de plusieurs espèces animales : bovins, ovins, caprins, porcins, volailles, gibiers et poissons.

La production contrôlée de viande et abats au CAMEROUN était en 1970, de 71 000 tonnes. Elle est passée à 102 000 tonnes en 1974/1975, avec comme répartition :

- Viande bovine	66 000 tonnes
- Viande ovine et caprine	12 000 tonnes
- Viande porcine	14 000 tonnes
- Viande de volailles	1 000 tonnes.

Déjà, en 1962, la consommation annuelle des viandes des Camerounais était estimée à 170 000 têtes de bovins par an, ce qui dépassait nettement la production disponible.

Sur le plan des échanges internationaux, la "sécheresse" de 1972-1973 dans l'extrême Nord du pays a provoqué une chute brutale des exportations de viande, qui sont passées de 1 624 tonnes en 1972-1973, à 1 503 tonnes en 1973-1974. Actuellement, on observe une pénurie grave de viande sur le marché intérieur du pays. Les mouvements clandestins du bétail vers les pays voisins : FEDERATION NIGERIANE et REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE contribuent à raréfier la viande pour le consommateur camerounais.

La conserverie de viande à MAROUA (SOCAMCO) et les charcuteries de DOUALA, YAOUNDE et NKONG SAMBA sont les reflets du dynamisme de la viande dans l'économie pastorale du CAMEROUN.

Autour des villes camerounaises naissent des fermes avicoles et porcines.

Des ranchs privés voient le jour dans certaines zones d'élevage comme l'ADAMAOUA et les montagnes de l'Ouest.

Le secteur viande est appelé à se développer avec le plan viande et l'exécution d'autres opérations prévues dans le quatrième plan de développement du CAMEROUN.

CHAPITRE 2 - LE LAIT

Le travail de MAKEK Maurice (43) publié en 1978, a montré que le lait demeure un secteur marginal de l'économie camerounaise, tout au moins jusqu'à nos jours. Mais le lait connaît une utilisation grandissante par toutes les populations du CAMEROUN. Le lait auto-consommé joue un rôle fondamental dans l'alimentation des pasteurs nomades de l'extrême Nord CAMEROUN.

L'existence des régions géographiques à climat clément : températures modérées, pluies abondantes et bien réparties, pâturages riches, autorise à croire que le lait peut donner une nouvelle impulsion à l'économie pastorale du CAMEROUN.

CHAPITRE 3 : LES CUIRS ET PEAUX

Sous-produits de l'élevage, à production encore mal connue au CAMEROUN, les cuirs et peaux peuvent et doivent représenter des sources de revenu rémunérateur des bouchers.

Le secteur des cuirs et peaux s'impose par la création des entreprises productrices de chaussures, des sacs ainsi que la valorisation des objets d'art local à base de cuirs et peaux.

La réorganisation du secteur des cuirs et peaux favorisera à coup sûr une rentrée des devises pour l'économie du pays.

La société des TANNERIES et PEAUSSERIES du CAMEROUN (S T P C) a été créée dans le but de valoriser les cuirs et peaux. L'usine de NGAOUN-~~DERE~~ et ses annexes vont produire 220 000 cuirs et 700 000 peaux par an.

TABLEAU N° 4

DETAIL DES EXPORTATIONS DES CUIRS ET PEAUX en 1972/1973 et en 1973/1974.

CUIRS ET PEAUX	1972/1973	1973/1974
<u>CUIRS</u> :		
- entiers (en unités)	136 867	192 373
- quartiers (unités)	190 160	135 240
- Poids (Kg)	920 806	1 863 801
<u>PEAUX</u> :		
- Nombre	916 550	850 741
- Poids (Kg)	610 390	521 441

Source : Rapport annuel MINEL (59)

CHAPITRE 4 - LES PECHEES

Les pêches camerounaises se distinguent en pêche industrielle qui produit du poisson et des crevettes, et en pêche artisanale qui travaille les poissons et les mollusques d'eau douce.

Les poissons et les crustacés ne parviennent pas à satisfaire la demande intérieure.

La pêche artisanale touche environ 12 000 pêcheurs et utilise un nombre important de pirogues.

La production de la pêche artisanale contrôlée est de 40 000 tonnes par an.

CONCLUSION

L'économie pastorale a un impact positif sur l'économie nationale. Sa place sera plus importante si une organisation lui est consacrée.

TABLEAU N° 5

EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE LA PECHE INDUSTRIELLE EN 1971/74 AU CAMEROUN

ANNEES	POIDS EN TONNES				VALEUR EN FRS C F A
	Poissons frais	Poissons congelés	Crustacés	TOTAL	
1971	14 734	6 695	1 742	23 171	2 178 200
1972	14 680	6 138	2 321	23 139	2 558 318
1973	14 394	4 718	2 241	21 353	2 780 084
1974	13 715	5 139	2 452	21 306	3 088 210

Source : ELEVAGE CAMEROUNAIS - MINEL (59)

TROISIEME PARTIE : "SECHERESSE" ET ACTIVITES AGRO-PASTORALES

L'étude de cette troisième partie nous a amené à faire des questionnaires en 1977 et en 1978. Nos questionnaires ont porté sur les 5 départements de l'extrême Nord CAMEROUN, victimes de la "sécheresse", sur le TCHAD et sur le BORNU STATE en REPUBLIQUE FEDERALE DU NIGERIA.

Nous illustrons volontairement les effets de la "sécheresse" sur le monde rural et particulièrement sur l'élevage par des exemples bien précis, compte-tenu du caractère vaste du sujet traité.

CHAPITRE 1 - DEFINITION, EXTENSION DANS LE TEMPS ET DANS L'ESPACE DE LA

"SECHERESSE"

Désignant littéralement le manque d'eau, la "sécheresse", dans son contexte actuel est née de l'insuffisance ou même de l'absence des précipitations.

C'est un phénomène hostile à la vie de l'homme, de l'animal et du végétal.

C'est une composante majeure de la désertification, dont les conséquences ont convaincu l'homme de son caractère tragique.

La "sécheresse" peut avoir plusieurs manifestations :

- Il peut y avoir une absence des pluies : c'est le cas de la zone sahélienne, qui fait immédiatement frontière au désert.
- Il peut y avoir des pluies abondantes mais irrégulières : il y a alors interruption du cycle des végétaux qui n'arrivent pas à maturité par défaut d'eau.
- Il peut y avoir des pluies faibles et régulières.

Le phénomène de la "sécheresse" n'est pas un phénomène nouveau. Des analyses relevant de la climatologie indiquent des exemples historiques de la "sécheresse" en Afrique sahélienne. Ainsi, de 1913 à 1921, le défaut de pluviométrie a entraîné une famine peu commune, dont les souvenirs sinistres sont restés gravés dans l'esprit des vieux de l'extrême Nord CAMEROUN et du TCHAD.

De 1941 à 1945, une autre famine s'était abattue sur le Sahel africain.

Enfin, de 1965 à 1977, et même au delà, la "sécheresse" a occasionné un désastre qui a tant fait parler le monde.

Le phénomène de la "sécheresse" avec ses effets comme la détérioration des terres semi-arides n'est pas une situation particulière à l'Afrique. C'est un phénomène mondial et universel et par conséquent, touche tous les continents.

La "sécheresse" affecte la vie de 60 Millions d'hommes et 1/9 de la surface du globe. Elle enlève à l'agriculture, à l'élevage et à la pêche des terres productives.

Actuellement, l'on estime à plus de 628 millions d'hommes, soit plus de 14 % de la population mondiale, ceux qui vivent dans des zones arides et semi-arides. La "sécheresse" a diminué la capacité de production pour près de 78 Millions d'hommes.

La progression des effets de la "sécheresse" est d'une signification toute particulière. Au Sud du SAHARA, plus de 650 000 km² de sols arables ont été transformés en désert au cours de 50 dernières années.

MENSCHING et WINCKLER (47) indiquent que les zones arides représentent plus de 30 % des terres émergées. Les mêmes auteurs rapportent que :

- 50 % des terres en AFRIQUE
- 37 % des terres en ASIE
- 80 % des terres en AUSTRALIE
- 20 % des terres en AMERIQUE DU NORD
- 9 % des terres en AMERIQUE DU SUD
- 9 % des terres en EUROPE DU SUD

sont des zones arides ou semi-arides.

En dépit de l'arsenal technologique du monde moderne, le phénomène de la "sécheresse" reste imprévisible. La "sécheresse" constitue, avec l'action de l'homme et des animaux sur les sols des composantes de la désertification qui hante depuis ces dernières années la communauté mondiale. Même les régions à végétation de savane et à pluviométrie suffisante pour le cycle des végétaux, sont menacées par la désertification. Ces zones de savane concernent aussi tout le globe terrestre. Elles forment 18 % des sols en AFRIQUE.

- 15 % des sols en ASIE
- 30 % des sols en AUSTRALIE
- 90 % des sols en AMERIQUE DU SUD
- 11 % des sols en AMERIQUE DU NORD
- 7 % des sols en EUROPE DU SUD.

Ainsi que nous l'avons définie, la "sécheresse" est un phénomène inducteur de la désertification elle-même définie comme "un agrandissement des surfaces désertiques dû à l'action de l'homme".

La désertification concerne l'hydraulique et la végétation du sol.

Dans toutes les zones de notre étude : extrême Nord CAMEROUN, TCHAD et le BORNU STATE au NIGERIA, l'inadaptation des formes d'exploitation des terres à laquelle s'est ajoutée la "sécheresse", ont causé des dommages écologiques énormes au SAHEL, à son agriculture et à son élevage.

Phénomène à mécanisme jusque là inconnu, la "sécheresse" touche une zone qui traverse tout le continent africain d'est en ouest, entre le 12ème et le 15ème parallèle Nord. C'est en 1972 que la "sécheresse" au SAHEL a atteint son paroxysme.

A l'instar des autres régions du SAHEL, l'extrême Nord CAMEROUN a été victime de la "sécheresse".

Entre 1964 et 1967, on pouvait remarquer le dessèchement des nappes phréatiques, dans l'extrême nord CAMEROUN. A cette date, le cycle des cultures se bouclait, mais les rivières tarissaient très rapidement, et les puits creusés au bord des rivières par les éleveurs pour alimenter leur bétail en eau, ne pouvaient fonctionner jusqu'à la prochaine saison des pluies.

L'hivernage de 1967 a marqué le début effectif de la "sécheresse" dans l'extrême nord CAMEROUN : le dessèchement est devenu exacerbé. Les grands fleuves comme le LOGONE avaient des crues faibles, leurs bras latéraux n'avaient même pas d'écoulement. Les cultures, le bétail ainsi que les produits de pêche n'avaient plus de réservoirs d'eau.

La calamité de la "sécheresse" dont l'AFRIQUE a été victime, risque d'arracher aux zones touchées leur vocation pastorale. Dans le cas de l'extrême nord CAMEROUN, les départements du LOGONE et CHARI, du MARGUI WANDALA, du DIAMARE, du MAYO DANAI et le Nord de la BENOUE, ont souffert de la "sécheresse". Leur économie est essentiellement agro-pastorale. Le Sud de la BENOUE et le département de l'ADAMAOUA ont connu de façon insidieuse les effets de la "sécheresse".

Des enquêtes auprès des personnes âgées nous apprennent que les "sécheresses" ont été fréquentes dans l'extrême nord du CAMEROUN, mais elles sont souvent localisées. La "sécheresse" qui s'est déclenchée à partir de 1967 est d'une très grande ampleur. Ses effets ont été ressentis par toutes les activités du monde rural.

CHAPITRE 2 - QUELQUES EXEMPLES D'INCIDENCE DE LA "SECHERESSE" SUR LES
CONDITIONS D'ELEVAGE

1/ INCIDENCE DE LA "SECHERESSE" SUR L'ENVIRONNEMENT

Bien avant la "sécheresse", la faible pluviométrie concentrée en quelques 3 à 4 mois avec une mauvaise répartition provoquait un déficit de la saturation en eau, marqué durant 8 à 9 mois de l'année.

L'indifférence d'une part, l'ignorance et la résignation d'autre part, ont fait que l'homme sahélien ait peu de souci pour préserver son environnement.

La "sécheresse" a bouleversé l'écologie sahélienne. Elle a provoqué un abaissement général de toutes les nappes d'eau existantes dans ses zones de sévissement. Elle a réduit le débit des fleuves et des rivières, elle a tari nombre de puits vitaux pour l'alimentation en eau de l'homme et du bétail, elle a asséché toutes les petites rivières.

Sur les pâturages, la "sécheresse" a compromis la poussée de l'herbe. Ainsi, les pâturages ont été peu abondants, voire inexistantes. De plus, le regroupement des effectifs d'êtres vivants autour des puits d'eau a provoqué la disparition de la végétation.

La "sécheresse" a été une dure épreuve pour l'environnement sahélien.

Certes, la dégradation de l'environnement est attribuée aussi à l'homme, mais l'absence d'un bien aussi essentiel que l'eau, source de toute vie, bien auquel toute voie de développement est tributaire, a joué un rôle prépondérant.

Devant tous les bouleversements dus à la "sécheresse", l'homme sahélien a été impuissant.

2/ INCIDENCES DE LA "SECHERESSE" SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Ainsi que nous l'avons dit, la "sécheresse" est une composante de la désertification, elle-même responsable de la dégradation des sols, bien que la dégradation des sols ne soit pas spécifique de l'écologie sahélienne, mais peut se produire dans n'importe quel milieu bioclimatique.

Il est à remarquer que la dégradation des sols revêt une très grande importance. Selon la littérature orale recueillie à NDJAMENA (République du TCHAD), elle a été responsable de la décadence de plusieurs civilisations de la région. Pour les hommes peu avertis, les conséquences de la dégradation sont peu évidentes parce que s'étalant dans le temps et dans l'espace.

Exemples = Un terrain cultivé peut se dégrader et une jachère juste à côté peut s'améliorer.

Si, pour un même terrain cultivé en assolement, les conditions météorologiques varient d'une année à une autre, la dégradation du sol est également variable.

Le vrai paradoxe du SAHEL est la concentration de la population humaine et le maintien à un niveau bas des potentialités écologiques des zones rurales exploitées par les hommes et les animaux.

La pression humaine et animale se traduit par une surexploitation agricole due à la réduction de la jachère, par une surcharge en bétail et par une destruction de la forêt pour avoir du bois destiné à des usages fort divers.

Dans l'extrême nord CAMEROUN, le manque d'eau et l'insuffisance des puits à débit permanent sont à l'origine de grosses concentrations des animaux dans les zones d'inondation du fleuve LOGONE ou "Yaérés", le long du fleuve BEMOUE et autour de certaines mares dans le MAYO DANAI et au pied des montagnes du MANDARA. Il s'en est suivi une consommation rapide de l'herbe puis destruction des pâturages autour de ces points d'eau, un piétinement intense. A tout cela, fait suite l'érosion du milieu, la destruction du couvert végétal. Une fois que les pâturages deviennent rares, le pasteur intervient alors sur le milieu physique en abattant de façon inconsidérée les arbres afin de donner à manger aux animaux.

L'attrait qu'exerce l'eau sur l'homme et les animaux en période de "sécheresse" crée des situations énigmatiques comme le montre la citation suivante : "Pour éviter de mourir de soif sur les pâturages sans eau, le bétail vient souffrir de la faim au bord de l'eau".

La dégradation des sols de l'extrême nord CAMEROUN, comme ceux des autres régions du SAHEL semble antérieure à la "sécheresse". Elle trouve son explication dans la rupture de l'équilibre déjà qualifié de précaire entre l'homme, le bétail et le milieu naturel. L'accident climatique de la "sécheresse" n'a fait qu'aggraver un état de chose.

Un autre indicateur des conséquences de la "sécheresse" sur le milieu physique de l'extrême nord CAMEROUN, est le réseau hydrologique. A titre d'exemples, nous parlerons du comportement du lac TCHAD et des fleuves qui l'alimentent.

Vestige d'un ensemble de lacustres et situé en plein coeur du SAHEL, le Lac TCHAD fait frontière avec le TCHAD, le NIGER, le NIGERIA et le CAMEROUN. La paléontologie enseigne qu'il était autrefois alimenté par les eaux des massifs de l'AIR, du TIBESTI et de l'ENNEDIEN, aujourd'hui devenus désertiques.

Actuellement, il est alimenté par plusieurs cours d'eau dont les principaux sont le LOGONE et le CHARI, qui se réunissent en formant un complexe dit LOGONE CHARI, au niveau de KOUSSERI, dans la partie camerounaise et de NDJAMENA dans la partie tchadienne.

Le complexe LOGONE CHARI se jette dans le lac TCHAD et apporte annuellement une quantité d'eau estimée à 50 Milliards de mètres cubes, soit 80 % des apports totaux d'eau dans le lac TCHAD. Les précipitations qui tombent directement à la surface du lac fournissent 10 à 12 % des apports. D'autres cours d'eau à débit plus faible apportent aussi de l'eau dans le lac TCHAD : c'est le cas notamment d'EL BEID, de YEDSERAM et de KOMADOUYOU.

Selon les études faites par l'ORSTOM de NDJAMENA au TCHAD, l'évaporation soustrait une hauteur de 2 250 mm d'eau par année normale des pluies. Les mêmes études de l'ORSTOM indiquent que les fuites marginales et l'infiltration diminuent de 10 % la quantité d'eau du lac TCHAD.

Depuis 1964, avec l'installation de la "sécheresse", l'on assiste à une baisse continue du plan d'eau du lac TCHAD, avec aggravation en 1967-1968, période d'installation effective de la calamité naturelle qu'est la "sécheresse".

Les habitants du bord du lac TCHAD au CAMEROUN affirment que l'eau du lac s'est retirée d'au moins 25 km en 1972, qui est la période la plus aiguë de la "sécheresse", laissant ainsi des surfaces importantes appelées polders du lac TCHAD.

La baisse du niveau d'eau du lac TCHAD a provoqué des modifications importantes du paysage autour du lac TCHAD. Ainsi, des îlots-bancs se sont transformés en îles sableuses.

Le complexe LOGONE CHARI, source essentielle d'alimentation en eau du lac TCHAD a subi les conséquences de la "sécheresse".

Des observations effectuées à NDJAMENA au TCHAD permettent de voir les effets de la "sécheresse" sur ledit complexe à partir de ses crues. Dans le tableau n° 6, nous montrons les caractéristiques du complexe LOGONE CHARI au cours d'une année normale de pluviométrie, puis à titre comparatif nous montrons les mêmes caractéristiques au cours de deux années de "sécheresse", 1972/1973 et 1973/1974.

TABLEAU N° 6

CARACTERISTIQUES DU COMPLEXE LOGONE-CHARI

CARACTERISTIQUES	Année normale de pluviométrie	1972/1973 (sécheresse)	1973/1974 (sécheresse)
Hauteur d'eau en m	7,8	4,35	5,55
Débit maximum m ³ /s	3600	1435	2130
Volume total en milliards de m ³	40 a 50	17,5	18
Module (débit moyen annuel) en m ³ /s	1280	543	570

Les conséquences de la "sécheresse" sur l'évolution hydrologique du lac TCHAD ont été aussi spectaculaires.

En 1972-1973, on pouvait observer une très faible montée du niveau lacustre. Les apports fluviaux ont subi une diminution considérable et n'ont pas permis la remontée du niveau du lac TCHAD. Toutes ces situations ont eu pour effet l'isolement total de l'Archipel du Sud-Est du reste de la cuvette lacustre.

En fin 1973, l'archipel de BOL et la cuvette Nord s'isolent à leur tour.

Il apparaît au début de 1974, que le phénomène de la "sécheresse" a bouleversé de façon profonde l'hydrologie du lac TCHAD. Le complexe LOGONE-CHARI ne se déversait uniquement que dans une poche d'eau libre en avant du delta sans communiquer avec le reste de l'archipel Sud-Est, et encore moins avec la cuvette Nord.

