

BAMAKO

THESE

pour le

72-17

**DOCTORAT EN MEDECINE
(DIPLOME D'ETAT)**

présentée et soutenue publiquement
le 26 Novembre 1974

par

M. Moussa COULIBALY

né le 16 Janvier 1949 à Dioundioun (SAN)

REPERCUSSIONS SOCIO - SANITAIRES

de la

SECHERESSE DANS LE CERCLE DE GAO

Président du Jury : Professeur Alfred QUENUM

PERSONNEL ADMINISTRATIF

DIRECTEUR GENERAL..... Pr. ALIOU BA

DIRECTEUR GENERAL ADJOINT.....Pr. BOCAR SALL

SECRETAIRE GENERALE.....Mme. KONATE née FATIMATA SAMASSEK

MEDECIN CONSEILLER.....Pr. PHILIPPE RANQUE

ADJOINT ADMINISTRATIF.chargé de l'économat... Mr. ANNASSAR MATGA

SECRETAIRE DE DIRECTION Mr. VATHINE DIALLO

PROFESSEURS EN SERVICE EXTRAORDINAIRE

MM.

- MM. G.ROUGERIE..... Anatomie
P.St-ANDRE..... Dermatologie-Vénérologie

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

- MM. B.DUFLO..... Médecine Tropicale
M.DIOP..... Clinique chirurgicale
F.SAMAKE..... Clinique Néphrologique
Y.FOFANA..... Bactériologie Microbiologie
B.CISSE..... Dermatologie
B.COULIBALY..... Médecine sociale
Y.COULIBALY..... Stomatologie

PROFESSEURS ASSISTANTS

- MM. S.BOUKENEM..... Chimie générale minérale et organique
M.KOUMARE..... Pharmacologie

ASSISTANTS

- MM. G.FOUCHER..... Petite chirurgie
G.FARRERO..... Clinique médicale Cardio-vasculaire
D.N'DIAYE..... Gastro-entérologie
P.PEYROT..... Physiologie
CHARPY..... Psycho-sociologie
J.J.LEVEUF..... Santé Publique
L.ROY..... Hygiène sociale
BLANC..... Clinique Gynécologique
RENAUD..... Radiologie
E.LORREAL..... Oto-Rhino-Laryngologie
CH.DULAT..... Bactériologie
P.DEFONTAINE..... Réanimation médicale
Mme M.C.DEFONTAINE..... Hématologie

A LA MEMOIRE DE NOTRE MERE

A NOTRE PERE

A NOS FRERES ET SOEURS

A TOUS NOS PARENTS ET AMIS

A LA FAMILLE SAWADOGO
(OUAGADOUGOU)

A TOUS NOS AMIS DE L'ECOLE DE MEDECINE

NOS SENTIMENTS SONT VOTRES -.

A NOTRE PRESIDENT DU JURY
LE PROFESSEUR ALFRED QUENUM DIRECTEUR
BUREAU REGIONAL
L'O.M.S. POUR L'AFRIQUE -

QUI A BIEN VOULU PRESIDER CE JURY
NOUS L'ASSURONS DE NOTRE RECONNAISSANCE

A NOTRE MAITRE LE DOCTEUR ABDOULAYE AG RHALY

HOPITAL DE KATI

IL A SU NOUS GUIDER TOUT AU LONG DE NOTRE
TRAVAIL, QU'IL TROUVE ICI NOTRE SINCERE

GRATITUDE -.

MONSIEUR LE PROFESSEUR SIMAGA DEDEOU

MAITRE DE CONFERENCE AGREGÉ

CHEF DU SERVICE DE CHIRURGIE KATI

MONSIEUR LE PROFESSEUR BA ALIOU
DIRECTEUR GENERAL DE L'ECOLE DE MEDE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PHILIPPE RANQUE

AGREGÉ DE PARASITOLOGIE

NOUS LEURS REMERCIONS DE LEUR PRESEI

PARMI NOS JUGES - .

A MONSIEUR LE DOCTEUR NIANANKORO FOMBA
DIRECTEUR REGIONAL DE LA SANTE (GAO)

A LA FAMILLE BEN WAHAAB (G A O)

A MONSIEUR LE CAPITAINE KOKE DEMBELE
GOUVERNEUR DE LA REGION DE G A O

A TOUT LE PERSONNEL DE L'HOPITAL
REGIONAL DE G A O

POUR LEUR GENTILLESSE ET LEUR GRAN
COMPREHENSION A NOTRE REGARD, NOUS
RONS TOUJOURS EN MEMOIRE ,UN EXCEL
SOUVENIR D'EUX -.

MONSIEUR LE DOCTEUR BAUSSAY O.M.S.
MINISTRE DE LA SANTE

BUREAU REGIONAL O.M.S.
BRAZZAVILLE

A MONSIEUR EL HADJI RASMANE BAWADOGO
MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE, DE LA
PROTECTORAT ET DES AFFAIRES SOCIALES
OUAGADOUGOU (HTE-VOLTA)

MESSIEURS LES DOCTEURS I.KONATE - MARIKO
COMITE PERMANENT INTER-ETATS DE LUTTE
CONTRE LA SECHERESSE DANS LE SAHEL (C.I.L.S.S.)
OUAGADOUGOU (Hte-Volta)

MONSIEUR LE DOCTEUR KYELEM JEAN-MARI
DIRECTEUR GENERAL DE LA SANTE PUBLIQUE
OUAGADOUGOU

MONSIEUR LE DOCTEUR COMPAORE K.P.
DIRECTEUR DE LA SANTE RURALE
OUAGADOUGOU

POUR LES NOMBREUX SERVICES RENDUS QUI
ONT ETE D'UN APPORT CONSIDERABLE A LA
REALISATION DE CE TRAVAIL, NOS REMERC

A TOUS NOS MAITRES
DE L'ECOLE DE MEDECINE § PHARMACIE

A TOUS LES RESPONSABLES DE NOTRE STAGE

ILS ONT CONTRIBUE A NOTRE FORMATION
MEDICALE ET NOUS ONT AIDE A LA COMPRE-
HENSION DES PROBLEMES SANITAIRES QUI S
POSENT A NOTRE PAYS.