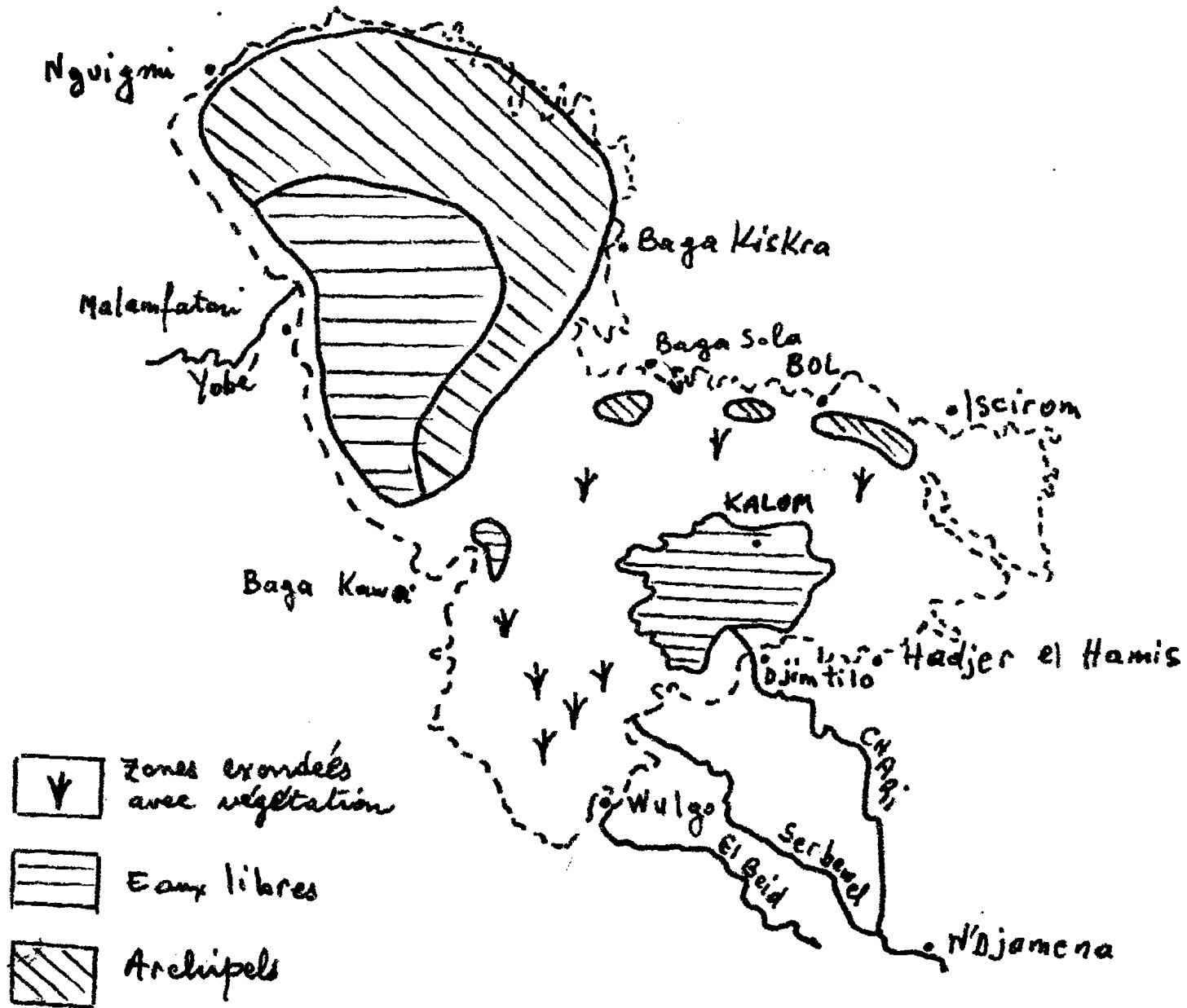
En 1974, la cuvette du Nord s'asséchait partiellement et d'autres phénomènes faisaient leur apparition.

- Isolement de l'archipel du BOL,
- Assèchement des marécages de la partie Sud,
- Isolement de l'extrême Nord du lac et disparition de l'ancienne zone des eaux libres qui fait place à de nombreuses îles.

Toujours en 1974, avec les conditions devenues extrêmement sévères dans la cuvette septentrionale, l'on assistait au développement d'une abondante végétation sur les polders et quelques bras libres de l'archipel de BOL.

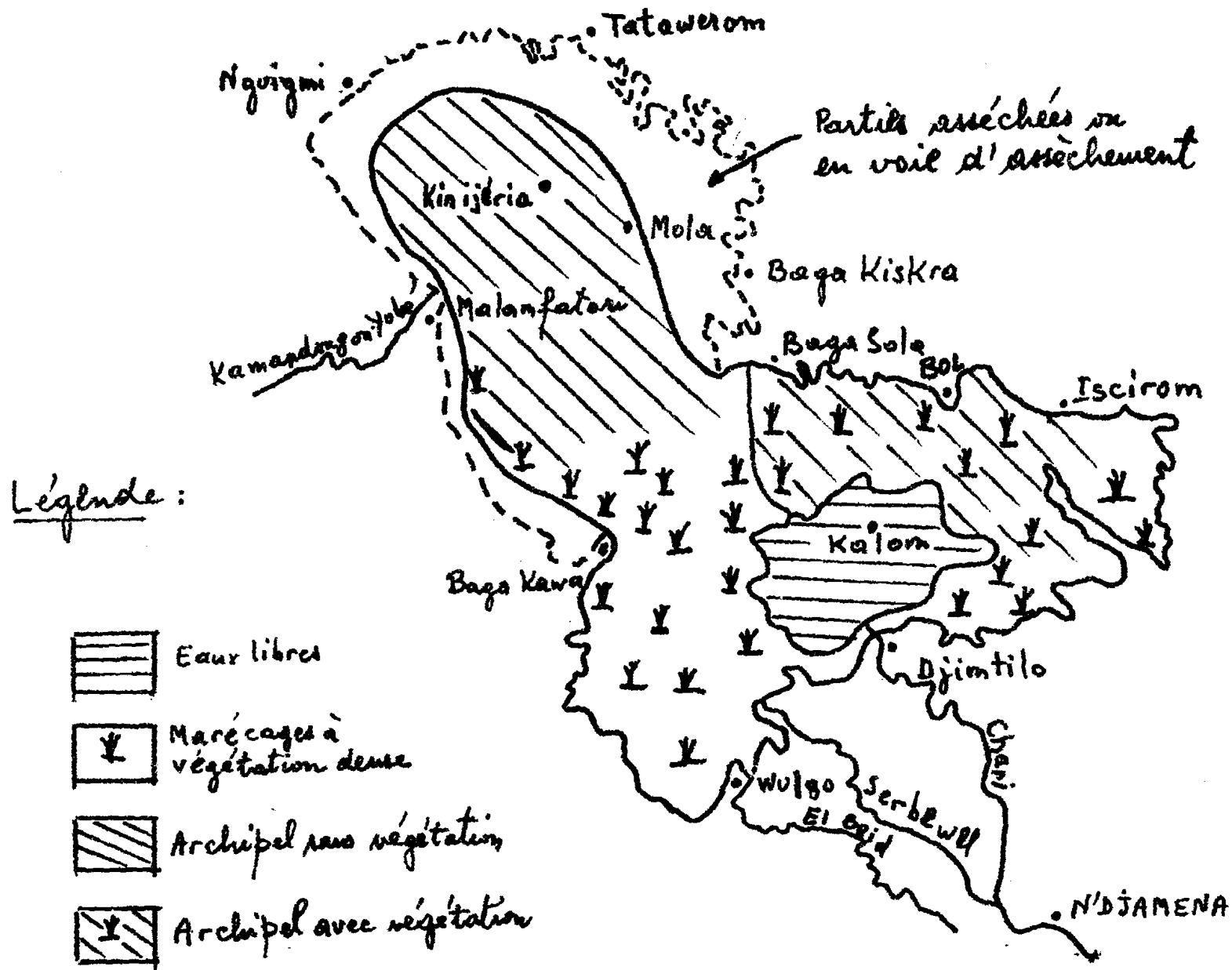
En Juillet 1975, la cuvette Nord se trouvait à nouveau sans aucune alimentation. Elle était alors soumise à une intense évaporation.

CROQUIS n°2: Carte schématique du Lac Tchad en juillet 1973
 le tireté indique les rivages du lac



Source: Notes techniques du Centre ORSTOM de N'DJAMENA

Le Lac Tchad en mi-Janvier 1975



Source : Notes techniques du Centre ORSTOM de N'DJAMENA

TABLEAU N° 7

EVOLUTION DE LA SURFACE EN EAU DU LAC TCHAD : 1967 - 1973.

SURFACE TOTALE DU LAC EN 1967-69	SURFACE EN EAU 1967-69	SURFACE EN EAU JUILLET 1973	MARECAGES DECEMBRE 1973, JANVIER 1974.
22 700 km ²	18 200 km ²	9 000 km ²	500 km ²

Source : Notes Techniques du Centre ORSTOM de NDJAMENA (8)

3/ INCIDENCE DE LA "SECHERESSE" SUR LA VIE DES ANIMAUX

La "sécheresse" qui a sévi de 1967 à 1977, a révélé des conséquences les plus dramatiques pour les animaux de l'extrême Nord CAMEROUN, et des pays du SAHEL ayant été touchés par le phénomène.

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, le cauchemar du manque d'eau s'est conjugué au cauchemar du manque de pâturages. Or, le cheptel a toujours dépendu exclusivement des pâturages naturels et des jachères, la culture des fourrages étant encore au stade d'expérimentation.

Déjà, en période normale des pluies, le fourrage disponible pour l'alimentation du bétail n'est excédentaire que pendant les 3 ou 4 mois pluvieux de l'année. Cette alimentation est déjà légèrement insuffisante tout de suite après la période des pluies.

Le reste de l'année, soit 6 mois, le déficit alimentaire et surtout le problème d'eau d'abreuvement s'installent progressivement. Ils deviennent angoissants à la fin de la saison sèche.

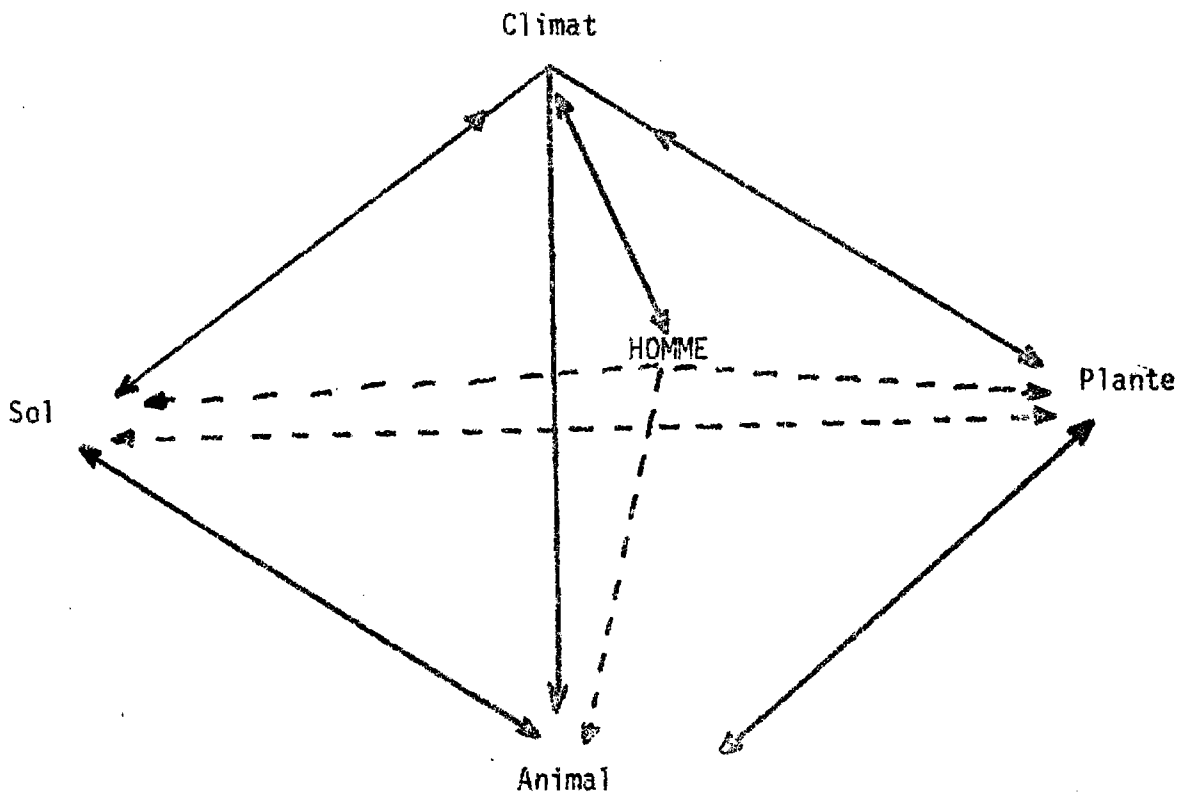
Les "Yaérés", zones d'inondation du fleuve LOGONE, ainsi que certains points d'eau sporadiques constituent en saison sèche les zones les plus aptes à accueillir les animaux et à leur fournir de l'alimentation et de l'abreuvement. Les mouvements du bétail vers ces zones deviennent alors nécessaires pour les pasteurs et le bétail des départements du DIAMARE, du MARGUI-WANDALA au CAMEROUN, et ceux des pays voisins comme le TCHAD, le NIGER et le NIGERIA. Les animaux arrivent alors à paître sur des jachères, sur des champs libérés des récoltes, sur des régions périodiquement inondées après retrait des eaux et surtout ces animaux trouvent de l'eau. Les "Yaérés" ont un tapis végétal résistant à une submersion prolongée et fournit un pâturage très apprécié par les animaux herbivores.

Avec la "sécheresse", les animaux étaient obligés de se concentrer en des points d'eau, quelle que soit leur capacité fourragère. Le résultat, c'est la détérioration rapide et souvent irréversible des pâturages qui environnent ces points.

L'exemple le plus frappant est l'Ouest du District de WAZA, dans le LOGONE et CHARI, où on peut voir de grandes surfaces dénudées.

Le Professeur Ah. Lamine NDIAYE (50), citant le Professeur THERET, reconnaît des liaisons étroites entre le climat, le sol, la plante l'animal et l'homme.

Soit le tétraèdre de THERET :



L'accident climatique de la "sécheresse" a provoqué l'effondrement de toutes les liaisons entre sol, plante, homme, animal et climat.

La "sécheresse" a fait que beaucoup de zones de l'extrême Nord CAMEROUN ne soient plus exploitées, faute d'eau qui est un élément fertilisant des sols. Les sols supportent les animaux et les plantes. Les plantes donnent à manger à l'homme et aux animaux. Il va sans dire que la persistance d'un "monstre" comme la "sécheresse", conduit inévitablement à la suppression des vies animales et végétales.

Durant les périodes de "sécheresse", le problème de l'eau a pris une très grande dimension. L'absence ou même l'insuffisance d'un bien aussi essentiel que l'eau a montré une image de détresse des populations animale et humaine.

Le déficit constant de la pluviométrie de 1967 à 1972, malgré une légère amélioration en 1970, a fait que le pâturage soit peu abondant ou même absent.

Nous faisons observer, encore une fois, que le regroupement des effectifs autour des points d'eau, a entraîné la disparition de toute végétation. Or, l'élevage dans les pays du SAHEL demeure très tributaire du milieu naturel. Cet état explique le fait que les animaux sahéliens ont été rudement frappés par le manque d'eau et de pâturages.

Au cours d'une "sécheresse", les pasteurs et leurs animaux sont sujets à des déplacements continuels et dans des directions d'autant plus incertaines qu'imprévisibles. Ainsi, en 1972-1973, l'extrême Nord CAMEROUN a été envahi par des milliers de bovins, ovins et caprins du NIGER et du TCHAD en transit vers les régions plus clémentes, qui sont situées plus au Sud.

Les mouvements importants imposés par la faim et la soif aux animaux et aux pasteurs, ont pris une allure de panique. Les contraintes de déplacement et surtout le manque d'eau et de nourriture ont fragilisé les organismes vivants. Chez les animaux, l'on a assisté à la multiplication des foyers de maladies existantes, et surtout les mouvements du bétail en provenance du NIGER et du TCHAD ont fait naître d'autres affections dans l'extrême Nord CAMEROUN.

Parmi les affections qui ont contribué au ravage du cheptel de l'extrême nord CAMEROUN avec la "sécheresse", nous pouvons citer :

- la Péricardite contagieuse bovine,
- la Peste bovine,
- la Pasteurellose,
- les Charbons bactérien et symptomatique ,
- la Trypanosomiase,
- les Maladies parasitaires externes,
- le Parasitisme gastro-intestinal.

La "sécheresse" a aiguisé le problème de prophylaxie de certaines maladies contagieuses dans l'extrême Nord CAMEROUN. L'envahissement de l'extrême Nord CAMEROUN par le bétail des pays voisins (TCHAD et NIGER) et surtout les mouvements continus des éleveurs, ont fait qu'il était impossible de vacciner ou de déparasiter tous les sujets contre certaines maladies

D'autres manifestations pathologiques sont propres à la "sécheresse". La "sécheresse" a provoqué un déficit énergétique global chez les animaux de tous âges tuant singulièrement les jeunes sujets.

La malnutrition consécutive à la "sécheresse" a exercé des effets néfastes sur la fertilité globale des troupeaux. La malnutrition déprime certains métabolismes physiologiques, soit par son intervention directe dans l'étiologie de nombre des maladies précitées et des maladies de la reproduction.

Le déficit énergétique global des êtres vivants retentit leur croissance, empêche ou retarde la puberté. Elle diminue aussi la fréquence de l'œstrus. Le déficit énergétique est responsable d'une forte mortalité embryonnaire dans les troupeaux.

La "sécheresse" a occasionné des mises bas prématurées. Des observations dans les troupeaux font découvrir des jeunes chétifs, des animaux d'une maigreur extraordinaire, qualifiés par les éleveurs d'ensemble d'os enveloppés de peau et mouvant, ou "azagné", désignation locale.

Chez les femelles lactantes, il y a suppression précoce de la lactation. Chez les femelles qui mettent bas en période de "sécheresse", la descente du lait se fait avec un retard, ou ne se fait pas du tout. Tous ces phénomènes entraînent une augmentation de la mortalité des nouveaux-nés.

La sous-nutrition et les déséquilibres alimentaires sont identifiés comme des causes prédisposantes aux troubles hypoglycémiques et acétonémiques qui réalisent la toxémie de gestation.

En zone agricole, comme les montagnes du MANDARA, les troupeaux villageois ont été moins éprouvés par la "sécheresse", à cause de l'existence

de sous-produits agricoles et surtout de la réduction de leur nombre.

Dans l'ensemble du SAHEL, la "sécheresse" a imposé une nouvelle répartition géographique du cheptel : les éleveurs et leurs animaux se sont mobilisés du Nord vers le Sud.

Beaucoup d'observateurs pensent que ce transfert d'animaux est au détriment des éleveurs traditionnels, car ce sont les agriculteurs, les commerçants, les fonctionnaires et les politiciens qui se sont livrés à l'élevage parallèlement à leurs fonctions.

A une de nos questions posées dans la région de MORA dans l'extrême Nord CAMEROUN, les éleveurs reconnaissent qu'en période de "sécheresse", la vente des jeunes animaux à des prix dérisoires est une de leurs réactions. Ce fait s'explique par l'incapacité de la mère du jeune animal à fournir du lait et par l'absence des moyens de remplacer le lait de la mère. Leur réaction est, à première vue, normale, mais elle entame dangereusement le cheptel.

A vrai dire, la "sécheresse" de 1967 à 1977, est un sinistre souvenir qui reste gravé dans la mémoire de l'homme. Elle a bouleversé toute l'écologie sahélienne et a instauré un nouvel environnement. Pour illustrer le déséquilibre écologique, nous allons choisir deux exemples frappants : le Parc National de WAZA et le milieu de vie des poissons : le lac TCHAD et les deux grands fleuves qui l'alimentent.

EXEMPLE 1 : Le Parc National de WAZA.