" REPERCUSSIONS SOCIO-SANITAIRES DE LA SECHERESSE DANS
LE CERCLE DE GAO"

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
1 APERCUS GEOGRAPHIQUES ET DEMOGRAPHIQUES.....	4
1-1 Géographie.	
1-1-1 Les zones climatiques de l'Afrique _ _ _ _ _	4
1-1-2 Le Mali _ _ _ _ _	4
1-1-3 Géographie du cercle de GAO _ _ _ _ _	7
1-2 Groupes Ethniques dans le cercle de GAO.	
1-2-1 Les Touaregs. _ _ _ _ _	11
1-2-2 Les Maures _ _ _ _ _	12
1-2-3 Les Bellah _ _ _ _ _	12
1-2-4 Les Peulhs _ _ _ _ _	12
1-2-5 Les Sonrhaf _ _ _ _ _	13
1-2-6 Autres Ethnies. _ _ _ _ _	13
CHAPITRE II	
2 CAUSES DE LA SECHERESSE.....	14
2-1 Généralités- Définition. _ _ _ _ _	15
2-2 Les causes climatologiques _ _ _ _ _	15
2-3 Autres causes _ _ _ _ _	17
2-3-1 L'action de l'homme _ _ _ _ _	17
2-3-2 Les causes politico-économiques. _ _ _ _ _	17
CHAPITRE III	
3 REPERCUSSIONS SOCIALES.....	18
3-1 La mutation du Nomadisme au Sédentarisme. _ _ _ _ _	20
3-2 Les migrations _ _ _ _ _	24
3-2-1 Au niveau du cercle et de la région. _ _ _ _ _	24
3-2-2 Au niveau national et international. _ _ _ _ _	24
3-3 L'organisation socio-administrative _ _ _ _ _	25

CHAPITRE IV
.....

4 REPERCUSSIONS SANITAIRES	25
4-1 Les habitudes alimentaires	25
4-2 Le syndrome d'adaptation	35
4-3 Les modalités de l'enquête	35
4-4 La pathologie nutritionnelle	42
4-4-1 Les carences alimentaires	42
A La malnutrition protéino-calorique: MPC.	42
B Les avitaminoses et états de carences	55
4-5 Les risques épidémiologiques et morbidité générale	61
4-5-1 Les maladies virales	61
4-5-2 Les maladies parasitaires	62
4-5-3 Les maladies bactériennes	65
4-5-4 Tableau de Vaccination	66
4-6 Etat de fécondité	68
4-7 Autres pathologies indépendantes de la sécheresse	68

CHAPITRE V

5 SOLUTIONS	70
5-1 A court terme	70
5-1-1 Les centres d'accueil (camps de sinistrés)	70
5-1-2 Donner à manger à ceux qui ont faim	72
A Lutte contre la dénutrition	72
B Lutte contre le manque d'approvisionnement	72
5-1-3 Les mesures de lutte contre les risques épidémiologiques	73
5-2 A moyen et long terme	74
5-2-1 La protection du sol	74
5-2-2 La planification hydraulique et agro-pastorale	75
5-2-3 Réhabilitation socio-économique des populations éprouvées	79
5-3 Les aides	80
CONCLUSION	81

REFERENCES - BIBLIOGRAPHIE	82
----------------------------------	----

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

Personne n'ignore plus le drame de la sécheresse au Sahel, troisième calamité naturelle du XX^e siècle.

Sans doute y a-t-il eu de tout temps des années de sécheresse, mais jamais la situation n'a été aussi dramatique.

Le syndrome sécheresse sévit depuis les années 60 (1968) mais les premiers signes de famine ont apparu à la connaissance internationale en automne 1972.

Le Sahel, transition entre le désert purement minéral et la savane aux épineux, forme une bande qui comprend une partie du territoire de six états africains : Mauritanie, Sénégal, Haute-Volta, Mali, Niger et Tchad. Il commence à la limite méridionale du Sahara, suit la vallée du Sénégal, remonte ensuite vers la région d'Aioun El Atrous, sinue autour du lac Faguibine et descend vers le sud. Le Sahel est appelé par les géographes "l'antichambre du désert".

Il suffit de consulter les géographes et les historiens pour se persuader qu'il s'agit bel et bien d'une calamité naturelle plus ou moins cyclique.

Le tableau d'ensemble est sombre. Les vieux nomades comparent cette sécheresse à celle de 1973 qui avait provoqué des pertes catastrophiques parmi les hommes et les animaux. Aucun bilan sérieux n'a été établi. Sera-t-il un jour ? On ne sait pas combien d'hommes sont morts de faim et de soif.

Mais, aujourd'hui, apparaît de plus en plus clairement et inexorablement une terrible réalité géographique : la sécheresse ne cesse de gagner du terrain sur le continent africain. Ainsi, en dehors des six soudano-sahéliens dûment touchés, le spectre s'étend sur d'autres pays : le Kenya, la Tanzanie, la Gambie, l'Éthiopie... .

Selon le dernier recensement, il y aurait 1.835.000 sinistrés au Sahel soit en moyenne 36,70 % de la population totale. La zone la plus touchée est la sixième région administrative : 820.000 kilomètres carrés soit 68 % du territoire national ; 690.000 habitants soit 12,74 % de la population globale. Il semblerait qu'il y ait 250.000 nomades victimes dont 50.000 ont été regroupés dans 29 centres d'accueil installés en divers points de la région. De plus de l'avis des autorités, les autres régions même si elles ont été frappées par la sécheresse l'ont été moins que celle de Gao.

Qu'advient-il de ces milliers d'humains, si selon les experts
"les effets de la sécheresse sont devenus pratiquement incontrôlables

.../...