De par la richesse de sa faune, le Parc National de WAZA était avant la "sécheresse" de 1972-1974, une des composantes de la vocation touristique de l'extrême Nord CAMEROUN. Les touristes étrangers ne pouvaient pas visiter le CAMEROUN sans penser à WAZA. A l'installation de la "sécheresse", le Parc de WAZA n'avait aucune structure permettant de conserver l'eau pour les animaux. Un voyage entre MORA et WAZA en 1972 pouvait faire découvrir des cadavres d'animaux sauvages ayant succombé de la "sécheresse". Cette situation était aggravée par le manque d'infrastructure hydraulique qui avait obligé le Gouvernement Camerounais à affecter des citernes qui transportaient de l'eau à plus de 100 km, pour les animaux de WAZA, dans

Le souci d'éviter la disparition des espèces vivant à WAZA.

La "sécheresse" a fait perdre l'instinct sauvage des animaux du Parc : ils venaient autour des villages sans crainte aucune, assiégeaient des puits dans l'espoir de s'abreuver.

Si aucune espèce animale sauvage n'a été déclarée disparue parmi les nombreuses espèces vivant à WAZA, les rapports du Service des Eaux et Forêts du LOGONE et CHARI mentionnent une diminution considérable des nombres d'animaux du Parc de WAZA.

EXEMPLE 2 : Les Poissons du Lac TCHAD et des deltas des fleuves LOGONE et CHARI.

Les effets de la "sécheresse" ont été catastrophiques sur la biologie des poissons du lac TCHAD et dans les deltas des fleuves LOGONE et CHARI, lieu réputé comme l'un des plus poissonneux du monde. Le poisson dans l'extrême Nord CAMEROUN, au TCHAD, au Sud du NIGER et dans le Nord-Est du NIGERIA, constitue une importante source de protéines pour les humains depuis toujours. De plus, il assure un revenu considérable pour les peuples de la région du lac TCHAD. Certains états de la région ont même commencé l'élevage de poissons dans leurs points humides autres que le lac TCHAD et les fleuves qui l'alimentent. L'espèce concernée par cet élevage est le "TILAPIA".

Le défi naturel de la "sécheresse", en provoquant la baisse rapide du niveau du lac, a complètement bouleversé les peuplements ichtyologiques du lac TCHAD et des fleuves LOGONE et CHARI, a imposé des phénomènes biologiques inhabituels aux poissons.

FIGURE N° 1 : EVOLUTION DES SURFACES EN EAU DU LAC ET DES PRISES PAR UNITE D'EFFORT DE PECHE (P.U.E. en kg/100 m²/nuit).

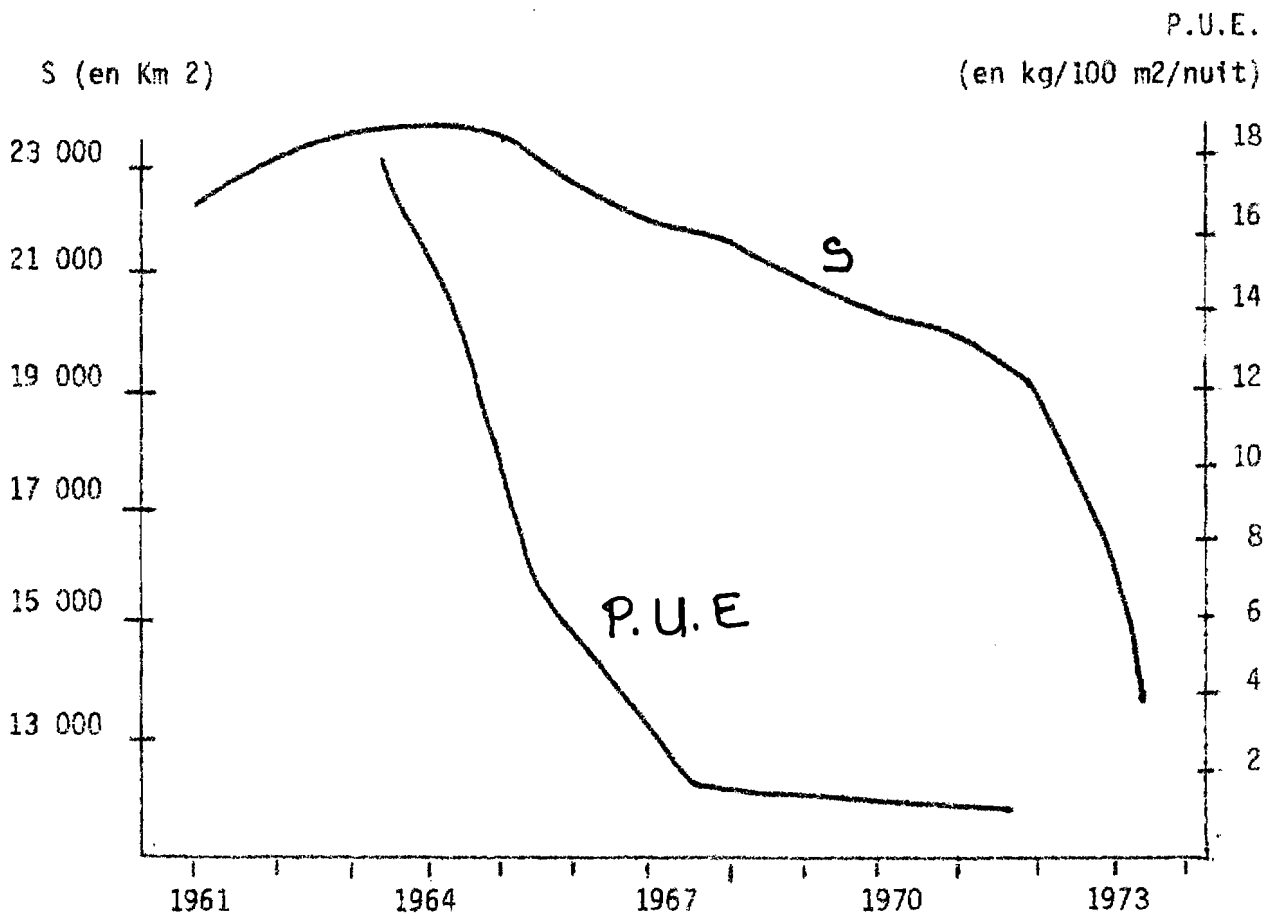
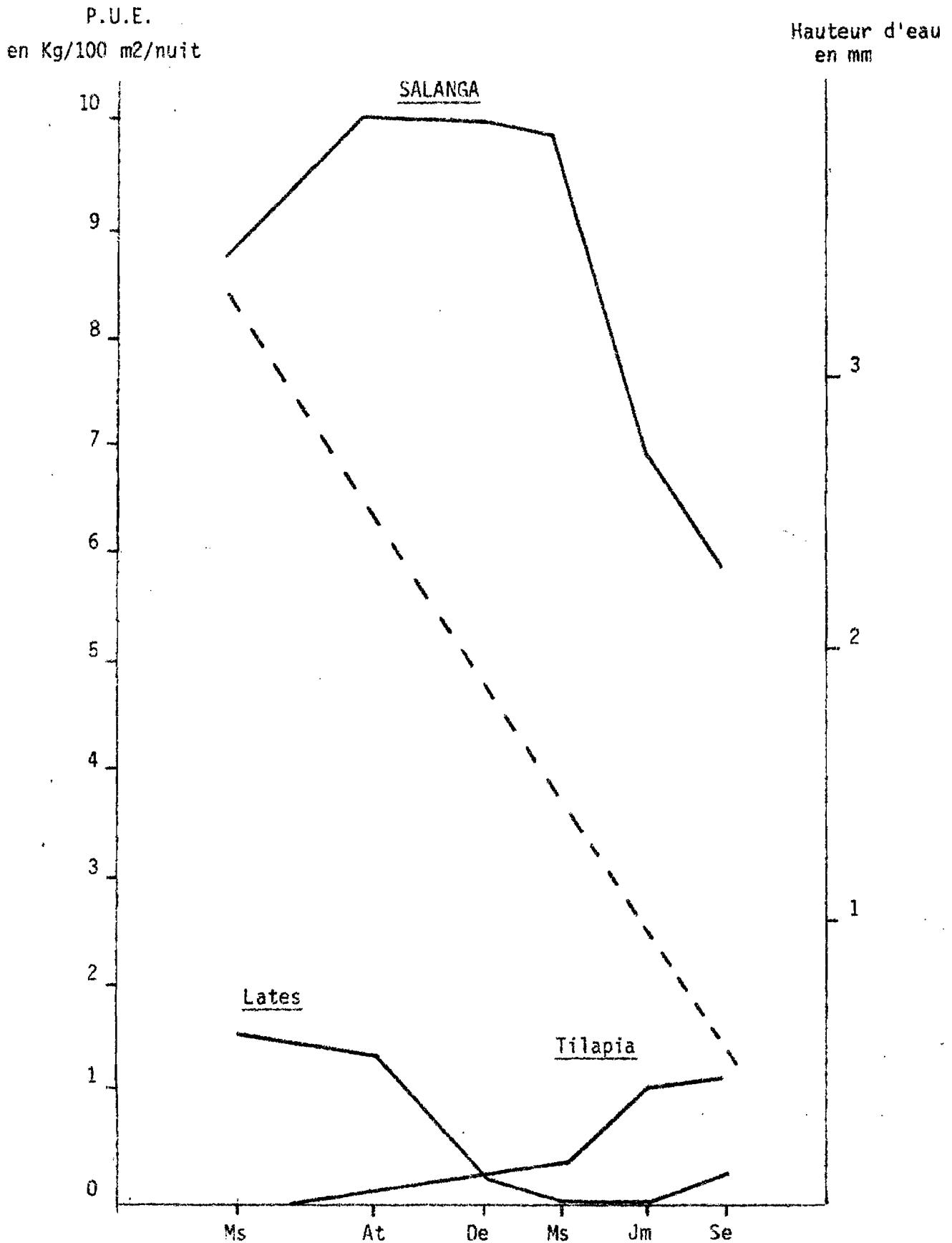


FIGURE N° 2 : DIMINUTION DE LA HAUTEUR D'EAU A KINDJERIA, DE MARS 1973 à SEPTEMBRE 1974. - EVOLUTION DES P.U.E. DE SALANGA, TILAPIA, LATES DANS L'ARCHIPEL NORD AU COURS DE LA MEME PERIODE.



Source : Notes techniques du Centre ORSTOM de NDJAMENA n° 9

Une rencontre avec Monsieur CHOURET (15), Directeur de l'ORSTOM à NDJAMENA (République du TCHAD), nous a permis de déceler les effets néfastes de la "sécheresse" sur les peuplements de poissons du Lac TCHAD et le delta du complexe LOGONE-CHARI.

En périodes normales de pluviométrie, plusieurs espèces de poissons qui constituent l'essentiel des captures des pêcheurs dans le lac et dans le delta, effectuent une migration fluviale. Parmi les grand poissons migrateurs, nous pouvons citer :

- Alestes Baremoze
- Alestes Dentex
- Schilbe Manoscopus
- Hemisynodontis Membranaceus
- Brachysynodontis Bateusoda

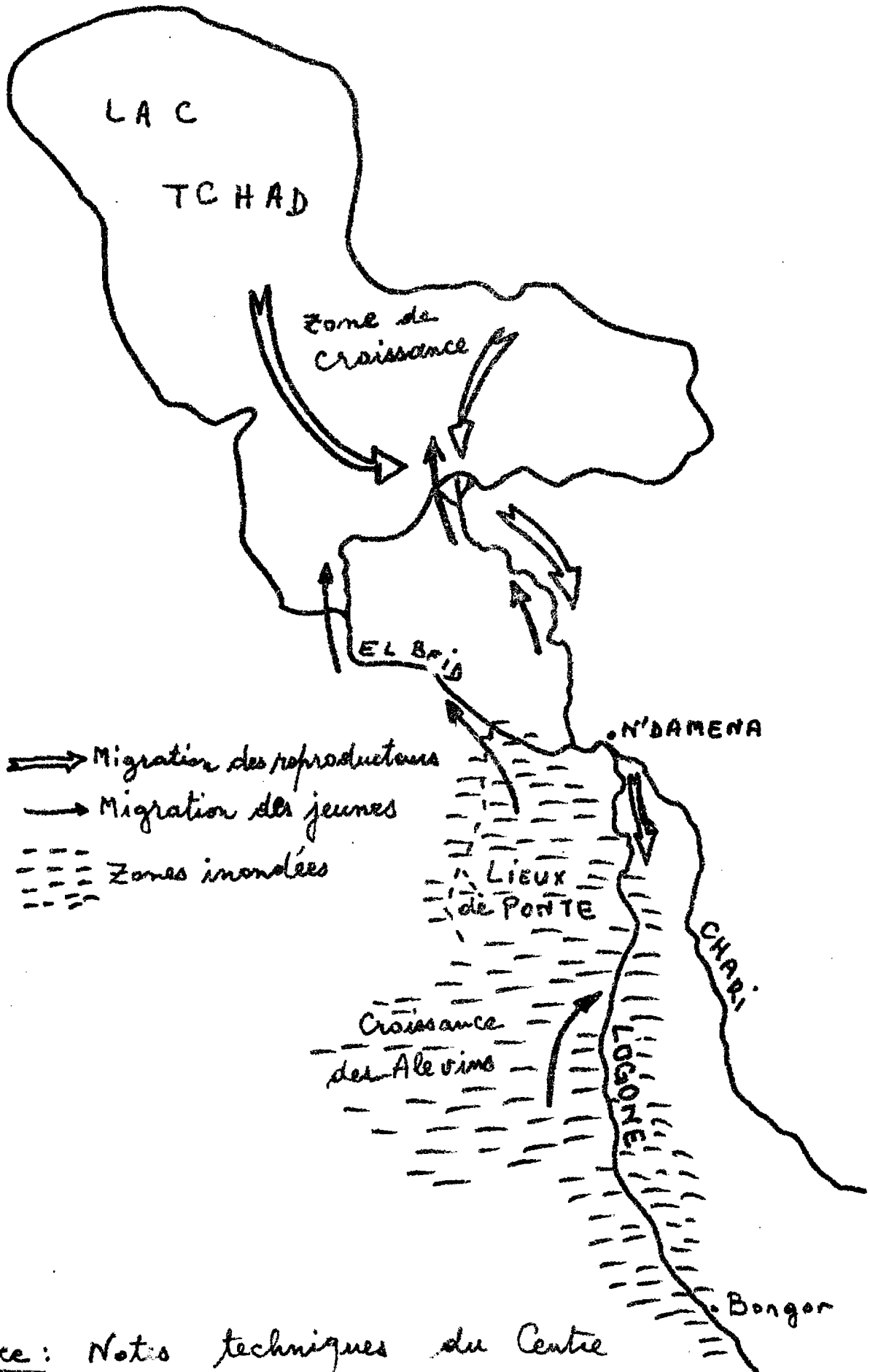
Le mouvement migratoire de ces poissons traduit une harmonie entre les poissons et leur milieu de vie. Au moment de la crue, les poissons adultes remontent le complexe LOGONE-CHARI à partir du lac. La reproduction de ces poissons a lieu dans les fleuves et dans les plaines inondées où les alevins profitent des conditions de croissance très favorables. Les alevins rejoignent le lac TCHAD par le complexe LOGONE-CHARI, et par l'EL BEID.

Le lac TCHAD et la zone de l'Archipel procurent également aux alevins des conditions de bonne alimentation, ce qui fait que leur croissance soit considérable.

Les pêcheurs du LOGONE et CHARI, dans l'extrême Nord CAMEROUN et ceux du TCHAD exploitent radicalement le mouvement des poissons. Dans le delta, ce sont les poissons reproducteurs qui sont capturés lors de la remontée du fleuve. Par contre, dans l'EL BEID, les pêcheurs capturent les jeunes poissons qui descendent vers le lac TCHAD.

CROQUIS N° 4 - SCHEMA DES MIGRATIONS DES GRANDS MIGRATEURS FLUVIO-LACUSTRES

Exemple : Alestes Baremoze



Source : Notes techniques du Centre
O.R.S.T.O.M de N'DJAMENA

Après avoir connu le plus haut degré de "sécheresse" entre 1972 - 1975, la pêche est restée insignifiante dans le delta. Les pêcheurs de la région sont allés pêcher directement dans les eaux libres du lac TCHAD, où les Tilapia ont constitué les prises les plus importantes. Plus proche de l'embouchure, des poissons de grande taille ont été pris. Parmi eux, l'ORSTOM de NDJAMENA a recensé les :

- Lates
- Bagrus
- Heterotis
- Hydrocyon Brevis

Lors de la "sécheresse", les vallées des fleuves et une partie du lac se sont asséchées. Bien que les principales sources d'alimentation prennent leur naissance dans des zones arrosées (ADAMAOUA pour le LOGONE et la R.C.A. pour le CHARI), elles n'ont pu établir une bonne communication entre le delta et le lac du fait des fortes déperditions d'eau des fleuves, dans les bras morts sillonnant les régions arides. Ainsi, l'assèchement n'a pas permis la migration des poissons et par voie de conséquence, leur reproduction a été profondément désorganisée.

La "sécheresse" a concentré les eaux du lac dans

- la cuvette Nord,
- la cuvette Sud,
- et l'Archipel du Sud-Est.

La réduction des surfaces d'eau et l'immigration des pêcheurs venant du delta du LOGONE et du CHARI ont augmenté anormalement la production des poissons. Il s'en est suivi une pénurie qui n'a pas jusque là fini de sévir sur la région.

Les gros poissons se sont épuisés. La preuve en est que les filets de grande maille destinés à capter ces grands poissons n'étaient plus opérationnels. En mi 1975, les chercheurs de l'ORSTOM à NDJAMENA (TCHAD) ont pratiqué une pêche expérimentale dans la cuvette Nord : en 7 nuits de pêche expérimentale, il n'y a pas eu un seul poisson de capturé par les filets de grosse maille.

Les derniers gros poissons mouraient dans les eaux très concentrées. L'assèchement du lac a appelé les pêcheurs de plusieurs horizons pour profiter de la concentration des poissons. Ces pêcheurs ont bien exploité les stocks des poissons qui étaient condamnés de toutes les façons à mourir.

Divers types de "Tilapia" se sont multipliés et ont fourni depuis l'avènement de la "sécheresse" de 1972-1973, l'essentiel des captures de la cuvette Nord du lac TCHAD.

En fin 1975, les rudes conditions de la nature ont été responsables des hécatombes de poissons.

Les poissons mouraient en effet par asphyxie, à la suite de la mise en suspension des sables dans l'eau par les vents forts. L'on pouvait voir des cadavres de poissons qui flottaient à la surface de l'eau. Les pêcheurs ont ramassé les espèces les plus appréciées et le reste a pourri.

Une des conséquences de la "sécheresse" sur la pêche dans la cuvette Nord du lac TCHAD a été la diminution de cette pêche en quantité et en qualité. L'assèchement du milieu a rendu les conditions de circulation très difficiles et les pêcheurs se sont alors repliés vers la cuvette Sud poissonneuse.

Bien qu'accueillant en premier lieu les eaux du complexe LOGONE CHARI, la cuvette Sud du lac TCHAD a également vu son hydrologie se transformer. Des zones de végétation se sont développées à la suite du retrait des eaux.

Depuis 1970 jusqu'à ce jour, la cuvette Sud est devenue un lieu de pêche intense.

Dans l'Archipel du Sud-Est, qui est né également des suites de la "sécheresse", le niveau de l'eau a baissé. Une transformation de la composition spécifique du peuplement ichtyologique a été observée. Chez les poissons, des phénomènes biologiques particuliers sont apparus.

Au cours de février et mars 1973, l'archipel du Sud-Est s'isole des eaux libres du lac et sa surface en eau a été réduite de 90 %. Plusieurs espèces de poissons qui dominaient pendant les hautes eaux ont disparu tandis que certaines espèces se sont développées. Ces dernières se sont révélées tolérantes au milieu en voie d'assèchement.

En 1975, BENECH (6) a étudié la biologie d'une espèce précise : "Brachysynodontis Batensoda" lors de l'assèchement de l'archipel du Sud-Est.

C'est une espèce qui se nourrit de zooplancton en années normale. Lors de la crue, elle effectue une migration pour aller se reproduire dans le système fluvial et dans les plaines d'inondation. Avec l'isolement de l'archipel du Sud-Est, cette espèce ne pouvait plus migrer et sa reproduction a connu des perturbations. Les pêches expérimentales ont montré une nette augmentation de la densité de l'espèce par suite de l'assèchement avec une mortalité très importante. Là aussi, les coups de vent et les rares orages ont été causes des hécatombes de poissons.

La faible hauteur d'eau en période de "sécheresse" a favorisé la remise en suspension des sédiments et les particules ont provoqué l'asphyxie par colmatage des branchies et déficit d'oxygène.

Les alevins ont montré un arrêt de croissance avec la diminution en quantité et en qualité de leur nourriture.

La "sécheresse" amorcée depuis 1967 a provoqué l'extinction des espèces les plus nombreuses au moment des hautes eaux. Ces espèces ont été remplacées par d'autres espèces mieux adaptées aux conditions du nouveau biotope envahi par la végétation dont la dégradation a provoqué un déficit d'oxygène dans l'eau. Parmi les espèces qui ont proliféré dans le nouvel environnement créé par la "sécheresse", l'on peut identifier :

- Tilapia
- Alestes Nurse
- Polypterus Senegalus
- Clarias

Certaines de ces espèces sont exploitées de par leur intérêt économique. Exemples: Tilapia, Clarias, qui constituent les espèces destinées à promouvoir la pisciculture.

D'autres espèces sont dépourvues de valeur économique, exemple : Polypterus Senegalus - ou bien ne peuvent être exploitées du fait de leur petite taille, qui les fait échapper aux mailles habituellement utilisées. Exemple : Alestes.

Le phénomène de la "sécheresse" a développé des pêcheries qui exploitent mieux les conditions naturelles nouvelles pour assurer la continuité de leur production.

Cette production satisfera-t-elle en quantité et en qualité les consommateurs toujours nombreux ?

Même dans l'optique favorable d'une remontée rapide du niveau du lac et des fleuves, la reconstitution des stocks de poissons mettra certainement plusieurs années pour se refaire, d'autant plus que l'effort de pêche est toujours croissant.

La conclusion formulée à nos questionnaires par les chercheurs de l'ORSTOM de NDJAMENA affirme pourtant que malgré l'épuisement de certaines espèces, il est sûr qu'aucune espèce ne disparaîtra de façon complète car, selon leur recensement, le lac ne contient pas d'espèces de poissons qui ne soient présentes dans le système fluvial.

4/ INCIDENCE DE LA "SECHERESSE" SUR LA PHYSIOLOGIE DES ANIMAUX

Une fois que la "sécheresse" s'installe, une de ses conséquences obligatoires est la raréfaction ou même l'absence totale de l'eau et des aliments conditions sine qua non de la manifestation de toute vie.

Tous les cauchemars de l'AFRIQUE Sahélienne se résument par le manque de maîtrise de l'eau, la production des denrées alimentaires étant une dépendance directe de la disponibilité en eau.

4.1. - Signification de l'eau pour la vie des êtres

Le milieu où tous les êtres vivent prend le nom de biosphère. Cette biosphère est composée en moyenne de 60 % d'eau. La subsistance et la reproduction dans la biosphère ne peuvent se produire sans eau. L'eau est nécessaire à l'équilibre physiologique de l'homme et des animaux.

Considérée comme élément inquantifiable au même titre que l'air, l'eau a une importance biologique très grande. La perte de 10 % d'eau chez un être vivant entraîne des désordres graves pouvant aller jusqu'à la mort.

Les organismes vivants ont un besoin constant en eau, alors qu'ils ne font pas de réserve d'eau. La teneur en eau des organismes vivants varie selon les espèces :

- Homme	65 %
- Boeuf	65 %
- Rat	70 %
- Poisson	76 %
- Méduse	96 %

L'eau est donc un constituant indispensable à la vie chez toutes les espèces. C'est un élément fondamental du métabolisme.

Le Professeur Lamine NDIAYE (citant Max RUBNER), indique qu'un animal peut perdre toute sa graisse, la moitié de ses protéines et vivre. Mais si un animal perd un dixième de son eau de constitution, il y a mort précédée de troubles graves.

L'eau a un rôle de solvant : elle donne des solutions avec les sels, les ions, certaines matières organiques comme l'urée ; elle donne des gels avec des protéines, des émulsions avec des corps gras. L'eau est donc un solvant universel.

L'eau a un rôle chimique : elle intervient dans l'hydrolyse lors de la digestion. Elle assure une oxydo-réduction cellulaire par hydratation suivie d'une déshydratation.

L'eau véhicule les nutriments vers les cellules et dégage les déchets du métabolisme cellulaire. L'eau joue un rôle dans la thermorégulation : elle présente une chaleur de vaporisation élevée, qui lui permet de lutter contre la chaleur, d'où son importance dans les zones tropicales chaudes.

L'eau joue un rôle capital dans la régulation de la tension osmotique cellulaire et la pression sanguine.

L'eau a diverses voies d'excrétion : reins, peau, appareil respiratoire etc ... C'est dire que toute restriction de l'abreuvement devient automatiquement un facteur limitant de la production. Toutes les espèces ont un besoin impératif en eau. On distingue un besoin minimum de survie de durée variable selon les espèces. Ce besoin dépend des conditions extérieures,

un besoin minimum d'entretien qui permet le maintien du poids, un besoin de croissance, un besoin de gestation, un besoin de lactation, un besoin de traction, un besoin d'engraissement etc ...

4.2. - Besoins chiffrés en eau des animaux du SAHEL

En dépit de leur adaptation aux conditions rudes du climat sahélien :

- le boeuf a un besoin d'entretien de 40 à 60 litres d'eau par jour, selon que les fourrages sont grossiers ou non en saison sèche, et 15 litres d'eau par jour en saison humide.
- le cheval a un besoin de 35 à 40 litres d'eau par jour selon les activités et le régime alimentaire,
- les moutons : 3 litres par jour,
- les chèvres : 1 à 1,5 litre d'eau par jour,
- le chameau : 60 litres tous les deux jours.

Dans tous les cas, la demande en eau s'établit en raison inverse du degré hygrométrique et du taux d'évaporation dans l'atmosphère.

4.3. - Effets du manque d'eau sur les organismes vivants

Depuis l'avènement de la "sécheresse", le problème de l'eau se pose véritablement dans les pays sahéliens. Les animaux du SAHEL sont donc condamnés à poursuivre de façon plus intense leur lutte traditionnelle contre une nature de plus en plus hostile.

Le manque d'eau et d'alimentation, né de la "sécheresse", a une incidence très fâcheuse sur les organismes vivants. Des observations faites en 1977, année difficile, dans quatre troupeaux à MEME dans l'extrême Nord CAMEROUN, nous ont permis de relever les effets néfastes de la sous-nutrition consécutive à une période de "sécheresse" :

- Croissance visiblement ralentie,
- Retard de puberté,
- Avortement,
- Mortalité embryonnaire
- Mises-bas prématurées,
- Veaux, agneaux et chevreaux chétifs,
- Retard ou absence de la descente du lait avec comme conséquence la mortalité des nouveaux-nés.

La "sécheresse" cause des maux comme la sous-nutrition ou même l'inanition selon son degré d'intensité. L'inanition chez toutes les espèces n'aboutit qu'à l'interruption de la vie, cela va sans dire.

La sous-nutrition provoque une atteinte des différentes fonctions, selon un ordre déterminé. D'abord, la fonction de lactation, puis la reproduction dans les deux sexes.

- Stockage du glycogène et des lipides,
- Maintien et croissance des muscles squelettiques,
- Croissance des phanères,
- Motricité normale perturbée,
- Processus digestifs perturbés,
- Maintien de l'excrétion
- Métabolisme cellulaire général ou processus oxydatifs.

Ainsi, durant les périodes de "sécheresse, au SAHEL, l'atteinte de la fonction de lactation a provoqué de la malnutrition à la mort des veaux et même des bergers se nourrissant du lait, notamment parmi les TOUAREGS au Nord du NIGER.

Autre exemple bien frappant des désordres physiologiques dus à la "sécheresse", c'est l'atteinte de la fonction de reproduction chez les animaux.

Appelée à juste titre fonction de luxe, la reproduction ne se déroule normalement que si les besoins nutritionnels de l'individu sont couverts.

L'atteinte de la fonction de reproduction avait plusieurs images en 1977, dans l'extrême Nord CAMEROUN :

- Chez la femelle : Frigidité, Stérilité,
- Chez la femelle gestante : des études physiologiques ont prouvé que le manque d'éléments nutritifs comme le phosphore, le calcium, le fer etc ... dans la première moitié de gestation, provoque une résorption foetale.

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, toutes les femelles qui ont connu la période rude alors qu'elles sont dans la deuxième moitié de leur gestation, ont beaucoup souffert de la famine. La sous-nutrition a provoqué une compromission de la croissance. Le développement du produit de la conception

se faisait parfois tant bien que mal. Mais, à la naissance, on pouvait avoir :

- un nouveau-né petit,
- un nouveau-né chétif qui mourra très tôt.

Chez les mâles, la "sécheresse" a été responsable de :

- la frigidité,
- l'impuissance,
- la stérilité.

D'autres phénomènes généraux de la physiologie relèvent également de la "sécheresse" :

- Epuisement de l'organisme qui devient alors sensible et réceptif aux agressions des germes pathogènes,
- Cachexie
- Signes de paralysie.

5/ INCIDENCE DE LA "SECHERESSE" SUR L'ECONOMIE PASTORALE

La "sécheresse" a transformé l'économie du cheptel en une économie de pénurie dans tous les pays de sévissement. Le manque d'eau et des pâturages ont rudement frappé le bétail.

Pour l'ensemble des pays du Comité Inter-Etats de Lutte contre la "sécheresse" au SAHEL : CILSS (MAURITANIE, SENEGAL, HAUTE VOLTA, MALI, NIGER, TCHAD), les pertes du bétail dues à la "sécheresse" de 1967 à 1974 sont évaluées à 35 à 40 % du cheptel de la région.

En République du NIGER, les bovins restés en zone pastorale en 1973 ont connu des pertes de l'ordre de 80 à 100 %.

Dans le cas de l'extrême Nord CAMEROUN, la faim et la soif dues à la "sécheresse" ont sérieusement ravagé les animaux. Le dénombrement des animaux morts n'a été effectué que dans quelques Centres Zootchniques et Vétérinaires. Même dans le Sud du département de la BENOUE, les effets insidieux de la "sécheresse" ont diminué les animaux, malgré sa position proche de l'ADAMAOUA humide.

Dans le tableau n° 8, nous publions les pertes d'animaux d'espèce bovine due à la "sécheresse" au cours de la seule année 1976-1977 dans le sous-secteur du MARGUI-WANDALA au CAMEROUN.

TABLEAU N° 8

MORTALITES DUES A LA "SECHERESSE" DE 1977 DANS LE SOUS-SECTEUR DU MARGUI
WANDALA : CAS DE L'ESPECE BOVINE.

LOCALITES	NOMBRE DE BOVINS DECIMES
Mora	912
Limani	1 038
Kolofata	1 167
Koza	743
Mokolo	418
Hina-Marback	1 254
Bourba	635
TOTAL :	6 167

Source : Rapport annuel du sous-secteur d'élevage et des Industries
animales du MARGUI-WANDALA - 1977

Ces chiffres concernant le MARGUI-WANDALA, sont sensiblement les mêmes dans les autres départements de l'extrême Nord CAMEROUN. Les éleveurs s'empressent de dire que le nombre d'animaux morts des effets de la "sécheresse" ne peut pas être connu et demeure nettement supérieur au nombre officiellement avancé par les services vétérinaires.

Dans le domaine des productions de viande et de poisson, il y a eu une augmentation anormalement exagérée de ces productions au début de la "sécheresse". Cette augmentation a été très vite suivie d'une pénurie grave dont le poids continue à peser sur les consommateurs.

La "sécheresse" a instauré une sévère disette en eau et en aliment entraînant un désastre considérable dans les productions animales.

Les mouvements incontrôlés des animaux ont été propices à l'éclatement des épizooties animales. Chez les BOROROS et les PEULHS de l'extrême Nord CAMEROUN, le tarissement de la sécrétion lactée lors de la "sécheresse" a affamé les humains parce que le lait constitue leur première source de protéines.

La "sécheresse" a entraîné un important destockage des animaux avec baisse du prix du bétail, suivi e précocement d'une remontée considérable du prix du bétail, avec des répercussions sur les cours de la viande et du poisson.

6/ INCIDENCE DE LA "SECHERESSE" SUR L'AGRICULTURE.

Le manque d'eau et des produits vivriers sont identifiés comme les plus grands maux de la "sécheresse".

La faim et la soif ont imposé de grands mouvements aux groupes humains avec allure de panique. Selon les régions du SAHEL, la "sécheresse" a soit empêché, soit diminué la production agricole. Ses conséquences ont été une baisse des disponibilités alimentaires.

La diminution de la quantité et du nombre de jours de pluies qui sont un des aspects de la "sécheresse", ont fait que les variétés végétales habituellement cultivées au SAHEL n'ont pu arriver à boucler leur cycle végétatif.

Ce fait a une importance, car le manque de produits vivriers signifie aussi manque de semences qui perturbe énormément le calendrier agricole des paysans.

La "sécheresse" est citée comme une situation de déséquilibre alimentaire. Elle empêche les paysans à fournir des efforts physiques que requiert leur occupation.

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, c'est l'ingestion de mil et de sorgho qui couvre les besoins azotés. Lors de la "sécheresse", ces apports azotés ont été de qualité médiocre et de quantité insuffisante. Cette situation a engendré un type de malnutrition qui a été très dramatique chez les jeunes au sevrage.

Depuis l'avènement de la "sécheresse", les conditions physiques de l'extrême Nord CAMEROUN sont demeurées peu favorables à l'agriculture. L'incidence des variations climatiques sur les cultures est déterminante. A titre d'exemple, nous avons choisi la production de coton du CAMEROUN.

TABLEAU N° 9

ANNEE	PRODUCTION DE COTON-GRAINE EN TONNES
1971-72	43 197
1972-73	45 296
1973-74	27 837

Dans les départements de la BENOUE et du MARGUI-WANDALA, les productions vivrières ont été très diminuées du fait de la "sécheresse". Elles sont faibles dans certaines localités, nulles dans d'autres.

Dans les départements du MAYO-DANAI et du LOGONE et CHARI où prédominent des vertisols à potentiel agricole élevé et des sols hydromorphes qui sont sujets à un engorgement périodique, les effets de la "sécheresse" sur l'agriculture ont été légèrement tempérés parce que ces départements sont arrosés par des fleuves qui prennent naissance dans des zones arrosées et non touchées par la "sécheresse" : R.C.A. et l'ADAMAOUA Camerounais.

La perte même des animaux a frappé le secteur de l'agriculture. Les animaux de trait fatigués et mourants lors des "sécheresses" n'ont pas pu jouer pleinement leur rôle des suites d'une inaptitude physique.

7/ INCIDENCE DE LA "SECHERESSE" SUR LES FORETS

Lors des périodes précédant la calamité naturelle de la "sécheresse", la zone herbeuse du SAHEL au Sud du SAHARA, avec des arbres dispersés, constituait un micro-climat qui rendait le milieu habitable et une activité économique possible.

La rupture de l'équilibre biologique du SAHEL a été responsable d'une forte mortalité des espèces végétales, avec arrêt de régénérescence d'autres espèces végétales.

Dans l'ensemble des pays du Comité Permanent Inter-Etats de Lutte Contre la "Sécheresse" au SAHEL, l'on estime à 26 Millions de mètres carrés la surface de bois détruite par la "sécheresse". Ce bois sert à cuire les aliments, à se réchauffer en période froide.

Les leçons de Choses enseignent que les végétaux vivants donnent de l'oxygène par la synthèse chlorophyllienne, oxygène indispensable pour les êtres vivants de la biosphère. Ils donnent également de la nourriture pour l'homme et pour l'animal.

La "sécheresse" a accentué la limite des ressources végétales déjà nette dans le SAHEL. En République du SENEGAL, les Eaux et Forêts évaluent à 25 % d'arbres tués par la "sécheresse" depuis son déclenchement en 1967.

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, si aucune estimation d'arbres morts n'a été faite, ceux-ci se sont visiblement augmentés. Les éleveurs venus du NIGER, paniqués par le drame de la "sécheresse", ont contribué à tuer les arbres dans l'axe MALTAM-WAZA-BOGO-MAROUA, dans l'espoir de fournir des pâturages aériens à leurs animaux.

Le phénomène de la "sécheresse" et la surexploitation des ressources végétales (sur-pâturages, extension des cultures, feux de brousse, coupes de bois) sont le point de départ de la "désertification", dont le seul nom trouble l'homme sahélien conscient. La "sécheresse" reste étroitement liée à la désertification. Ses effets, à plus ou moins long terme, vont aboutir au désert, tel qu'il est défini par "LAROUSSE", comme "une région caractérisée par une sécheresse presque absolue, entraînant la pauvreté extrême de la végétation et une très grande faiblesse du peuplement".

D'autre part, la dénudation des sols accentue les pertes d'eau : l'érosion du vent et de l'eau sont responsables de l'aridité du milieu.

C O N C L U S I O N

L'incidence de la "sécheresse" ne s'est pas limitée au seul cheptel. En même temps qu'elle affaiblit et tue l'homme, les animaux et les végétaux, elle s'attaque dangereusement à toutes les conditions de vie animale. Elle a fait qu'il est toujours plus difficile, voire impossible, de satisfaire la demande de viande à l'intérieur comme à l'extérieur des pays victimes.

Il est certain que les surcharges pastorales plus marquées lors de la "sécheresse" aggravent le problème de l'alimentation et de l'abreuvement des animaux. Ces surcharges pastorales font peser des risques d'hécatombes en cas d'une éventuelle "sécheresse".

Le phénomène de la "sécheresse" demeure un grand élément d'opposition à l'amélioration et à la productivité du bétail.

QUATRIEME PARTIE : PERSPECTIVES D'AVENIR ET QUELQUES SUGGESTIONS DE LUTTE
CONTRE LA SECHERESSE DANS L'EXTREME NORD CAMEROUN.

Depuis les cauchemars de la "sécheresse" entre 1967 et 1977, l'homme sahélien a pour souci constant la réhabilitation du SAHEL, c'est-à-dire créer des conditions pour que le SAHEL puisse recouvrer ses capacités de production et par conséquent, redevenir milieu support de la vie végétale animale et humaine.

Il est aujourd'hui établi que l'élément de base de la réhabilitation du SAHEL est la maîtrise de l'eau. Sans eau, pas d'herbes, pas d'arbres, pas de culture, pas d'élevage et pas d'homme.

Dans le cas du SAHEL, si l'homme ne peut pas créer l'eau, il peut chercher à la conserver et à l'entretenir. L'eau est devenue une véritable source de vie. Sa maîtrise doit être considérée comme une obligation.

La réhabilitation du SAHEL entend conduire des actions sur le milieu physique pour assurer l'alimentation et l'abreuvement des hommes et des animaux, sur le milieu humain et sur le matériel animal.

CHAPITRE I - LUTTE CONTRE LA "SECHERESSE" DANS L'EXTREME NORD CAMEROUN

Bien avant la "sécheresse", la situation de l'eau préoccupait au plus haut niveau les pays du SAHEL au Sud du SAHARA. Les preuves en sont les créations de nombreuses organisations internationales dont les objectifs sont de satisfaire les besoins en eau des pasteurs, des paysans, des urbains ainsi que des animaux, d'assurer une agriculture basée sur l'irrigation à partir des eaux de surface (fleuve, barrage).

Parmi ces organisations internationales, nous pouvons citer :

- l'O.M.V.S. : Organisation de Mise en Valeur du Fleuve Sénégal qui regroupe le SENEGAL, la MAURITANIE, le MALI et la GUINEE.