C H A P I T R E I

APERCUS GEOGRAPHIQUES ET DEMOGRAPHIQUES

1-1- GEOGRAPHIE

1-2- GROUPE ETHNIQUES DANS LE CERCLE DE GAO

1-1-1- Zone^sclimatiques de l'Afrique

Les zones climatiques en Afrique s'échellonnent de l'équateur vers le Nord comme suit :

- a) La zone subéquatoriale ou zone Guinéenne se situant autour du 8^e parallèle Nord avec ses 2 saisons Pluvieuses.
- b) La zone tropicale : du 8^e au 17^e parallèle Nord, n'a qu'une saison de pluie en hivernage. On y distingue 3 sous-zones :
 - La sous-zone sud soudanienne du 8^e - 10^e parallèle Nord.
 - La sous-zone nord soudanienne du 10^e-15^e parallèle Nord.
 - La sous-zone sahélienne du 15^e-17^e parallèle Nord.
- c) La zone saharienne sans saison de pluie mais avec des possibilités pluviométriques rares et pendant l'été.

1-1-2- Géographie du Mali

Le Mali, vaste pays continental de 1.240.150 km² est situé au centre de l'Afrique de l'Ouest.

Il s'étend entre le 25^e et le 10^e degrés de latitude nord, le 4^e degré de longitude et le 12^e degré de longitude ouest.

Il est limité par la Mauritanie, l'Algérie, le Niger, la Haute-Volta, la Côte d'Ivoire, la Guinée et le Sénégal (carte I.G.N. 1971).

Il est formé dans l'ensemble de deux vastes triangles : l'un au nord-ouest représentant les 2/3 de la superficie du pays et couvert le sable saharien, l'autre au sud-est constitué d'une succession de savane et plateaux latéritiques ; entre les 2 triangles s'étend la zone alluviale du delta intérieur du Niger.

On note la présence de quelques massifs montagneux (monts mandingues, falaises de Bandiagara, Adrar des Iforas) qui complètent le relief.

Du Nord au Sud, le pays est divisé en 3 zones climatiques et physiques :

- Le désert où les précipitations sont pratiquement nulles.
- La zone Sahélienne caractérisée par des îlots d'arbustes et d'arbres hautes en saisons humides, plus basses et clairsemées en saison sèche et des arbres importants (baobab, fromagiers, manguiers...) Ici, deux saisons principales alternent : l'une humide ou hivernage de Juin à Octobre avec parfois de fortes pluies voire des tornades et l'autre sèche modelée par deux vents l'alizée en Janvier-Février plutôt frais et continental de Mars à Juin chaud et sec.

La zone productive agricole du Mali se trouve au Sud de l'isohyète 300 mm qui passe au sud de Gao.

Le système hydrographique est surtout abondant dans la zone soudanienne. Il est dominé par le Niger (4.200 km de long) qui coule du sud au Nord-Est puis décrit une vaste courbe entre Tombouctou et Bourem se diriger vers le sud-est et la République du Niger. Le fleuve Sénégal et ses affluents arrosent l'Ouest du pays. Quelques rivières moins importantes comme le Bani et le Baoulé complètent ce système. Pendant l'été la savane est parcourue par un réseau dense de cours d'eau temporaire qui, en saison sèche laisse des marigots ou des lits asséchés.

Peuplé de 5.414.000 d'habitants (dont 682.000 urbains ; 4.732.000 ruraux) de densité moyenne de 4,4 hbts/km² (mais il existe une différence notable entre le sud 23 hbts/km² pour le cercle de Bamako et le grand O; 1hbt/km²).

Le taux d'accroissement démographique est de 2 %

Natalité 6,1°/oo . Mortalité 30 °/oo

Mortalité de 1 à 4 ans 30 °/oo

Revenu per capita \$ 89 (66-67)

Le Mali compte de nombreuses ethnies Touareg, Maures, Sonrhaï, Peulhs, Dogons, Sarakollés, Bambaras... pour ne citer que ceux-là ayant toute leur originalité.

La production vivrière comprend : les produits céréaliers et tout d'abord le mil et le sorgho.

La production annuelle sur 1.300.000 ha est en moyenne de 750.000 tonnes y compris les 165.000 tonnes de riz produit à l'office du Niger

Les céréales secondaires dont la plus importante est le maïs cultivé sur 90.000 ha avec une production de 70.000 tonnes.

Le fonio sur 50.000 ha production totale 20.000 tonnes.

Les légumineuses : haricots niébés 5.000 tonnes sur 13.000 ha.

Les tubercules et les racines : manioc, patate, igname 270.000 t sur 32.000 ha.

Pas d'évaluation précise de la production de légumes et de fruits

La production industrielle comprend :

- L'arachide production de l'ordre de 130.000 tonnes sur 260.000 ha occupe une place importante.