- la C.B.N. : Commission du Bassin du NIGER, qui regroupe le NIGER, le MALI et la HAUTE VOLTA.

- l'A.L.G. : l'Autorité de LIPTAKA GOURMA, qui regroupe le NIGER, le MALI et la HAUTE VOLTA.

- la C.B.L.T. : la Commission du Bassin du lac TCHAD, qui regroupe le CAMEROUN, le NIGER, le NIGERIA et le TCHAD.

Après la sécheresse de 1967 à 1973, une nouvelle structure d'accueil internationale a été créée en septembre 1973 : le C.I.L.S.S., ou le Comité Inter-Etats de Lutte contre la "Sécheresse" au SAHEL, qui regroupe la MAURITANIE, le SENEGAL, le MALI, la HAUTE VOLTA, la GAMBIE, le NIGER et le TCHAD.

En décembre 1973, les zones sahéliennes des quatre pays de la C.B.L.T. ont été déclarées "région sinistrée". Cette région représente une superficie de 430 000 km², située à l'extrémité orientale des sept pays du C.I.L.S.S. C'est une enclave centrée autour du lac TCHAD, groupant la partie sahélienne des Etats membres de la C.B.L.T. : CAMEROUN, NIGER, NIGERIA et TCHAD.

Lutter contre la "sécheresse", suppose une définition d'une politique de l'eau qui se basera sur la connaissance scientifique et globale de la totalité des ressources en eau, ainsi que leur évolution et leur interaction. A partir de ces données, il faut planifier de façon judicieuse la satisfaction de tous les besoins en eau des hommes, des animaux, des végétaux et des industries.

1/ RESSOURCES HYDRAULIQUES DE L'EXTREME NORD CAMEROUN

Le Nord CAMEROUN appartient à la zone dénommée "bassin conventionnel du Lac TCHAD", avec d'autres parties des pays voisins dudit lac : TCHAD, NIGER, NIGERIA.

Le bassin conventionnel a une superficie de 430 000 km². Il jouit d'une homogénéité géographique impressionnante et fait partie intégrante du SAHEL africain. Le bassin conventionnel du lac apparaît comme un ensemble dont le développement doit faire l'objet d'une planification régionale.

De sérieuses études ont été menées par des experts de la F.A.O. et de la C.B.L.T. dans le domaine de l'hydraulique en général, en vue d'un développement rapide de la région. Ces études ont montré l'existence de nombreuses sources d'eau au SAHEL.

1.1. - Eaux des pluies

Elles sont fondamentales pour toute vie (animale et végétale), car constituant le système d'alimentation de certaines ressources en eau.

Pour le bassin conventionnel, une carte de la pluviométrie moyenne annuelle a été établie à partir des observations météorologiques relevées dans les stations de météorologie. On distingue :

- une première zone avec des isohyètes 250 à 500 mm où on cultive le mil : c'est le centre du TCHAD et du NIGER.
- une deuxième zone avec des isohyètes 500 à 700 mm, où se pratique la culture du mil, du sorgho, de l'arachide et des légumes secs : c'est la zone autour du lac TCHAD.

- une troisième zone caractérisée par des isohyètes supérieurs à 700 mm : c'est le cas du département de la BENOUÉ au CAMEROUN, et du Sud du TCHAD.

Toute la situation de la "sécheresse" est née de défaut d'eau de pluies. Malgré l'arsenal des moyens technologiques du monde développé, l'on est incapable de prévoir les caractéristiques d'une saison des pluies.

Depuis la dure épreuve de la "sécheresse", l'eau des pluies a pris une dimension extrême : toute manifestation orageuse passe pour un événement important. Elle est tant bien que mal prédite par la météorologie, elle est mesurée en quantité par des services spécialisés, elle est annoncée à la radio et dans les journaux.

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, l'eau des pluies n'est pas aussi rare qu'on le pense. Mais sa mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace est responsable du désastre de la "sécheresse"..

Le tableau n° 10, ci-après, indiquant la répartition des pluies à MOKOLO dans le MARGUI WANDALA, montre bien la diminution de la quantité et le nombre de jours de pluie à partir de 1969, preuve de l'installation de la "sécheresse".

Les tableaux n°s 11, 12 et 13, indiquant les relevés des pluies faits par la météorologie à KOUSSERI (ex FORT FOUREAU), MAROUA et GAROUA, montrent que l'extrême Nord CAMEROUN reçoit chaque année une certaine quantité d'eau des pluies si petite soit-elle.

TABLEAU N° 10

REPARTITION DES PLUIES DANS LE MARGUI WANDALA : CAS DE LA VILLE DE MOKOLO

ANNEE	NOMBRE DE JOURS DE PLUIES	HAUTEUR D'EAU EN mm
1967	68	1 052,5
1968	75	1 030,6
1969	65	867
1970	56	815,3
1971	57	717
1972	63	761,3
1973	54	696,7
1974	65	901
1975	65	993
1976	59	816

Source : Service Départemental de l'Agriculture du MARGUI-WANDALA

TABLEAUX N°s 11, 12, 13

HAUTEUR DES PLUIES en mm : MOYENNES ET EXTREMES, MENSUELLES ET ANNUELLES
DE TROIS POSTES DU NORD CAMEROUN

KOUSSERI (ex FORT FOUREAU) : PERIODE 28 ANS (quelques lacunes climatiques :
1907 - 1912, 1934 - Juillet 1956)

MOIS	MOYENNES	MAXIMA	MINIMA
Janvier	0,0	0,0	0,0
Février	0,0	1,0	0,0
Mars	0,0	0,0	0,0
Avril	4,3	34,5	0,0 (13 ans)
Mai	31,3	94,8	0,0 (2 ans)
Juin	52,9	117,5	6,0
Juillet	136,9	288,2	44,5
Août	231,0	523,1	66,6
Septembre	76,6	186,4	7,8
Octobre	21,1	88,8	0,0 (4 ans)
Novembre	1,3	34,7	0,0 (26 ans)
Décembre	0,0	0,3	0,0 (26 ans)
ANNEE	554,4	959,2	270,7

MARONA ; PERIODE 23 ANS (lacunes en 1932 et 1934, 1931-1940, 1942-1954)

MOIS	MOYENNES	MAXIMA	MINIMA
Janvier	0,0	0,0	0,0
Février	0,0	0,2	0,0 (22 ans)
Mars	1,1	10,0	0,0 (16 ans)
Avril	12,3	47,5	0,0 (5 ans)
Mai	66,4	172,1	10,7
Juin	99,7	204,6	37,3
Juillet	177,4	353,7	71,0
Août	267,4	421,1	174,4
Septembre	153,3	306,1	36,0
Octobre	26,7	125,0	0,0 (1948)
Novembre	0,1	2,6	0,0 (21 ans)
Décembre	0,0	0,0	0,0
TOTAL	804,4	1 072,9	548,1

GAROUA : PERIODE 37 ANS (lacunes en 1911 et 1929) 1906-1912, 1927-JUILLET 1956

MOIS	MOYENNES	MAXIMA	MINIMA
Janvier	0,0	1,0	0,0
Février	0,5	6,3	0,0
Mars	5,6	41,0	0,0
Avril	35,8	120,0	0,0
Mai	119,3	214,0	28,2
Juin	149,8	292,8	74,2
Juillet	177,9	372,1	74,1
Août	212,4	398,0	30,4
Septembre	208,4	343,2	82,5
Octobre	74,8	194,0	8,5
Novembre	1,3	27,0	0,0 (27 ans)
Décembre	0,3	9,0	0,0 (35 ans)
ANNEE	986,1	1 340,2	537,2

Source : Service Provincial de la Météorologie à GAROUA

1.2. - Eaux des surfaces

Les eaux de surface trouvent leur origine dans l'eau des pluies. Elles se distinguent en :

- eau des fleuves, des marigots et des retenues au pied des montagnes.
- eau du lac TCHAD.

Elles sont distinctes des eaux des pluies dans le cas précis de l'extrême Nord CAMEROUN, parce que ces eaux peuvent être présentes même en l'absence des pluies lors de la "sécheresse", du fait que les grands fleuves qui arrosent cette partie sahélienne du CAMEROUN prennent leur naissance dans des régions toujours humides jusque là : ADAMAOUA pour le fleuve LOGONE, et République CENTRAFRICAINE pour le CHARI.

Les eaux de surface s'écoulent presque en totalité dans le lac TCHAD.

Les fleuves LOGONE et CHARI fusionnent au niveau de N'DJAMENA (TCHAD) et de KOUSSERI (CAMEROUN), pour former un complexe dit système LOGONE-CHARI.

Dans le département de la BENOUE, le fleuve BENOUE, qui est un bras du fleuve NIGER, arrose de vastes surfaces par son débordement temporaire.

D'autres rivières d'importance moindre sillonnent l'extrême Nord CAMEROUN. C'est le cas du DANAI dans le département du MAYO-DANAI, de KALIO dans le DIAMARE, de l'EL BEID dans le département du LOGONE et CHARI, et du MAYO-OULO dans le département de la BENOUE.

Les zones inondées du LOGONE et CHARI ou "Yaérés" et le couloir de la BENOUE forment pendant un certain temps de l'année des réserves importantes d'eau de surface.

Dans toute la région montagneuse du MANDARA, l'on trouve par ci par là des retenues collinéaires naturelles. C'est le cas de "TOKOMBERE" où on trouve plusieurs mares naturelles. C'est le cas de "MOZOGO" et de "KOZA" au pied de la montagne de DJINGLIAO. Ces réserves d'eau sont très riches

en année normale de pluviométrie et les éleveurs de montagne et même des plaines les exploitent ingénieusement.

Enfin, le lac TCHAD, qui coiffe l'extrême Nord CAMEROUN, est une immense réserve en eau. C'est sur cette dernière que le TCHAD, le CAMEROUN, le NIGER et le NIGERIA ont fondé leur espoir dans la solution du problème hydraulique né de la "sécheresse" : ils ont créé de ce fait la C.B.L.T. (Commission du Bassin du Lac TCHAD), dont le programme hydraulique est déjà avancé.

1.3. - Eaux souterraines

Depuis l'avènement de la "sécheresse", on parle de plus en plus des eaux souterraines. Dans l'extrême Nord CAMEROUN, de même que dans les parties tchadienne, nigérienne, et nigériane formant le bassin conventionnel du lac TCHAD, des hydrogéologues ont fait d'importants travaux à dessein de connaître les capacités des eaux souterraines. Ces travaux ont confirmé l'existence d'importantes nappes d'eau souterraines, leur qualité chimique par des sondages électriques et des analyses hydrochimiques.

Si l'on considère la profondeur des eaux souterraines, celles-ci se distinguent en plusieurs types de nappes.

1.3.1. - Nappe Phréatique

C'est une vaste étendue d'eau de profondeur variant entre 0 à 70 m au dessous du niveau du sol.

Pour l'ensemble des pays de la Commission du Bassin du Lac TCHAD, dont le CAMEROUN, la surface de la nappe phréatique est estimée à 420 000 km², soit presque tout le bassin conventionnel du Lac TCHAD.

Les hydrologues de la C.B.L.T. à N'DJAMENA (TCHAD), évaluent à 150.10⁹ m³ d'eau emmagasinée dans la sous-région du bassin conventionnel.

Les mêmes hydrologues pensent que chaque année 70 Millions de mètres cubes d'eau sont prélevés pour les besoins de l'homme et des animaux à partir des puits de 5 à 6 m de profondeur.

Des analyses chimiques faites à L'ORSTOM de N'DJAMENA au TCHAD, ont montré que la nappe phréatique immédiatement autour du lac TCHAD, est une eau sulfatée. Ailleurs, on a une eau bicarbonatée sodique. Ainsi, la richesse en sels de la nappe phréatique fait que son utilisation pour l'agriculture est restreinte. Cependant la qualité chimique de cette eau est acceptable pour la consommation humaine et animale.

1.3.2. - La nappe Artésienne

C'est une étendue d'eau de profondeur variant entre 70 et 250 m au dessous du niveau du sol. Son étendue totale dans les quatre pays du bassin du Lac TCHAD reste inconnue. Cependant la nappe artésienne fournit un potentiel aquifère important exploité avec exhaure.

La nappe artésienne passe pour une "mine" pour les géologues car sa recharge ne se fait pas et ses pertes demeurent non compensées.

La disponibilité de l'eau de la nappe artésienne dépend uniquement de la capacité de la roche "mère".

Depuis une trentaine d'années, la Fédération Nigériane a commencé l'exploitation de l'eau de la nappe artésienne, grâce aux grands moyens dont elle dispose.

Là encore, des études hydrochimiques ont révélé l'importante richesse en sels de l'eau de la nappe artésienne. Sa composition la rend également impropre à l'agriculture par irrigation, mais elle est acceptable pour la consommation humaine et animale.

1.3.3. - La nappe du continent terminal captive

Dans le "BORNU STATE", en République Fédérale du NIGERIA, des forages dépassant 450 m au dessous du niveau du sol, ont été foncés dans le but d'exploiter la nappe d'eau du continent terminal. Cette dernière est considérée comme une formation sous-jacente à la nappe artésienne.

L'ensemble des quatre pays du bassin du lac TCHAD disposerait de 150 000 km² de surface d'eau de la nappe du continent terminal. Mais au NIGERIA, les aquifères utilisables de cette nappe varient entre les niveaux 250 et 300 m.

Les hydrogéologues de la C.B.L.T. trouvent que l'aquifère du continent terminal reste sous-exploité : 8 forages seulement sont creusés dans tout le bassin conventionnel et fournissent jusqu'à 2 Millions de mètres cubes d'eau par an.

L'aquifère du continent terminal représente probablement la meilleure source d'eau potable entre MAIDUGURI et N'DJAMENA, en passant par le MARGUI-WANDA et le LOGONE et CHARI de l'extrême Nord CAMEROUN. Son eau est acceptable pour la consommation animale et humaine, mais les analyses hydrochimiques encore indiquent qu'il est difficile d'utiliser cette eau à des fins agricoles.

1.3.4. - D'autres nappes d'eau

Des travaux géophysiques exécutés toujours dans le cadre de la C.B.L.T. ont permis d'identifier des aquifères contenus à grande profondeur dans la formation du continental intercalaire et du continental hamadien.

Au vu des réponses à nos questionnaires dans le service de d'hydrogéologie de la C.B.L.T., il est à souligner que les données actuelles sont insuffisantes. Elles ne permettent pas une formulation des estimations sur le débit, les niveaux piézométriques ainsi que sur la quantité et la qualité de ces aquifères.

CONCLUSION




Dans le bassin conventionnel du lac TCHAD, seule l'eau de la nappe phréatique apparaît utilisable surtout dans sa partie nord asséchée avec les années de la "sécheresse".

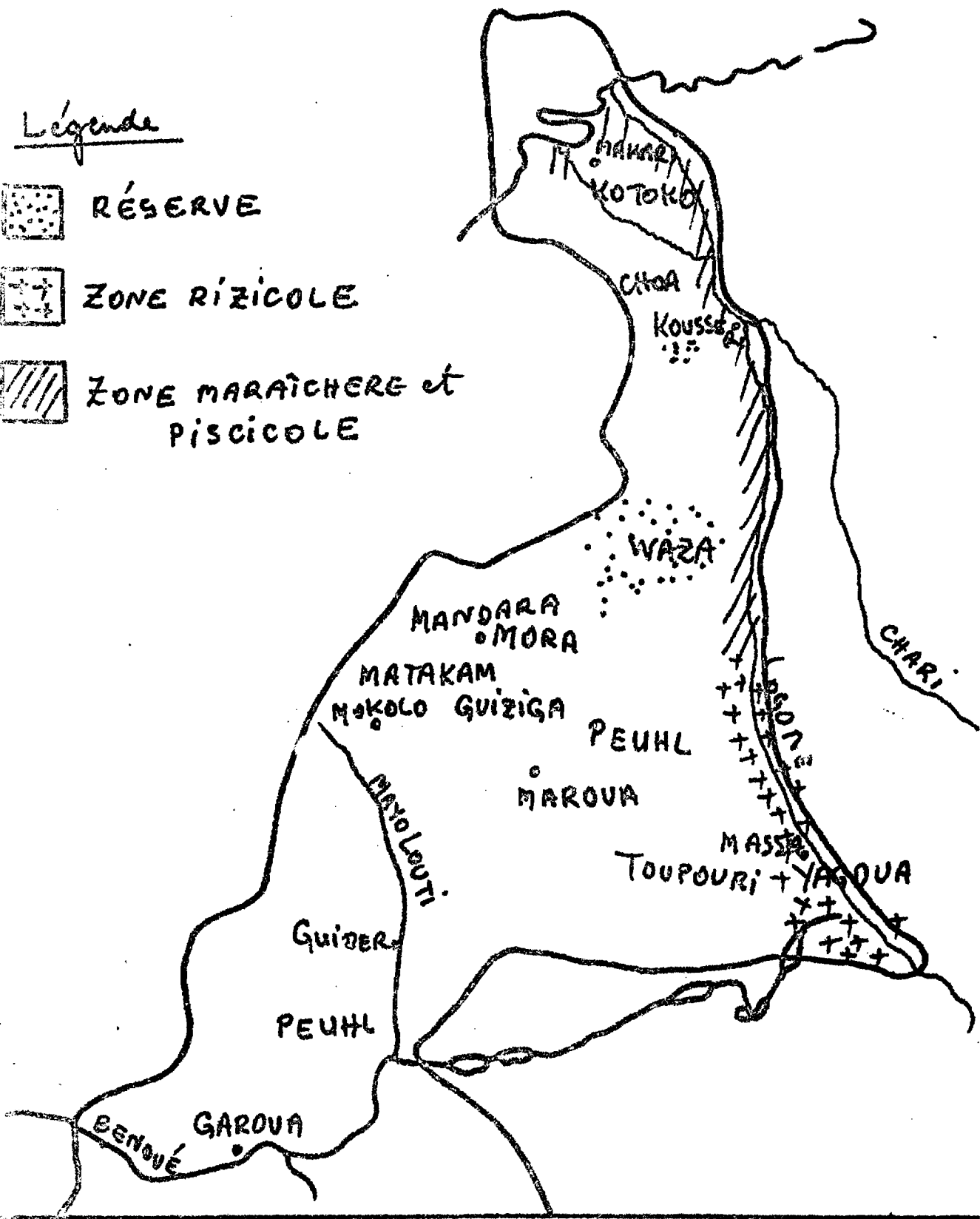
Cette nappe est très étendue, certes, mais sa profondeur variable impose des coûts élevés d'exhaure.

Selon J.M. CHAUTRAINE et J. LEMOALLE (13), dans diverses zones du bassin conventionnel, la qualité de l'eau constitue un facteur limitant dans l'agriculture, mais l'homme et les animaux peuvent l'utiliser pour la consommation.

CARTE n°5 : CROQUIS de l'EXTREME NORD CAMEROUN

Légende

-  RÉSERVE
-  ZONE RIZICOLE
-  ZONE MARAÎCHERE et PISCICOLE



Source: Billard P. (9)

2/ MAITRISE DE L'EAU DANS L'EXTRÊME NORD CAMEROUN

En dépit de la richesse en eau de l'extrême Nord CAMEROUN, tout au moins pendant 3 à 4 mois de l'année, la "sécheresse" s'est installée aisément avec toutes ses conséquences. Nous pensons que c'est l'absence totale d'une forme de maîtrise d'eau qui a fait que l'extrême Nord CAMEROUN a souffert au même titre que n'importe quelle zone sahélienne des effets néfastes des années horribles de "sécheresse".

Pourtant de simples observations permettent d'affirmer que les populations sahéliennes ont de tout temps essayé d'utiliser rationnellement l'eau que la nature met à leur disposition.

Ce qui a foncièrement fait mal au SAHEL, c'est l'inexistence des empreintes de l'homme sur le système de conservation et d'entretien des ressources hydrauliques, même si le mode de vie est calqué sur les quantités d'eau dont les plantes, les animaux et les hommes peuvent disposer.

L'exemple de la puissance de l'eau à laquelle se sont adaptés les hommes et les animaux dans l'extrême Nord CAMEROUN, c'est le sédentarisme des peuples KOTOKO, MOUSGOUN et MASSA, le long des cours d'eau permanents et le semi-nomadisme des PEULHS du département du DIAMARE qui vont jusqu'aux "Yaérés" pour trouver aliment et eau à leurs animaux.

La plus grande ingéniosité de l'homme de l'extrême Nord CAMEROUN, c'est de faire valoir les zones d'inondation temporaire du fleuve LOGONE et de la rivière DANAI, c'est aussi de tirer profit des mares d'hivernage nombreuses au pied des montagnes, c'est enfin de creuser les puits en vue d'exploiter la nappe phréatique.

C'est bien après le drame de la "sécheresse" que le CAMEROUN, à l'instar des pays victimes, a vu la grande dimension du problème de l'eau qui appelle forcément une solution rapide et efficace. Un programme cohérent de maîtrise d'eau a été défini.

2.1. - Actes de l'Etat dans le sens de la maîtrise de l'eau

Bien que conscientisés tard sur le drame de la "sécheresse" (peut-être du fait qu'une grande partie du pays reste toujours arrosée abondamment par les eaux de pluie), les responsables du pays ne sont pas demeurés indifférents au problème de la "sécheresse". Ils se sont montrés très préoccupés bien que cela soit dans la précipitation. Ainsi, plusieurs services à spécificité hydraulique ont été créés.

C'est le cas :

- de la Division d'Aménagement des Pâturages et de l'Hydraulique Pastorale (D.A.P.H.P.) ayant son siège à MAROUA dans l'extrême Nord CAMEROUN.
- du Comité Provincial de Lutte Contre la Sécheresse (C.P.L.S.) ayant pour siège GAROUA.
- du Service de l'Hydrogéologie placé sous le contrôle du Ministère des Mines et de l'Energie.
- de la Direction des Eaux Souterraines.

Le Génie Civil du CAMEROUN (service d'Etat rattaché au Ministère de l'Agriculture) a réalisé deux barrages d'importance non négligeable à MOKOLO et à DJINGLIAO dans le département du MARGUI-WANDALA. Ces deux barrages fournissent depuis quelques années de l'eau potable aux populations humaine et animale.

Le Génie Civil du CAMEROUN a inventorié 250 sites de barrages de moyenne dimension, répartis entre les départements du MARGUI-WANDALA et du DIAMARE (arrondissement de MERI). Il a également inventorié 57 sites de retenues collinéaires dans le département montagneux du MARGUI-WANDALA. La plus grande retenue collinéaire du Nord CAMEROUN est en construction entre la ville de MOKOLO et KOZA. La capacité de cette retenue est telle que son eau permettra d'irriguer les terres fertiles entre KOZA et MOZOGO dans le MARGUI-WANDALA.

Le barrage de LAGDO sur le fleuve BENOUE, dont la construction est confiée à la CHINE POPULAIRE, permettra, non seulement de régulariser le cours du fleuve BENOUE, mais aussi d'aider et d'améliorer les conditions de vie de quelques 600 000 paysans à bas revenus dans le cadre du projet AGRILAGDO.

D'ici 1982, il est prévu l'exécution de 35 barrages de moyenne dimension dans le département du MARGUI-WANDALA, et deux barrages à MERI dans le département du DIAMARE.

Le Génie Civil du CAMEROUN a eu à exécuter un vaste programme en faveur de l'hydraulique au cours de l'année 1977/1978. Ainsi, il a creusé 6 puits neufs dans le département de l'ADAMAOUA et entretenu 18 autres puits.

Il a creusé 7 puits neufs dans le département de la BENOUE et entretenu 16 autres puits.

Il a surcreusé 201 puits dans le MARGUI-WANDALA, entretenu 301 puits et installé 190 pompes.

La Division de l'Aménagement des Pâturages et de l'Hydraulique Pastorale creuse depuis 1973, date du paroxysme de la "sécheresse", des mares artificielles dans les cinq départements de l'extrême Nord CAMEROUN sahélien.

TABLEAU N° 14

REPARTITION DES MARES ARTIFICIELLES DANS L'EXTREME NORD CAMEROUN
JUSQU'A L'ANNEE 1976

SOUS-SECTEURS	NOMBRE DE MARES DEJA CREUSEES
SUD BENOUE	4
NORD BENOUE	15
DIAMARE	7
MARGUI WANDALA	6
MAYO DANAI	4
LOGONE et CHARI	4
TOTAL	40

Source : Rapport annuel 1977 : Délégation Provinciale
de l'Elevage et des Industries Animales du Nord CAMEROUN à GAROUA.

2.2. - Actions des pays amis et des organismes internationaux

Nous n'insisterons pas volontairement sur les dons alimentaires faits par les pays amis et les organismes internationaux aux populations de l'Extrême Nord CAMEROUN, victimes de la "sécheresse". Nous déplorons néanmoins les abus de l'Administration locale dans la distribution des dons.

La Communauté Economique Européenne (C.E.E.), ainsi que la F.A.O. ont défini un programme satisfaisant de lutte contre la "sécheresse". Nous choisissons pour publication les projets de la C.E.E. qui sont nombreux :

- Projets d'aménagement des petits périmètres rizicoles dans le département du MAYO-DANAI, en vue de produire les céréales. Si les succès techniques de ces projets sont certains, leurs effets correcteurs sur la détérioration du milieu sont médiocres, car leurs réalisations entraîneront sans doute des sur-pâturages après les récoltes.

- Projets spécifiques de lutte contre la désertification, qui consistent en la protection des sols et de l'eau. Ces projets consistent aussi à barrer l'avance du désert au Nord BENIN, au Nord CAMEROUN, en HAUTE VOLTA, en MAURITANIE, au NIGER, au SENEGAL et au TCHAD.

- Projets anciens de conservation des sols et de lutte anti-érosive en zone montagneuse du Nord CAMEROUN, qui se traduisent par l'aménagement des banquettes anti-érosives et par des corrections de torrents.

Le seul fait à déplorer est que nombre de ces projets sont restés sous forme de projets et l'on ne sait pas quand leur réalisation sera effective.

2.3. - Suggestions de lutte contre le manque d'eau

Les recherches hydrologiques tant en surface qu'en profondeur dans les pays sahéliens et particulièrement dans le bassin conventionnel du lac TCHAD, dont fait partie le CAMEROUN, ont abouti à une connaissance meilleure et moins pessimiste du potentiel aquifère.

Ce qui manque au SAHEL, ce sont les structures de maîtrise d'eau, surtout l'eau des pluies qui, souvent, tombe en quantité acceptable dans l'extrême Nord CAMEROUN, mais repart aussitôt comme un "étranger".

Les structures pouvant parer, ou à la rigueur atténuer les effets d'une éventuelle "sécheresse", sont les suivantes :

- Création des points d'eau avec une participation de la main-d'oeuvre rurale et urbaine, bénéficiant d'un encadrement des services compétents de l'Etat : creusement des puits, remise des puits déjà creusés en état, surcreusement d'autres puits. Bien sûr, ce programme entend la mise sans réserve des moyens matériels nécessaires par l'Etat à la disposition des hommes.

- Creusement des mares artificielles et entretien de celles qui existent déjà.

- Rétention des eaux des pluies par mise en place des retenues collinéaires, surtout dans le département du MARGUI-WANDALA, accidenté et une partie du département du DIAMARE.

- A long terme, la régularisation des régimes des fleuves LOGONE et CHARI, en amont de KOUSSERI, semble la véritable chance de survie de l'homme dans l'extrême Nord CAMEROUN sahélien.

- Toujours à long terme, il est absolument nécessaire de rassembler et de compléter les informations utiles sur la météorologie et sur l'hydrogéologie : réalimentation des nappes, leur rythme d'épuisement et éventuellement leur interaction.

- Dans les départements du MAYO-DANAI et du LOGONE et CHARI la mise en place des canalisations des eaux du fleuve LOGONE et de la rivière DANAI, doit être privilégiée dans l'optique de la maîtrise de l'eau.

- Dans le département du DIAMARE, la réalisation de petits barrages sur les rivières KALIO et TSANAGA et le creusement des mares artificielles permettront de juguler le problème de l'eau.

Le plan de lutte contre le manque d'eau dans l'extrême Nord CAMEROUN n'est pas seulement une vue de l'esprit. Si nous revenons sur le cas du département du MARGUI-WANDALA, nous pouvons observer que la réalisation du premier barrage à MOKOLO a effacé le cauchemar du manque d'eau, tout

au moins au niveau des populations humaines. Les populations des montagnes du MANDARA fondent de gros espoirs sur le grand lac collinéaire dont les travaux prendront fin en 1980.

La réalisation d'autres barrages dans le MARGUI-WANDALA est facilitée par le relief. Il est évident que la réalisation de l'hydraulique rurale est la condition du sauvetage du cheptel de l'extrême Nord CAMEROUN. Par contre, même la négligence de l'hydraulique pastorale constituera l'abandon du cheptel.

Le programme de l'hydraulique, tel que nous l'avons suggéré exige d'importants investissements. Il constitue une oeuvre de longue haleine, mais c'est à ce prix et seulement à ce prix qu'on pourra mettre les ressources hydrauliques de l'extrême Nord CAMEROUN au profit des hommes et du bétail. Si un tel programme venait à se réaliser, il faudrait définir une économie pour éviter le gaspillage d'un bien aussi précieux que l'eau. Exemple : En saison sèche, le volume de l'exhaure d'eau doit être adapté au nombre d'animaux et d'hommes.

En réalité, le programme de l'hydraulique rurale est très complexe. Nous estimons que sa réalisation est bien possible, mais nous avons indexé des pièges qui peuvent naître après la création des grands points d'eau que nous prônons. Nous nous sommes posé la question suivante : Si l'aménagement des points d'eau est faisable, aura-t-on une main-d'oeuvre suffisante pour travailler les terres ?

L'Etat Camerounais cherche à répondre à cette question, en procédant depuis quelques années au transfert des populations du MAYO-DANAI, du DIAMARE et du MARGUI-WANDALA, qui sont des départements très peuplés vers les périmètres exploitables après l'achèvement du barrage de LAGDO dans le département de la BENOUE, quasi vide, mais mieux arrosé que le reste de l'extrême Nord CAMEROUN. C'est une très bonne politique de gestion de l'espace malgré toutes les contraintes psychologiques qu'elle comporte. Avec la réalisation du programme de l'hydraulique que nous avons proposé, il faut impérativement prévoir une prophylaxie rigoureuse des maladies du paludisme, de la bilharziose pour les humains, de la fasciolose et autres affections transmises par l'eau pour les animaux.

CHAPITRE 2 - ACTIONS A CONDUIRE DANS LE DOMAINE DE L'ELEVAGE.

En même temps que la "sécheresse" détruit les conditions d'élevage (milieu physique, ressources en eau, animaux eux-mêmes), elle a provoqué l'effondrement de l'esprit premier des éleveurs sahéliens en général, qui consacrent un sentiment intense aux animaux.

1. Utilisation de l'eau

Les 59 éleveurs que nous avons interrogés en 1977 dans l'arrondissement de MORA sont tous d'accord pour dire la nécessité de moderniser les techniques d'hydraulique et d'abreuvement. Compte-tenu du coût des travaux de cette modernisation, nous pensons qu'il est plus réfléchi de l'exécuter dans un cadre régional comme la C.B.L.T.

Il faut donc une utilisation rationnelle des ressources hydrauliques de surface et d'hydrogéologie. Le bien précieux qu'est l'eau ne peut pas continuellement être mis gratuitement à la disposition des hommes et des animaux, si l'on veut élargir ses disponibilités comme le demandent les êtres vivants de plus en plus nombreux sur une terre non élastique.

L'extrême Nord CAMEROUN, parce que fragile, réclame de plus en plus une réglementation de la charge en bétail et en hommes des points d'eau déjà existants, en fonction de la productivité saisonnière des parcours. Ceci est valable pour toute la région africaine du SAHEL, au risque de mutiler davantage l'écologie de ladite région.

Enfin, il va de l'intérêt des habitants du SAHEL que les instances de décision, tant nationales qu'internationales, privilégient les dossiers des programmes de réalisation des réserves d'eau et ceci est d'importance dans un pays comme le CAMEROUN (surnommé de "résumé de l'Afrique" par les géographes), où les instances de décisions nationales se trouvent dans une zone excessivement humide (Sud CAMEROUN, à climat équatorial, avec 1 711 mm d'eau par an à YAOUNDE, et 4 220,9 mm à DOUALA).

2. Aliments du bétail

La valorisation du potentiel hydraulique va de paire avec la protection et l'amélioration des pâturages. Nous faisons là encore quelques suggestions pour l'extrême Nord CAMEROUN :

Dans le souci d'améliorer les pâturages et d'éviter les multiples querelles entre éleveurs et agriculteurs, il faut distinguer les pâturages des saisons des pluies et ceux des saisons sèches. Cette distinction augmentera la productivité des aliments du bétail par conservation des espèces végétales pérennes. Elle conciliera certainement les intérêts des paysans et des éleveurs. En effet, les agriculteurs, après les récoltes peuvent demander aux éleveurs de venir paître sur leurs champs en échange des engrais constitués par les déjections des animaux.

L'observation de l'interdiction des feux de brousse doit être accrue. Les feux de brousse détruisent des surfaces considérables de fourrages, instaurant ainsi une disette sévère jusqu'aux prochaines pluies. Les feux de brousse sont également responsables de la disparition des éléments fertilisants. Ils exposent les sols aux ardeurs stérilisantes du soleil et aux effets des agents de l'érosion.

Les petites et grandes transhumances de l'extrême Nord CAMEROUN peuvent être encadrées et régularisées en vue d'une utilisation rationnelle du disponible fourrager.

Les sous-produits de l'agriculture constituent des disponibilités alimentaires qui peuvent constituer une base de l'association agriculture-élevage. Parmi les sous-produits de l'agriculture acceptés par les animaux, nous avons :

- les tiges des graminées comme le Pennisetum, dont certaines espèces poussent spontanément sur des vastes surfaces entre WAZA et KOUS-SERI.

- les tiges de Panicum
- les issues de rizières dans le département du MAYO-DANAI, qui sont bien transformées par les animaux.
- les fanes d'arachide et de haricot sont d'une appétabilité supérieure par toutes les espèces d'herbivores domestiques.
- le mil, qui était jadis destiné aux animaux, ne peut l'être actuellement dans la mesure où il fait l'objet de la consommation de l'homme et surtout qu'il devient de plus en plus rare, même pour l'homme.

Dans les régions de montagne du MANDARA, de nombreuses espèces végétales forment des pâturages aériens et permettent une exploitation des animaux de case en stabulation libre, mais à petite échelle.

L'assainissement des zones de savane infestées de glossine mettra à la disposition des animaux d'importantes réserves fourragères dans l'ADAMAOUA, la BENOUE et le MARGUI-WANDALA.

La répartition des animaux en fonction des points d'eau et des pâturages, doit être exécutée de façon judicieuse, afin d'éviter l'utilisation permanente des pâturages de l'extrême Nord CAMEROUN. Lors des périodes de "sécheresse", plusieurs espèces de Graminées ne peuvent pas arriver à maturité. Elles ne donnent pas de ce fait des grains indispensables pour assurer la pérennité des espèces. Or, l'on sait que ces graminées sont des plantes annuelles. Il est absolument nécessaire que leur renouvellement se fasse.

La réinsertion des animaux dans leur milieu naturel diminué par les effets de la "sécheresse" passe par une planification de la gestion pastorale. Ainsi, dans l'extrême Nord CAMEROUN, il faut protéger les pâturages et les améliorer par introduction de certaines graminées pérennes, comme le "Cenchrus Ciliaris".

Dans les zones montagneuses du MARGUI-WANDALA, nous préconisons la restructuration de l'élevage dans une zone déjà agricole : chaque famille peut faire l'élevage d'un nombre réduit d'animaux.

Dans les départements du LOGONE et CHARI, du MAYO-DANAI, du DIAMARE et de la BENDUE, l'on peut s'orienter vers la production de certains végétaux comme l'"Echinochloa Stagnina" de son nom local "Bourgua", et vers la production du sorgho fourrager. Ces plantes permettent d'obtenir des rendements élevés : 20 à 30 tonnes de matière sèche par hectare et ouvriront de nouvelles perspectives pour l'alimentation du bétail.

3. L'Economie du Cheptel

Le phénomène de la "sécheresse" a rendu la viande de boeuf et même des petits ruminants, des denrées rares. Elle n'est plus à la portée de n'importe qui. Eu égard le besoin de l'homme en viande, il est aujourd'hui nécessaire de s'orienter vers la production des animaux, source de viande.

Les espoirs d'un avenir de production se fondent en priorité sur les femelles et les jeunes animaux.

3.1. - Les femelles

En période de "sécheresse", des efforts doivent être orientés vers la préservation des femelles. Le peu d'aliment et d'eau que l'on puisse disposer sera donné en priorité aux femelles reproductrices. L'abattage contrôlé concerne surtout les sujets mâles et des femelles en fin de carrière.

3.2. Les jeunes

En période difficile, nous proposons la constitution des noyaux des jeunes reproductrices. Il faut épargner les jeunes de l'abattage, compléter l'alimentation des veaux par utilisation des sous-produits locaux et d'aliments d'allaitement même s'il faut les importer.

3.3. Reconstitution du cheptel

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, les cas de disparition complète du troupeau suite à la "sécheresse", n'a pas été identifié comme dans certaines zones tchadiennes et nigériennes. Cependant, la diminution des animaux surtout d'espèces bovine et ovine, a été vivement ressentie. Les hommes les plus optimistes ne voient pas, même à long terme comment arriver à satisfaire les besoins des populations humaines, en viande, surtout que ces populations ne cessent de s'accroître.

Dans les départements de la BENOUE et de l'ADAMAOUA, dans le Nord CAMEROUN, il faut ouvrir de nouveaux parcours de transhumance dans les secteurs assainis de glossine.

Il faut aussi accélérer le processus de création des ranches au Sud de la BENOUE dans le souci d'accroître le nombre d'animaux.

- Favoriser une association progressive entre l'agriculture et le petit élevage.

- Protéger et améliorer la santé des animaux par une application stricte des mesures de protection.

- Continuer à enrayer les entraves spécifiques des animaux comme la Péripleumonie contagieuse bovine, la peste bovine, la trypanosomiase et le parasitisme interne et externe.

- Indiquer à l'éleveur qu'il faut qu'il limite la commercialisation de son bétail et qu'il réduise les sorties d'animaux vers des gros marchés insatiables, comme le NIGERIA.

- Créer au niveau de chaque sous-secteur d'élevage, un atelier de sauvetage en vue d'aider les veaux à traverser les périodes difficiles : sevrage et fin de saison sèche.

- Déparasiter de façon régulière les animaux et distribuer des compléments minéraux vitaminés pour pallier les effets des carences.

Les Etats sahéliens doivent désormais comprendre que le danger qui les menace lors de la "sécheresse" est la disparition des animaux de boucherie et le veau passe du coup pour la monnaie d'échange des éleveurs. Ainsi, la situation de pénurie fera envoyer des jeunes animaux et des femelles aux abattoirs avec comme risque, la perturbation ou même l'impossibilité de la reconstitution du troupeau.

Il revient donc aux Etats sahéliens d'accepter les contraintes d'organiser l'achat des jeunes animaux en période de "sécheresse", de les transformer en sujets adultes pour abattre ou exporter, d'où la création de stations de réélevage et d'embouche.

3.4. Moyens de Production

3.4.1. - Contrôle des abattages

En période de "sécheresse", les éleveurs vendent leurs animaux à vil prix parce que obligés par le besoin, de se procurer des

denrées alimentaires. Ainsi que nous l'avons préconisé, c'est durant les périodes de "sécheresse" qu'il faut éviter l'abattage des jeunes et des femelles qui doivent assurer la pérennité des espèces.