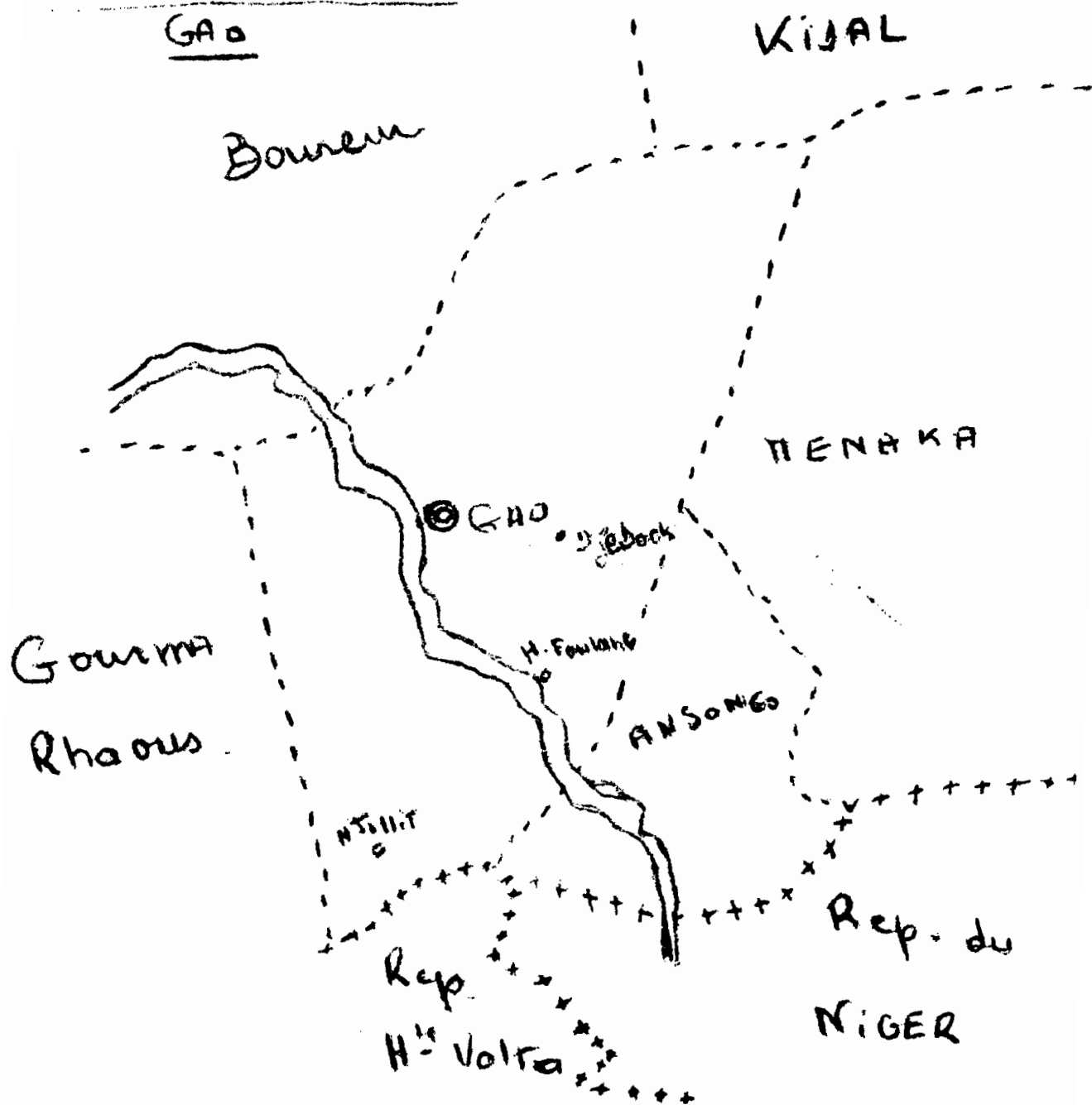
- Le coton au second rang avec 31.373 tonnes (coton graines). sur 78.372 ha.

-Le karité produit de cueillette de 200.000 tonnes d'amandes.

- La pêche fluviale occupant une place importante. Elle s'effectue dans le Niger particulièrement dans la zone du delta vif Segou...Gao.

- L'élevage se composait en 1964 par un troupeau de bovins de .

CARTE du CERCLE de
GAO



Légende

- - - - Limites des Cercles
- ++++ Limites des Etats.

4.262.419 têtes, d'ovins et de caprins : 9.694.768, 123.250 chevaux, 168.104 chameaux. Il faut ajouter à ces chiffres 17.130 porcins et 10.545.200 têtes de volailles, Il représentait une richesse principale du Mali, se présente sous deux formes : dans le Nord, il est nomade et sédentaire dans le Sud.

1-1-3- Géographie du cercle de Gao

Le cercle de Gao, d'une superficie de 26.875 km² soit 3,3 % de superficie régionale est peuplé de 144.428 hbts (à la date du 31 décembre 1973 selon le rapport annuel de la direction régionale de la santé) soit une densité de 4,25 hbts/km². Statistique non précise vu le mouvement perpétuel dû d'une part au nomadisme et d'autre part à la sécheresse (carte du cercle page 6).

Repartition de la population par groupe d'âge : travail personnel à partir du recensement fourni par les autorités administratives en groupes donnant une pyramide des âges : 0 à 35 mois, 3 à 9 ans; 10 à 19 ans, 20 à 29 ans, 30 à 39 ans, 40 à 49 ans et supérieurs à 49 ans. (Voir Pyramide des Ages page 8) -

La population se compose de Nomades 37,3 % et de sédentaires (statistiques de 1968).

Il est divisé en 4 arrondissements : central, de Djebouk, de Ntougou et de Haoussa-Foulane.

Le cercle s'étend de part et d'autre de la boucle du Niger qui s'infléchit vers le Sud sous le méridien de Greenwich à 0°15' de longitude Ouest et à 16° de longitude Nord.

De par sa situation géographique, il jouit d'un climat tropical sous-zone sahélienne (voir zones climatiques de l'Afrique) se caractérisant par une longue saison sèche allant de mi-Septembre à mi-Juin comportant une période froide de Décembre à Février. La saison pluvieuse est courte, ne dure guère que de Juillet à Août avec une pluviométrie très faible et très mal répartie variant entre 250 et 300 mm pendant les bonnes années.

L'année pour les nomades se divise en 6 saisons :