TABLEAU N° 15

EVOLUTION DES ABATTAGES CONTROLES DES ANIMAUX DE 1973 à 1977 DANS LE
SOUS-SECTEUR NORD BENOUE

ANNEE 1973

PERIODE	BOVINS	OVINS	CAPRINS
Janvier	1 003	79	133
Février	1 095	105	181
Mars	1 225	99	315
Avril	1 167	97	411
Mai	1 133	170	477
Juin	1 058	204	711
Juillet	987	213	628
Août	1 196	189	426
Septembre	1 185	171	345
Octobre	1 290	227	251
Novembre	1 224	252	168
Décembre	1 328	143	183
TOTAL	12 868	1 949	4 231

ANNEE 1974

PERIODE	BOVINS	OVINS	CAPRINS
Janvier	1 617	178	187
Février	1 131	114	243
Mars	1 273	169	320
Avril	1 213	169	374
Mai	1 269	174	505
Juin	1 135	206	391
Juillet	1 247	218	437
Août	1 215	386	370
Septembre	1 260	209	170
Octobre	1 301	141	129
Novembre	1 328	174	168
Décembre	1 278	175	172
TOTAL	15 267	2 303	3 466

ANNEE 1975

PERIODE	BOVINS	OVINS	CAPRINS
Janvier	850	363	447
Février	942	243	475
Mars	926	307	583
Avril	885	383	857
Mai	638	445	1 182
Juin	708	405	797
3ème trimestre	2 933	1 046	1 309
4ème trimestre	3 670	318	475
TOTAL	11 552	3 508	6 125

ANNEE 1976

PERIODE	BOVINS	OVINS	CAPRINS
1er trimestre	2 604	683	1 315
2ème trimestre	2 524	933	2 667
3ème trimestre	2 878	312	653
4ème trimestre	4 422	285	405
TOTAL	12 428	2 213	5 040

ANNEE 1977

PERIODE	BOVINS	OVINS	CAPRINS
1er trimestre	4 172	352	1 190
2ème trimestre	3 562	717	2 893
3ème trimestre	3 408	833	2 134
4ème trimestre	2 864	143	524
TOTAL	14 005	2 045	6 741

Source : Rapport annuel du sous-secteur d'Elevage et des Industries animales du Nord BENOUE : 1978.

L'augmentation du nombre de bovins abattus en 1974, s'explique par le fait que les contraintes climatiques obligent les éleveurs à envoyer leurs animaux aux abattoirs. Les chiffres de 1975 et 1976 reflètent bien la situation de pénurie en viande quand on sait que le nombre de consommateurs ne cesse d'augmenter.

3.4.2. - Contrôle des Exportations

Les exportations contrôlées des animaux sur pied se font principalement vers les pays voisins : NIGERIA, GABON, ZAIRE etc ...

TABLEAU N° 16

EXPORTATIONS D'ANIMAUX SUR PIED - UNITE, TETE : 1977

SECTEURS	BOVINS	OVINS
Nord	10 278	566
Centre-Sud	4 468	268
Littoral	1 090	115
Ouest	-	-
Est	-	-
Nord-Ouest	-	-
Sud-Ouest	-	-
TOTAL	15 836	949
TOTAL en 1974/76	11 030	394

Source : Rapport annuel du MINEL : 1977

Les mouvements frauduleux des animaux vers la Fédération Nigériane diminuent incontestablement le cheptel camerounais. Mais la grande étendue des frontières avec le vaste marché du NIGERIA (presque 1 500 km), rend extrêmement difficile le contrôle du mouvement du bétail.

Dans le domaine de l'exportation des animaux, nous préconisons les mesures suivantes :

- Réduction de la sortie des animaux femelles reproductrices et des jeunes,
- Intensification de contrôle au niveau des frontières en vue de limiter les fraudes.

Une certaine prudence s'impose dans l'application des mesures précitées. Ces dernières peuvent contribuer à repeupler quantitativement le cheptel, mais leur application stricte peut stagner ou même effondrer le cours du bétail, ce qui est encore au détriment des éleveurs. Cependant, la valorisation maximale des animaux de boucherie peut procurer des moyens monétaires aux éleveurs et peut aider à la limitation des exportations des animaux sur pied.

CHAPITRE 3 - ACTIONS A CONDUIRE DANS LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE, DES
FORETS ET DES PECHEES

1/ SECTEUR AGRICOLE

Au CAMEROUN, comme dans la quasi-totalité des pays africains, l'agriculture a toujours bénéficié de plus de structures de production que l'élevage et la pêche.

Nous rappelons que dans l'extrême Nord CAMEROUN, se pratiquent les cultures vivrières comme le mil, le sorgho, les haricots, le riz et le maïs et des cultures industrielles comme le coton et l'arachide.

Le sorgho, le mil, les arachides et les légumes secs sont cultivés selon les méthodes traditionnelles. En zone inondée, une deuxième culture de sorgho, repiqué, appelé localement "Kara" ou "Massakwa" et des cultures légumières après retrait des eaux, sont pratiquées dans l'extrême Nord CAMEROUN.

Les effets de la "sécheresse" ont endommagé aussi le secteur agricole : ils ont permis l'avancée du désert sur les territoires utilisés à des fins agro-pastorales. La "sécheresse" a imposé à l'agriculture des contraintes climatiques, édaphiques et biologiques.

La "sécheresse", facteur déclenchant de la désertification a provoqué une diminution considérable des rendements agricoles.

Dans cette région aride du CAMEROUN, le développement de l'agriculture nécessite la promotion des moyens d'irrigation. L'utilisation des possibilités d'irrigation que représentent les fleuves et les rivières, sillonnant l'extrême Nord CAMEROUN (BENOUÉ, LOGONE, DANAI etc ...) et le lac TCHAD, constituent une solution souveraine au problème de la faim et de la soif. Là encore, la maîtrise de l'eau se révèle la seule base de développement harmonieux de l'agriculture et de l'élevage.

L'Etat Camerounais, pour vaincre la difficile situation de famine qui accompagne la "sécheresse", doit définir des objectifs immédiats de production du mil, maïs, haricots, à un niveau suffisant pour pouvoir satisfaire les besoins des populations humaines de l'extrême Nord CAMEROUN, même en période de climat défavorable.

Le Gouvernement doit organiser le stockage des produits vivriers lors des récoltes. Nous pensons que c'est un moyen devant permettre à tous moments de répondre à un manque des produits vivriers.

Les cultures extensives sont source de destruction de sol, qui est un grand capital, mais les techniques d'intensification comme l'emploi des engrais, des semences sélectionnées peuvent remédier à cette situation.

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, les cultures dites d'exportation, en particulier le coton, méritent une attention particulière. Selon la Commission du Bassin du Lac TCHAD, le coton représente environ 32 % des productions végétales dans le Nord CAMEROUN. Sa culture mobilise par conséquent des hommes solides parce qu'elle exige 4 à 5 sarclages, si on veut obtenir de bonnes récoltes.

Durant les périodes de "sécheresse", il se trouve que le cycle végétatif du coton reste plus long que la durée des saisons des pluies. Il apparaît que vouloir continuer la culture de coton passe aussi par la maîtrise de l'eau. Ainsi, l'on fournira au coton de l'eau, au besoin pour que son cycle ne connaisse plus de perturbations. Ceci est d'autant plus vrai que les grands pays africains producteurs de coton comme l'EGYPTE, réussissent parce qu'ils procèdent à la culture irriguée.

De plus, il faut valoriser le coton aux yeux des cultivateurs par l'instauration d'un prix rémunérateur et d'une commercialisation bien organisée.

Les cultures industrielles ne devraient pas porter préjudice aux cultures vivrières, comme c'est le cas dans l'extrême Nord CAMEROUN, si l'on veut éviter le risque de tomber dans une famine chronique.

Pour l'avenir, seuls les aménagements hydro-agricoles peuvent ouvrir de nouvelles perspectives. Ceux-ci demeurent plus possibles parce que le potentiel en eau de surface et en terres irrigables de l'extrême Nord CAMEROUN, est quantitativement considérable.

Nous invitons donc l'Etat Camerounais à faire des travaux de régularisation partielle des fleuves, à construire des barrages comme celui de LAGDO, à construire des canalisations le long du fleuve LOGONE et du MAYO DANAI.

Les possibilités d'irrigation sont encore plus grandes si on s'adresse aux ressources hydrauliques du lac TCHAD. Du fait que les fleuves arrosant l'extrême Nord CAMEROUN prennent naissance dans des régions humides, les fleuves LOGONE et CHARI ont toujours un débit permanent, même en saison sèche. Les débordements périodiques des fleuves posent de sérieux problèmes d'accès et de protection des périmètres irrigables, d'où le système de canalisations et de drainage de l'eau, préconisé plus haut.

Dans le département du LOGONE et CHARI, la Commission du Bassin du lac TCHAD estime à 6 000 ha de terres aménageables du fleuve LOGONE, en amont de KOUSSERI, et 1 000 autres hectares sur les bourrelets de berges des fleuves LOGONE et CHARI.

Dans le MAYO-DANAI, l'irrigation est faisable dans toutes les plaines d'inondation. En aval de KOUSSERI, la C.B.L.T. estime à 12 000 ha des terres irrigables, mais des digues protectrices peuvent accroître de façon nette les surfaces cultivables par irrigation.

Lors des périodes de "sécheresse", les débordements des fleuves se révèlent faibles et de courte durée. Dans ces conditions, l'on peut pomper de l'eau dans les cours des fleuves et faire un arrosage d'appoint lors et surtout après la saison des pluies, pour pallier à la famine.

SOLEILHAVOUP du Centre ORSTOM de N'DJAMENA, a fait des prélèvements d'eau de la nappe phréatique dans des puits du Nord CAMEROUN en 1977. L'analyse de cette eau a révélé sa médiocrité chimique, aussi son usage pour l'irrigation doit-il être limité à certaines aires, mais cette eau peut être exploitée pour approvisionner des agglomérations humaines et pour l'abreuvement des animaux.

Pour sortir l'agriculture Nord-Camerounaise de l'impasse, dans laquelle l'a plongée la "sécheresse", il faut :

- Une intensification des recherches agronomiques en vue de mettre à la disposition des paysans des variétés d'espèces végétales mieux adaptées aux conditions climatiques : nous pensons aux variétés à cycle végétatif court.

- Des semis précoces de ces variétés à cycle court pour utiliser au mieux les eaux des pluies par désherbage et binage permettant de laisser le maximum d'eau à la disposition des végétaux cultivés et au besoin, faire un labour pré-cultural toujours à dessein de stocker l'eau dans le sol.

Le coût de réalisation du programme d'aménagements hydro-agricoles pose des contraintes financières énormes certes, mais c'est la seule issue possible pouvant permettre à l'homme de contourner l'obstacle des effets de la "sécheresse".

2/ SECTEUR FORESTIER

Bien avant l'installation de la "sécheresse", les arbres étaient déjà victimes de l'homme dans tout le SAHEL : coupe des arbres pour les logements, bois de cuisine et de chauffage, aménagements des champs cultivés, bois utilisé à des fins industrielles.

Malgré cette utilisation intempestive du bois, l'homme sahélien oublie souvent le repeuplement en arbres des terres dénudées.

Dans cette zone sahélienne, c'est l'avènement de la "sécheresse" qui a déclenché l'intervention de l'homme dans le sens de protéger les arbres, de les planter là où ils ont été détruits et de les entretenir.

Les multiples utilités des arbres ont pu motiver ces dernières années les pays sahéliens, en particulier à accorder à l'arbre la place qui lui revient dans le maintien de l'équilibre naturel :

- l'arbre, pour le moins qu'on puisse dire, nous donne gratuitement son ombre dont la douceur en saison chaude ne peut être mesurée.

- les arbres s'utilisent en alimentation humaine et animale, en médication et en industrie.

- les arbres arrêtent les vents forts en formant un écran contre la vitesse des vents qui mobilisent la partie riche des sols.

- les arbres occasionnent des micro-climats, qui protègent l'homme et les animaux.

- les arbres constituent un écran biologique naturel contre le laid phénomène de la désertification.

- les arbres interviennent dans la régulation des régimes des pluies.

La désertification, qui est devenue sévère et rapide avec la "sécheresse", a conscientisé l'Etat du CAMEROUN sur la menace du désert. Ainsi, en 1977, on a lancé au CAMEROUN, le SAHEL Vert International, opération qui a consisté à planter des arbres sur toute l'étendue de l'extrême Nord CAMEROUN.

A partir de 1978, chaque année connaît le SAHEL vert, cette fois-ci national. C'est aussi une opération qui consiste non seulement à planter des arbres sur les sols dénudés, mais aussi à entretenir les arbres plantés lors des années antérieures.

Le Sahel Vert est une opération salutaire car il peut réhabiliter la végétation sahélienne en péril depuis la "sécheresse". Nous pensons que c'est une voie pouvant aboutir à la régénération forestière.

Au CAMEROUN, plusieurs espèces végétales ont été utilisées pour repeupler les espaces dénudés :

- les Nîmes
- les Caïlcédrats,
- les Cacia
- les Acacia, surtout "Acacia Albida", qui est une plante à vocation fourragère.

Dans le cadre de notre étude, nous avons visité les chantiers du Sahel Vert de 1977, dans les départements du DIAMARE, du MARGUI-WANDALA et du LOGONE et CHARI. Nous avons également rencontré le Conservateur des Eaux et Forêts pour la région du Nord CAMEROUN à GAROUA. Selon les statistiques de ses Services, pour l'ensemble des secteurs repeuplés d'arbres, 8 arbres sur 10 ont survécu. Ils poussent bien et surtout bénéficient de l'entretien annuel des populations très motivées par l'ampleur du drame sahélien.

Aussi louables que puissent être les efforts de l'Etat Camerounais pour vaincre les effets de la "sécheresse", dont la désertification, nous pensons que seule l'insertion dans les plans nationaux d'un programme de développement régional commun, dont les priorités seront fonction des conditions écologiques, pourra aboutir à des bons résultats. Aussi, demandons-nous l'admission du CAMEROUN au C.I.L.S.S., dont le voeu a été formulé depuis 1977, mais sans suite favorable.

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, nous louons l'initiative des populations à mener une action contre le processus de désertification, en plantant et en entretenant les arbres, mais il est à noter que les éleveurs venant des pays voisins accentuent la destruction des arbres. C'est le cas des bergers venus du NIGER, en 1972-1973 et en 1977, qui dans l'allure de panique, se sont mis à couper toutes les branches des arbres ou même à couper les arbres au niveau des troncs pour que les animaux puissent s'alimenter. Cette situation a créé un grand vide végétal entre MORA dans le MARGUI-WANDALA et WAZA dans le LOGONE et CHARI, soit une distance d'un peu plus de 60 km. Il est certain que de tels désastres peuvent être évités par l'éducation et l'encadrement des pasteurs en mouvement.

3/ SECTEUR DE LA PECHE

L'ensemble des pêcheries dans l'extrême Nord CAMEROUN, est représenté par :

- le complexe LOGONE-CHARI,
- le lac TCHAD,
- les bassins secondaires.

La diminution de niveau de l'eau, consécutive à la "sécheresse" perturbe énormément les pêches dans l'extrême Nord CAMEROUN.

Si l'on parvient à régulariser partiellement le débit du complexe LOGONE-CHARI dans son bassin supérieur par des barrages réservoirs, en même temps qu'augmente le potentiel d'irrigation, de nouvelles pêcheries peuvent se créer.

Nous pensons que l'amélioration des techniques de pêche dans le but d'augmenter les rendements, est à proscrire. Par contre, de sérieux efforts peuvent être menés pour assurer une conservation des poissons pêchés ce qui évitera d'énormes pertes de poissons.

Avec les aménagements hydrauliques que nous avons proposés pour l'extrême Nord CAMEROUN sahélien, nous préconisons la vulgarisation de la pisciculture, surtout de l'espèce "Tilapia", qui s'est révélée d'une grande adaptation à de tels milieux, comme c'est le cas dans le premier barrage de MOKOLO dans le MARGUI-WANDALA.

CHAPITRE 4 - ACTIONS A CONDUIRE DANS L'EDUCATION DES PEUPLES DU SAHEL.

Aussi importants que puissent être les efforts des Etats du SAHEL dans leur lutte contre une nature devenue hostile, ils risquent de ne pas atteindre les objectifs fixés tant que la connaissance du milieu humain sera négligée. Connaître le milieu humain sahélien est une donnée capitale dans l'établissement d'un programme de développement agro-pastoral. C'est la méconnaissance du milieu humain qui conduit bien souvent à des échecs des programmes de développement agro-pastoral, même si toutes les conditions techniques étaient réunies au départ. Les populations pastorales par exemple, opposent, pense-t-on, une grande inertie à toute innovation de leurs structures traditionnelles. Pourtant, le nouvel environnement imposé par la "sécheresse" oblige à prendre des mesures destinées à transformer leurs conditions devenues précaires.

Les obstacles à l'innovation peuvent être levés par la connaissance d'abord des aptitudes agricoles et pastorales des populations sahéliennes. Il faut une meilleure utilisation de ces aptitudes agricoles et surtout les orienter dans un sens favorable aux agriculteurs et éleveurs.

La zone sahélienne demande un système éducatif qui inclue l'éducation et la formation des enfants et des adultes adaptés au développement de l'activité agro-pastorale.

Il faut également une action sociale en vue d'un changement durable d'attitudes et de comportements des hommes. Il est de plus en plus urgent de sensibiliser les populations sahéliennes pour la protection et le respect de la nature : contrôle de la consommation du bois de chauffage, problème des feux de brousse. Pour se faire, on peut vulgariser l'utilisation des gaz de chauffage, comme c'est le cas au SENEGAL, où on pense de moins en moins au charbon de bois.

Les éleveurs sahéliens doivent connaître leurs droits et leurs obligations. Il faut leur participation à l'élaboration des associations professionnelles qu'on veut mettre en place.

Pour parvenir à toutes ces nécessités, nous appelons les spécialistes du milieu sahélien à associer dans leur mission, les agronomes, les vétérinaires, les agrostologues et les forestiers. Tous ces encadreurs sont tenus de fournir un travail dense, efficace et crédible. Ils doivent être conscients de leur rôle, modestes et valables sur le plan technique.

L'utilisation de la presse, mais surtout de la radio pour un changement de mentalité, peut réduire l'opposition citadin-rural, et valoriser l'activité agro-pastorale aux yeux des ruraux. Ainsi, l'exode rural, autre cauchemar de nos pays, peut être limité et la campagne pourra garder ses bras les plus valides.

Les éleveurs, les agriculteurs et les pêcheurs doivent être regroupés au sein des coopératives, ce qui leur donnerait un cadre juridique leur permettant de savoir leurs droits et leurs obligations et de s'épanouir.

Avec la connaissance du milieu humain, la connaissance du milieu physique (agrostologie, météorologie, observation de la transhumance, mode de conduite des troupeaux, utilisation rationnelle de l'espace), est à même de valoriser un mode d'exploitation longtemps laissé à son sort.

CONCLUSION GENERALE

=====

Notre étude nous a permis de montrer combien le climat sahé-
lien intervient dans la limitation des productions animales et végétales.

La "sécheresse" de ces dernières années a révélé la vulnéra-
bilité de l'écologie de la zone sahélienne. Elle a provoqué la régression
de toutes les activités biologiques et de la fertilité des sols support
de la vie.

Il est à craindre que la rigueur climatique et la surexploita-
tion du milieu n'empêchent la zone sahélienne de retrouver ses capacités
de production antérieures à la "sécheresse".

Les principales activités rurales du SAHEL : agriculture,
élevage, pêche, demeurent strictement tributaires d'une pluviométrie devenue
incertaine, mal répartie ou insuffisante avec la "sécheresse".

Le phénomène de la "sécheresse" a convaincu toutes les nations
du globe de ses conséquences dramatiques pour l'homme, le bétail et pour
l'écologie de la zone de sévissement. L'évolution normale de la "sécheresse"
est la disparition des potentialités du milieu et l'acheminement vers la
pénurie des denrées d'origine végétale et animale.

Dans l'extrême Nord CAMEROUN, tout comme dans les autres pays
sahéliens qui ont souffert ou qui souffrent encore de la "sécheresse", nous
pensons que les chances de survie ne sont nulle part que dans la maîtrise
de l'eau, et dans une bonne gestion des pâturages.