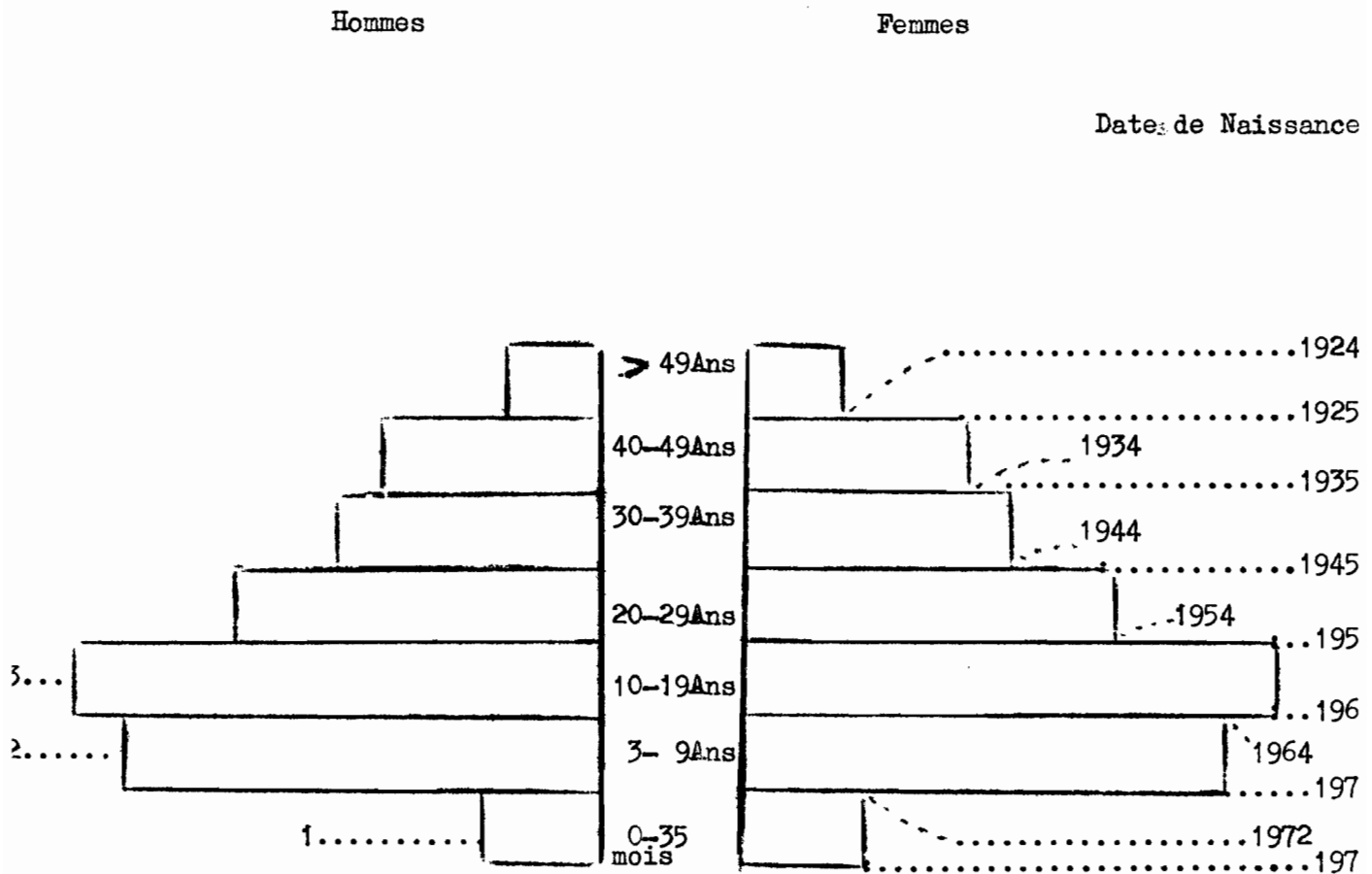
- "Haredh" (Maure) ou "Tiechouag" (Tamacheck) de mi-Juin à mi-Juillet c'est l'avant-hivernage.

- "Khrif" (M) ou "Akassa" (T) de mi-Juillet à mi-Septembre correspondant à l'hivernage.

- "Alawo" (M) ou "Charat" (T) l'après-hivernage de mi-Septembre à mi-October.

Répartition de la population du Cercle de GAO par groupes d'Age.

Echelle: 6mm /100 personnes.



1- Apparaissent ici les effets de la forte mortalité causée par la dénutrition des infections intercurrentes (rougeole, coqueluche, gastro-enterites, ...) et du choléra de 1971-72.

2- Apparaissent ici les effets du choléra 1971-72 et de la méningite de 1968 plus les effets de la sécheresse (dénutrition, infections intercurrentes)

3- Effets de la sécheresse minimes mais surtout du choléra (1971-72) et de la méningite 1968.

"Chita" (M) ou "Tafrist" (T) saison sèche et humide de mi-October
mi-Mars.

"Tifiski" (M) ou "Afosko" (T), l'intersaison de mi-Mars à mi-Avril

"Saïf" (M) ou "Ewelen" (T) la saison sèche et chaude de mi-Avril à
Juin.

Les écarts de températures très élevées entre les jours et les
oscillent entre 45°-25° en été et 20°-10° en saison froide.

Deux formes de relief dominant : se sont les dunes de sable à su
ce plate, dure, nue ou couverte de maigre végétation, ~~paguetas~~ ou polie
les vents, et les plaines du Gourma.

Il existe dans le cercle de Gao des fleuves morts, des fleuves
fossiles (entre Gao et Ntallib) vestiges de cours d'eau puissants appe
"Azouad".

Les rivières descendent des hauteurs, pour s'étendre ~~sur une~~ zo
immense, s'infiltrant, disparaissent dans le sol aride laissant un l
mais elles n'y coulent que pendant quelques heures après l'orage, des
limos^{et} de sable subsistent après leur disparition. L'hydrographie est
tout dominée par le fleuve Niger alimentant en grande partie les zone
cultivables formant le Gourma s'étendant à partir de la rive droite.
climat joue sur le regime du cours. Pendant la saison des pluies, le
majeur du fleuve atteint en certains endroits plus de 5 km de large à
partir de Septembre pour atteindre son maximum en Janvier. Par contr
lit se trouve considérablement réduit et même coupé en certains endro
pendant la saison chaude.

La végétation, ici, peut déjouer la sécheresse du climat par sa
rapidité de germer, croître, fleurir et de fructifier en l'absence de
2-3 semaines. On y rencontre le rapem, le drinn, de nombreuses gramin
rampant sur les dunes ou dans le lit des rivières faiblement humide.
ceux-ci s'ajoutent des éphorbiacées (servant de bois de construction
surtout des épineuses (dattiers du désert...). Le palmier quant a lui
ne donne des fruits qu'au Désert et pas n'importe où, c'est lui qui f
l'oued.

Après un orage, des pâturages apparaissent comme par ~~ench~~antement
et disparaissent aussi vite en certains endroits.

La faune s'est, comme la végétation adaptée au milieu caractéris
par ses grands écarts de température et surtout le manque d'eau. Les
maux sont organisés pour la plus part à supporter la soif pendant plu
jours. On note la présence d'animaux vestiges de la période où le Sah
était encore humide tels des éléphants, des giraffes, des grenou

des iguanes (crocodiles adaptés à la sécheresse ?) et des mollusques. La faune domestique et sauvage comprend : les chameaux, les dromadaires, les moutons, les chèvres, les zébus (bœufs à bosse mal adaptés parce qu'ils doivent boire tous les jours bien que pouvant se contenter de maigre pâturage, ceci explique leur vulnérabilité précoce à la sécheresse). Comme gibiers on a : des biches, des antilopes, des outardes, de moins d'autruches, des lions, des phacochères... ; Très nombreux sont les reptiles : vipères, scorpions,...

Gao, chef-lieu du cercle, capitale de la sixième région administrative autrefois plaque tournante entre l'Europe et l'Afrique Noire est située sur la rive gauche du Niger.

Le trafic fluvial (jadis de 8 mois ne l'est plus que 2 mois au maximum de l'année) connaît une intense activité pendant la période favorable de navigation. Des bateaux transportant des passagers et des remorqueurs traînant de lourds chalands de marchandises circulent de Gao à Koulikoro et vice-versa sur un parcours de 1.308 kms. Durant la campagne 1973-74, 4.000 passagers sont embarqués de Gao à bord des bateaux SOUM et LIBERTE.

Pendant la période de Septembre à Février, la vie économique du cercle est très active. Les produits de crue (riz, mil, haricot, melon, courges, patates douces, légumes variés) cultivés aux abords du fleuve se déversent en abondance sur les marchés pendant les années d'abondance longtemps oubliées.

Une mention spéciale est à accorder aux produits de cueillette tels que jujubes, balanite aegyptiaca et surtout de graminées sauvages (cram-cram fonio sauvage appelé "issiban ou assal") dont le rôle est primordial dans l'alimentation des nomades, poussant en abondance dans le lit des rivières quand la pluviométrie est suffisante.

Les communications du cercle avec la capitale nationale se font par voie terrestre sur 1.250 kms. suivant l'axe Gao-Hombori-Mopti-San-Sego-Bamako et par voie aérienne par réguliers Air-Mali 3 fois par semaine. A ces voies s'ajoutent le réseau fluvial Gao-Koulikoro 1.350 kms. Koulikoro-Bamako 60 kms. par route.

De nombreux touristes transitent par la cité des Askia. Les communications avec les pays voisins sont pour l'Algérie intenses de Novembre à Juin à la cadence d'un convoi par mois par voie terrestre avec le détachement de la Saoura notamment. Avec le Niger, les communications sont régulières durant toute l'année par voie terrestre et régulier Air-Mali.

En hivernage, les tronçons Gao-Hombori-Mopti et celle d'Afrique du Nord sont impraticables.

Le réseau intérieur est pratiquement inexistant.

Une grande partie de l'économie était jadis le résultat de l'élevage extensif composé en 1966-67 de 44.695 bovins et de 141.128 ovins et caprins. Avant les effets néfastes de la sécheresse les éleveurs accablent leur activité en exportant du bétail sur pied / boeufs vers le Ghana et moutons vers l'Algérie.

1-2- Groupes ethniques dans le cercle de Gao

Deux grands groupes composent la population :

- Les nomades comprenant : Touareg, Maures, et Peulhs. A ceux-ci s'ajoutent les Bellah et les Vassaux.

- Les sédentaires comprenant de leur côté : les Sonrhaï ou Songhaï et les émigrants venus du Sud tels les Dogons, les Bambaras, les Malinkés, les Yoruba et les Haoussas (du Niger).

1-2-1- Les Touareg (tarqui au singulier).

D'où viennent les Touareg pour venir s'installer là où ils vivent ce moment? Nous l'ignorons.

Ils appartiennent certes de part leur langue le Tamacheck (qui est un dialecte berbère), le tifinon qu'ils utilisent est un alphabet berbère et leur conformation ethnique au groupe sémitique (eux sont berbère répandu dans l'Asie et le Nord de l'Afrique. Cependant leur tradition nous laisse l'impression que cette race sémitique a eu des croisements avec d'autres races noires africaines.

Quoi qu'appartenant à la race blanche, les Touareg ont la peau bronzée et cuite par le soleil. De haute taille, d'une force rare, ils sont maigres. Est-ce l'effet du climat, de la transpiration, d'une sobriété involontaire ou d'une mobilité excessive ?

Leur habillement se compose, pour le noble de plusieurs boubous de cotonnade généralement teints à l'indigo, superposés. La couleur indigo est préférée parce qu'elle se déteint sur l'épiderme à la quelle elle donne un teint bleuâtre d'où l'on a tiré le nom "hommes bleus". Le turban ou "Takoumout" est un morceau de la même étoffe, surchargé de colichets et d'amulettes complétant le traditionnel litham ou "Tamengout" qui cache presque entièrement le visage dont on ne voit que des yeux scrutateurs souvent pleins d'intelligence et de malice. A ceci, s'ajoute le traditionnel armement.

Peuple éleveur, nomade par excellence, ils sont d'éternels voyageurs, vont et viennent de place en place à la recherche de l'aiguade nécessaire au campement, de la maigre verdure indispensable à leurs troupeaux.

1-2-2- Les Maures ou Arabes

En général, les Maures sont considérés comme descendants des berbères Zenaga du sud marocain. D'aucuns affirment qu'ils sont d'origine arabe.

Ayant subi de nombreux croisements au cours de leur pérégrination beaucoup d'entre eux ont eu de ce fait, un fort baptême de sang berbère et de sang noir. En fait, on s'accorde à affirmer que les Maures descendent soit des berbères Zemaga, soit des arabes dont certains ont d'ailleurs conservé non seulement les caractères somatiques mais aussi la langue.

Il appartient donc, compte tenu des contradictions en ^{la} matière, aux anthropologues sinon aux ethnologues, linguistes ou historiens de nous apporter plus de précision.

Essentiellement pasteurs et par conséquent nomades et commerçants ils sont obligés de se mouvoir constamment suivant les besoins et les saisons.

1-2-3- Les Bellah

Tous de race noire ou métissée, c'étaient soit des prisonniers faits au cours de razzia que les Touareg effectuaient de temps à autre dans les régions du sud pour se procurer une main-d'oeuvre, soit des descendants d'esclaves ayant pris la relève de leurs parents que le climat du désert, les privations et surtout les durs labeurs auxquels ils étaient soumis finissaient par rendre complètement impotents en vieillissant. Ceux-ci ont constitué à la longue de véritables tribus dont plusieurs ont recouvré leur indépendance tout en conservant les moeurs de leurs anciens maîtres.