Dans le domaine de l'hydraulique rurale, il est opportun de définir une politique de l'eau qui doit aboutir :

- à la multiplication des mares artificielles,
- à la construction des barrages réservoirs de petite et moyenne dimension sur les rivières et les fleuves et des retenues collinaires dans les zones montagneuses,
- au creusement et au surcreusement des puits dans tout le SAHEL, avec une bonne répartition dans l'espace.

En même temps que ces aménagements hydrauliques garantissent l'abreuvement des hommes et des animaux, ils permettent leur bonne répartition avec diminution des risques de surexploitation du milieu.

Dans le domaine agro-sylvo-pastoral, il faut :

- une bonne gestion de parcours du bétail en équipant judicieusement les points d'eau et en utilisant de façon différée les pâturages par rotation et assainissement des zones infestées des glossines.
- la création et la vulgarisation de nouvelles ressources fourragères par production des fourrages par irrigation.
- l'accroissement des disponibilités en aliment du bétail par une meilleure utilisation des sous-produits agricoles sahéliens : tiges de mil et de sorgho, fanes d'arachide et de haricot, issues de rizières, graines de coton.
- une rationalisation des productions animales en envoyant les animaux en fin de carrière aux abattoirs.

La fixation des éleveurs préconisée par beaucoup de spécialistes des problèmes sahéliens, demeure pour nous une vue de l'esprit, tout au moins dans l'immédiat. Nous estimons que le pastoralisme mobile, traditionnel, présente de remarquables capacités de transformer la végétation naturelle du SAHEL, mais c'est un système qui demande une réorganisation.

La "sécheresse" a détourné paradoxalement la réticence bien connue des éleveurs sahéliens à se séparer de leurs animaux.

Il revient donc aux Etats de transformer les jeunes animaux cédés par les éleveurs en période difficile en animaux adultes aptes à être abattus ou même exportés. Pour se faire, il faut assurer le sauvetage des veaux par l'utilisation d'aliment d'allaitement.

Les Etats sahéliens doivent définir des programmes régionaux de régénération forestière :

- interdire les mises à feu et empêcher l'extension des feux accidentels,
- interdire l'ébranchage complet des arbres,
- définir les modes et les périodes d'émondage de certaines espèces fourragères ligneuses.

L'agriculture, basée sur l'irrigation, peut tempérer à tout moment les effets d'une éventuelle "sécheresse". Les agriculteurs sahéliens doivent davantage cultiver les produits vivriers à dessein d'assurer leur auto-suffisance alimentaire.

Nous ne pouvons pas, certes, minimiser les écueils et le coût des investissements que requièrent les actions à conduire en vue de réhabiliter le SAHEL. Nous invitons les instances de décisions nationales et internationales à privilégier les dossiers du monde rural.

Si toutes les mesures préconisées étaient appliquées, nous pourrions surmonter les contraintes de la "sécheresse", dont la menace n'a pas encore cessé de hanter l'écologie sahélienne.

oo

oo

oo

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

---:---

1. AUPREVILLE (A). - Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale. - Paris : Société, Ed. Géographie maritime coloniale, 1949. - 351 p.
2. BA (Cheikh). - Cours de Bioclimatologie : 3ème année E.I.S.M.V. - Dakar.
3. BAJARD (Y). - Alimentation en eau et l'assainissement en milieu rural par Bajard (Y) ; Draper (N) ; Viens (P) -
in IDR/FOCUS, N° 2, 1978 pp.7-12
4. BARTHA (R). - Plantes fourragères de zone sahélienne d'Afrique. - Munchen : Weltform Valog. - 306 p.
5. BELLOT (J.M) et BELLOT (C.B.). - Sécheresse et élevage au Sahel. - Bordeaux III: Université, 1978. - 55 p.
6. BENECH (V). - Effets de la sécheresse sur les peuplements de poissons dans le lac Tchad et Delta du Chari. -
Notes techniques du Centre ORSTOM de N'Djaména N° 9 - 13 p.
7. BEMPELLO (H). - Note se rapportant aux effets de la sécheresse sur le bétail. - in Bulletin des Epizooties en Afrique, 1970. - pp35-39
8. BENECH (V). - Mortalités de poissons et conditions de milieu dans le Lac Tchad au cours d'une période de sécheresse. /- par V. BENECH, J. Lemoalle, J. Quensiôre. - O.R.S.T.O.M. ; Série hydrobiologie, 1976 - vol. X, N° 2 - pp. 33-56.
9. BILLARD (P). - Le Cameroun fédéral : essai de géographie physique. - Lyon : Impr. des Beaux Arts, 1963.
10. BOUDET (G). - Amélioration de l'élevage, utilisation et aménagement du territoire pastoral sahélien in C.E.B.V. - Rev. trimestrielle d'information technique et économique, N° 4 Janv-Mars, 1975. - pp.39-43.

.../...

11. BOUDET (G.) .- Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères : Paris : Secrétariat d'Etat français aux Affaires Etrangères, 1975 ;
12. CALDWEL (J.C.) .- La sécheresse dans le sahel et ses conséquences démographiques ; trad. par B. Ponetté in : Cahier : O.L.C., 1975 ; N° 8
13. CHANTRAINE (J.M) et Lemoalle (J.) .- Analyses d'eau du Lac Tchad Rapp. : O.R.S.T.O.M. : N'djaména : 1976
14. CHARRA (J).- A propos de la sécheresse in : Revue de géographie, Lyon, 1977 - pp. 215 - 226.
15. CHOURET (A).- La nappe phreatique à la périphérie du Lac Tchad par A. Chouret, J.C. Fontes, P. Mathieu.- N'Djaména : O.R.S.T.O.M; 1977.- 67 p.
16. CHOURET (A).- Le Lac Tchad et son système d'alimentation : conséquences des périodes de sécheresse.- in : Notes techniques du centre ORSTOM de N'Djaména - n° 8 - 10 p.
17. CHOURET (A) .- Lemoalle (J) - Evolution hydrologique du Lac Tchad durant la sécheresse 1972-1974.
Centre ORSTOM de N'Djaména - 12 p.
18. C.I.L.S.S.- Réhabiliter le Sahel.- Ouagadougou, 1978.- 23 p.
19. CLUB DU SAHEL.- Les Bailleurs de fonds et l'élevage.- Afrique Agriculture, 1978.- N° 37 - 1er Sept. pp. 23 - 25.
20. CREPEAU (J,C) .- La Pratique de la communication en milieu rural : rapport de séminaire, Bamako (Mali) 8-11-1976.- Paris : Agence de Coopération Culturelle et Technique, 1977 - 170 p.
21. DAVY (E.G).- Drought in West Africa.- Genève : Bulletin de l'O.M.M. (Organisation météorologique mondiale,) 1974,- N° 23 - janvier. pp. 18-23.

22. DAVY (E.G.).- Drought in west Africa.- Genève : Bulletin de l'O.M.M. (Organisation météorologique mondiale, 1974. N° 23 - Janvier pp. 18-23.
23. DELHAULLE (J.C.).- Face au désert.- Actuel Développement, 1978- N° 25 - Juillet -Août - pp. 25-57.
24. DENIS (J.P.).- Influences des facteurs bioclimatiques sur la reproduction Zébu en milieu tropical sec : communication au VIIe congrès de reproduction animale et d'insémination artificielle.- congrès, Munich, 6,9 Juin 1972.-
25. DERRICK (J.S.).- Savannah nomade : a study of the western Bornu province in norther Nigeria.- London : International African institute, 1959.
26. DRESCH (J.).- Géographie et Sahel.- Herodote, 1977 - avr.-Juin N° 6 - pp. 54-71.
27. DUFFAY (P.).- Le fléau de la sécheresse dans les Etats sahéliens la mobilisation générale.- Agécop liaison, 1978 - N° 42 - Août-Septembre pp. 9-11
28. L'Economie Camerounaise.- Marchés tropicaux et méditerranéens.- Numéro spécial du 26-10-76.
29. Les effets de la sécheresse sur l'élevage. C.E.D.V.- Revu trimestrielle d'information technique.
30. EISENLOFFEL (F.).- La Bataille de l'eau.- Afrique-Asie, 1978 - N° 162, 29 Mai - pp.20-23.
31. F.A.O., C.B.L.T., P. N.U.D..- Etude des ressources en eau du bassin du Lac Tchad en vue d'un programme de développement.- Rome FAO, 1973.- 62 P.- Annexes.
32. FRANKS (R.A.).- Haute-Volta : l'irrégularité des pluies fait diminuer la production du secteur agricole.- Bulletin, F.M.I., 1979.- Vol. 8- N° 1 - 15 Janvier - pp. 8-10.

33. FRECHOU (H). - L'élevage et le commerce du bétail dans le nord Cameroun. - Cahiers : O.R.S.T.O.M., 1966 ; série sciences humaines.
34. GARCIA (H). - La reconstitution du cheptel bovin sahélien : quelques idées et suggestions. -
C.E.F.V., Revue trimestrielle d'information technique et économique, 1973 - N° 11 janvier-Mars - pp. 30-38.
35. GREGOIRE (R). - Rôle de l'eau dans la production de l'équilibre agro-sylvo-pastoral. -
Courrier de l'Association, 1974- N° 23-Janv. Février - pp. 25-28.
36. HUTTON (E.M.). - Pâturages tropicaux et production de viande de boeuf. -
Revue mondiale de Zootechnie, 1974 - N° 12 pp. 1-7.
37. KLOTH (T). - Sahel nutrition survey. - Nutrition planning information service, 1974. - 65 p.
38. KOHN (H.B.). - L'Europe et la crise alimentaire dans les pays en voie de développement. -
Courrier de l'association, 1974 .- N° 27- Sept.-Oct.- pp 21-24
39. KROKFORSS (C). - Les hommes du désert in Afrique, Avril 1978, pp. 40-41.
40. LAPLANCHE (S.F.). - Elevage transhumant en zone sahélienne. -
Paris : Alfort, 1969 - 105 p.
Thes. Méd. Vét. : Alfort : 1969.
41. LHOSTE (P). - Essai d'engraissement des boeufs zébus à partir des farines basses de riz du nord-Cameroun/ par P. L'Hoste, J. Pierson, L. Ginisty. -
Rev. d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 1975- N° 28 - pp. 217-223.

42. LY (B.S.).- Le problème de l'eau et l'abreuvement du bétail dans le nord-Est de la Haute-Volta.- Toulouse : Université, 1979, 74 p.
Th. : Méd. Vét. : Toulouse : 1971.
43. MAKEK (M.).- Contribution à l'étude de la production du lait frais au Cameroun - 151 p.
Th. : Médec. Vét. : Dakar : 1978 ; 4
44. MAYANA (S.).- La sécheresse au Niger en 1972-1973 et la reconstitution du cheptel.- 143 p.
Th. : Médec. Vét. : Dakar : 1978 ; 8.
45. MARNHAM (P.) .- Nomads of the sahel.- London : MINORITY Rights groups, 1977 - 19 p.
46. MARTY (A).- De la lutte contre la désertification à l'organisation des éleveurs du milieu pastoral sahélien.-
Les pays sahéliens : développement et vulgarisation dans le domaine pastoral, 1977.- 30 Avril 1977 - pp. 111-134.
47. MENSCHING (H) et Winckler (G).- Le problème de la désertification.-
Courrier de l'Association : C.E.E./A.C.P., 1978.- N° 47 Janvier-Février.- pp. 30-37.
48. MOULE (G.R.) Sydney.- Aspects cliniques de l'infertilité d'origine nutritionnelle chez les brebis.-
Austrialian vétérinaire Journey, 1970 - N° 46 - pp. 428-435.
49. NDIAYE (Ah. Lamine).- Contribution à l'étude de l'élevage en Afrique tropicale-Nord-
- C.E.D.V. Rev. Trimestrielle d'information technique et économique, 1973- N° 6- Oct. Déc. pp. 4 - 38.
50. NDIAYE (Ah. Lamine).- Cours magistral : E.I.S.M.V., 3e année d'études vétérinaires - Dakar.

51. PAGOT (J.R.), THOME, SERRES.- L'élevage et la sécheresse.- Actuel développement, 1974.- N° 2 - Juillet -Août - pp.21-25
52. PIC (Anne-Marie).- Conséquences et analyse de la sécheresse de 1976 sur les productions animales dans le département de la Drôme.- 82 p.
Th. : Méd. Vét. : Lyon : 1978 ; 46.
53. PIOT (J.).- Complémentation alimentaire en élevage semi extensif sur savanes soudano-guinéennes d'altitude au Cameroun.- Rev. Elevage - med. vét. Pays tropicaux, 1975 - N° 28 - pp. 67-77.
54. PIOT (J).- Végétaux ligneux et pâturages des savanes de l'Adamoua.
I.E.M.V.T. : Centre de recherche zootechique et station fourragère de Makwa, 1968.
55. Planification et utilisation des ressources agro-pastorales.- Nord-Cameroun : zone pilote Mindiv-Moulvoudaye ; comité provincial de lutte contre la sécheresse, 1977.- 27 p.
56. Programme à moyen terme de lutte contre la sécheresse.- Ndjaména (Tchad) : C.B.C.T., 1974 - 1978.- 13 p.
57. Les projets du IVe Plan de développement du Cameroun.- Afrique Agriculture, 1977. N° 19 - Mars.
58. QUENSIERE (J).- Influence de la sécheresse sur les pêcheries du Delta du Chari : 1971-1973.- O.R.S.T.O.M. ; série hydrobiologie - Vol x, N° 1, 1976, pp. 3-18.
59. Rapports annuels du Ministère de l'Elevage et des Industries animales du Cameroun : Yaoundé, 1976-1977.
60. Relevés climatologiques de quelques stations du Cameroun : Douala : Direction de la météorologie nationale.

61. Réunion à Ouagadougou des Etats de l'Afrique de l'Ouest frappés par la sécheresse.- C.E.E.V.- Revue trimestrielle d'information technique et économique, 1973.- N° 3 - Janvier-Mars - 15-20 pp.
62. ROBINET (A.H.).- L'eau et le développement de l'élevage au Sahel Courrier de l'association, 1974.- N° 23 - Janvier - Février.- pp. 29-35
63. RODIER (J).- Extension de la sécheresse exceptionnelle observée en 1958 dans les régions équatoriales : extrait de la houille blanche, Grenoble, 1962.- N° A- Mai-Juin -pp.3-6.
64. SILVA (A).- Cap-Vert : la maîtrise de l'eau.- L'économiste du Tiers-Monde, 1978.- N° 26 Juillet - Août - pp. 12-13.
65. SOM (A).- Bilharzia and irrigation in Mauritania.- African environment, 1978 - vol.III, N° 2 - February - pp. 83-92.
66. SUCHEL (Jean Baptiste).- La répartition des pluies et les régimes pluviométriques au Cameroun : contribution à l'étude des climats de l'Afrique tropicale.- Travaux et Documents de géographie tropicale, 1972.
67. TYE (J).- L'élevage en Afrique occidentale après la sécheresse.- Courrier ACP, 1973.- N° 3 - Mai-Juin.
68. VINCENT (D) .- Projet d'hydraulique du FED et suggestion d'actions concrètes.- Courrier de l'Association, 1974.- N° 23 - Janvier -Février .- pp. 21-24.

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>PREMIERE PARTIE : ETUDES DES ZONES TRADITIONNELLES D'ELEVAGE AU CAMEROUN</u>	6
<u>CHAPITRE 1 : Aperçu du milieu naturel</u>	
1. L'extrême Nord CAMEROUN	6
1.1. Le relief	7
1.2. Le climat	7
1.3. Les sols	8
1.4. La végétation	8
1.4.1. Végétation herbacée	8
1.4.2. Végétation arborée	9
2. L'Adamaoua	9
2.1. Le relief	9
2.2. Le climat	9
3. Les zones montagneuses de l'Ouest	12
3.1. Le relief	12
3.2. Le climat	12
3.3. Les sols	13
3.4. La végétation	13
4. Savanes du Sud Est	14
5. La forêt équatoriale	14
<u>CHAPITRE 2 - Aperçu du milieu humain et du matériel animal</u>	
1. Les Hommes	15
1.1. Les agriculteurs	15
1.2. Les éleveurs	17
1.3. Les pêcheurs	18

	<u>Pages</u>
2. Les Animaux et les modes d'élevage	19
2.1. Les animaux	19
2.1.1. Les bovins	19
2.1.2. Les moutons	20
2.1.3. Les chèvres	20
2.1.4. Le cheval	20
2.1.5. Les ânes	21
2.1.6. Les porcs	21
2.1.7. Les volailles	21
2.1.8. Les autres animaux	21
2.2. Les modes d'élevage	22
2.2.1. Le nomadisme	22
2.2.2. La transhumance	22
2.2.3. Le sédentarisme	23
2.3. Situation sanitaire	23
<u>DEUXIEME PARTIE : L'ECONOMIE PASTORALE DU CAMEROUN</u>	25
<u>CHAPITRE 1 : LA VIANDE</u>	26
<u>CHAPITRE 2 : LE LAIT</u>	27
<u>CHAPITRE 3 : LES CUIRS ET PEAUX</u>	28
<u>CHAPITRE 4 : LES PECHES</u>	30
<u>CONCLUSION</u>	30
<u>TROISIEME PARTIE : "SECHERESSE" ET ACTIVITES PASTORALES</u>	32
<u>CHAPITRE 1 : Définition, Extension dans le temps et dans l'espace de la "sécheresse"</u>	33
<u>CHAPITRE 2 : Quelques exemples d'incidence de la "sécheresse" sur les conditions d'élevage</u>	36
1. Incidence de la "sécheresse" sur l'environnement	36

	<u>Pages</u>
2. Incidence de la "sécheresse" sur le milieu physique	37
3. Incidence de la "sécheresse" sur la vie des animaux	43
4. Incidence de la "sécheresse" sur la physiologie des animaux	56
4.1. Signification de l'eau pour la vie des êtres	56
4.2. Besoins chiffrés en eau des animaux	58
4.3. Effets du manque d'eau sur les organismes vivants	58
5. Incidence de la "sécheresse" sur l'économie pastorale	60
6. Incidence de la "sécheresse" sur l'agriculture	62
7. Incidence de la "sécheresse" sur les forêts	64
<u>CONCLUSION</u>	66
<u>QUATRIEME PARTIE : PERSPECTIVES D'AVENIR ET QUELQUES SUGGESTIONS DE LUTTE CONTRE LA SECHERESSE DANS L'EXTREME NORD CAMEROUN</u>	67
<u>CHAPITRE 1 : Lutte contre la "sécheresse" dans l'extrême Nord CAMEROUN</u>	68
1. Ressources hydrauliques	69
1.1. Eaux des pluies	69
1.2. Eaux des surfaces	75
1.3. Eaux souterraines	76
1.3.1. Nappe phréatique	75
1.3.2. Nappe artésienne	77
1.3.3. Nappe du continent terminal	77
1.3.4. Autres nappes	78

	<u>Pages</u>
2. Maîtrise de l'eau	79
2.1. Actions de l'Etat	80
2.2. Actions des pays amis	83
2.3. Suggestions de lutte contre le manque d'eau	83
<u>CHAPITRE 2 : Actions à conduire dans le domaine de l'élevage</u>	86
1. Utilisation de l'eau	86
2. Aliments du bétail	87
3. L'économie du cheptel	89
3.1. Les femelles	89
3.2. Les jeunes	89
3.3. Reconstitution du cheptel	89
3.4. Moyens de production	90
3.4.1. Contrôle des abattages	90
3.4.2. Contrôle des exportations	95
<u>CHAPITRE 3 : Actions à conduire dans le secteur de l'Agriculture, des forêts et des pêches</u>	97
1. Secteur agricole	97
2. Secteur forestier	100
3. Secteur de la pêche	103
<u>CHAPITRE 4 : Actions à conduire dans l'éducation des peuples du SAHEL</u>	104
<u>CONCLUSION GENERALE</u>	106

SERMENTS DES VETERINAIRES
DIPLOMES DE DAKAR

-:-:-:-:-

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT
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 solli-
citude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser
ma vocation.

Que toute confiance me soit retirée s'il advienne que je me
parjure".

-:-:-:-:-