1-2-4- Les Peulhs

Il est généralement admis que les Peulhs descendent de **nomades** blancs venus du nord et dont le premier noyau se serait installé au haut moyen âge, sur les bords du fleuve Sénégal. D'aucuns, et ce sont les nombreux, prétendent qu'ils sont d'origine sémitique. Enfin des anthropologues déclarent que l'étude de plusieurs crânes de Peulhs a montré que ceux-ci se rattachent intimement aux **Ethiopiens**.

L'art pastoral constitue l'essentiel des occupations des Peulhs. Tout pour eux se résume à l'élevage si bien qu'on ne saurait concevoir

ce qui adviendrait des peulhs le jour où il n'y aurait plus de bovins sur terre. Les vrais peulhs, c'est-à-dire ceux qui continuent à pratiquer le genre de vie peule originelle, font généralement la transhumance et non le nomadisme vrai. Ils quittent leurs villages après les récoltes pour aller à la recherche des pâturages plus frais pour leurs animaux. Seuls les vieillards, les petits enfants et leurs serviteurs restent dans les villages, leurs points d'attache.

1-2-5- Les Sonrhaï ou Songhay

En effet, installé à la frontière de l'Afrique blanche et noire le peuple Sonrhaï a bénéficié, de ce fait, à la fois des apports des peuples méditerranéens, bien avant les autres, et de ceux des pays du sud qui entretenaient des relations commerciales avec les premiers à travers son territoire.

Les Sonrhaï occupent une zone qui épouse la courbe de la boucle Niger, et pour être plus précis, la portion du fleuve qui va du lac Débo à l'embouchure du Birni au Nigéria.

Si l'on s'en rapporte à certains auteurs, le pays Sonrhaï semble avoir été occupé, jadis, par des populations Voltaïques qu'on pourrait rapprocher des actuels koromba et Gourmatché. Elles se divisaient, en trois groupes :

- Les maîtres de l'eau, pêcheurs et appelés Sorko
- Les maîtres de la terre, ou Do, essentiellement cultivateurs et éleveurs sédentaires.
- Les maîtres de la brousse ou Goro, chasseurs.

Quoiqu'il en soit, la première implantation Sonrhaï importante aurait été une ville appelée koukya ou Goungia, en pays Dendi (près de la frontière Nord-Ouest du Nigéria).

Ainsi donc, il ressort que les Sonrhaï du Mali sont issus d'un Métissage entre les populations qui occupaient la région depuis des temps immémoriaux et les émigrants venus du Nord (berbères - Touareg...) et du Sud (Sarakollé - Malinké - et populations Voltaïques).

1-2-6- Autres Ethnies

Comprenant : Sarakollé - Bambaras - Minianka ... venus du Sud du Mali et des Yoruba (Nigéria) Haoussa (Niger). Ils sont soit fonctionnaires soit commerçants.

.../...

C H A P I T R E II

CAUSES DE LA SECHERESSE

- 2-1- GENERALITES - DEFINITION
- 2-2- CAUSES CLIMATOLOGIQUES
- 2-3- AUTRES CAUSES

CAUSES DE SECHERESSE

2-1- En fait, le désert avance. De siècle en siècle, la minéralisation s'étend. Il existait encore des forêts, au coeur du Sahara, au moyen Age et des royaumes dont les noms sont restés dans les mémoires africaines sont ensevelis dans les sables. Ce sont ceux du KANEM, du BORNOU, du OUADDAI, du DARFOUR, du MALI et de GAO qui prospérèrent du XIe siècle au XVIe siècle de notre ère. Il existe, d'ailleurs, dans le Sahel (Pas seulement dans la région humide des fleuves et des lacs au Nord de Tombouctou, Goudam et Niakhar) des vestiges nombreux d'un peuplement sédentaire important dont apportent la preuve des débris de poteries qui couvrent les mamelons témoins.

Cette avance du désert à plusieurs causes, notamment l'insuffisance des précipitations, le déferlement de l'harmattan sur les immenses espaces Sahariens et l'action de l'homme.

DEFINITION

La sécheresse est une calamité naturelle frappant actuellement les pays soudano-sahéliens et bien d'autres, due au non fonctionnement du mécanisme des anticyclones (des Açores, de Libye et de Sainte Hélène) lui-même dû au refroidissement global de la planète terre enregistré à partir des années 1950.

2-2- Les causes climatologiques

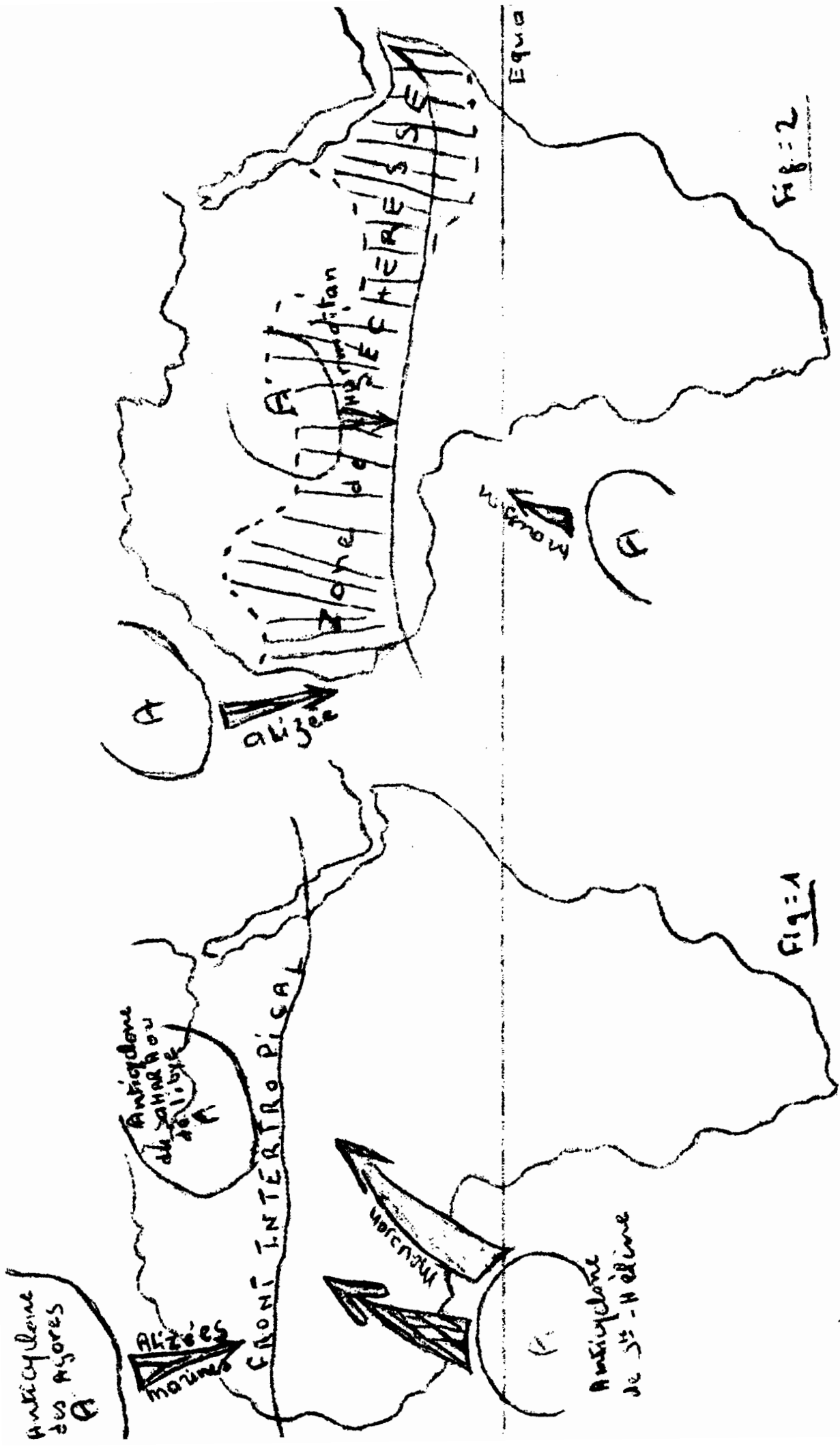
La sécheresse du Sahel n'est pas une catastrophe passagère, elle traduit un ^{changement} engagement durable du climat de la terre.

Des études palléo-météorologiques de la planète terre sont marquées par des variations et fluctuations climatiques. Ainsi, on enregistre des périodes de réchauffement et de refroidissement.

Le 1er réchauffement de 1880 - 1945 avec une élévation globale de 1/100 de degré entraînant une intense évaporation des eaux des mers d'où humidification atmosphérique favorisant les précipitations.

Depuis les années 1950 la terre se refroidit, phénomène surtout sensible à partir des années 60 (1960). Ce phénomène ayant pour conséquence immédiate la réduction de l'évaporation, donc peu de vapeur atmosphérique et une nette baisse des précipitations. Ainsi, de septembre 1971 à Mars 1973, les stations météorologiques Canadiennes ont constamment enregistré des températures exceptionnellement basses de même qu'en Russie Centrale.

Les spécialistes constatent un phénomène global : en moyenne, au niveau de la planète, après les années 1930 - 1940, les températures e-



Fig=2

Fig=1

Mécanisme Normal des anticyclones

i.e. recul de la mousson =
 mécanisme actuel de
 anticyclone

les pluies diminuent. Ce qui modifie toute la circulation atmosphérique notamment le régime des moussons.

Au Sahel, l'extrême variation des conditions météorologiques d'un hivernage à l'autre résulte de deux sollicitations opposées, d'une part l'influence violente et desséchante de l'harmattan (résultant de l'anticyclone du Sahara ou de Libye) et de l'autre, celle de la mousson (anticyclone de Sainte-Hélène) chargée de l'humidité de l'océan. Les forces alternatives de poussée et de succion s'exercent sur des masses d'air variant considérablement ainsi que leur point de départ et, par conséquent la longueur de leur parcours sur la mer. Que la mousson soit faible et l'harmattan plus violent, la sécheresse s'établit et s'étend à toute la zone Sahélienne et même à une partie de la bande Soudanienne (voir cartes du mécanisme des anticyclones: mécanisme normal carte 1 et mécanisme actuel carte 2 page 16).

2-3- Autres causes

2-3-1- Action de l'homme dans la désertification

L'action des nomades a été profondément dévastatrice et elle l'est restée. Les Touareg qui avaient assujéti les descendants des Sonhaï dans la région du Gourma s'étaient emparés des installations hydrauliques qui existaient à l'époque et furent incapables de les entretenir. Bien plus, le long des parcours des routes de transhumance, ils n'hésitent pas à abattre les rares épineux pour donner les feuilles en nourriture à leurs troupeaux. Des chèvres d'ailleurs broutent les écorces et font mourir les arbres, arrachent (au lieu de brouter) les herbes jusqu'aux racines. L'herbe ainsi détruite ne repoussera donc pas ou très peu.

Les feux de brousse existent toujours. Voilà cinquante ans environ qu'ils sont interdits. L'homme, par un usage impropre et abusif de la terre, (déboisement incontrôlé, pratique de méthodes archaïques de culture et des feux de brousse) a détruit le fragile équilibre écologique. D'où son rôle non négligeable à la désertification.

2-3-2- Les causes Politico-économiques

L'importance de l'agriculture en Afrique est telle que 85 % de la population vit encore des produits agricoles, de l'élevage et de l'exploitation des forêts. L'ensemble du secteur agronomique occupe 70 % de la main-d'oeuvre employée et rémunérée. L'agriculture, l'élevage et la forêt représentent en moyenne 36 % du produit national brut des pays africains. 60 % des recettes d'exportation est destinée

Comme la majeure partie de cette production agricole est destinée à l'exportation (vers l'Europe, le Japon, les U.S.A...) pour produire des devises afin

d'améliorer l'infrastructure, cela implique d'augmenter leur production agricole exportable parce qu'elle est source de devises au détriment des cultures vivrières.

...../.....

C H A P I T R E III

LES REPERCUSSIONS SOCIALES

3-1- MUTATION DU NOMADISME AU SEDENTARISME

3-2- MIGRATIONS

3-3- ORGANISATION SOCIO-ADMINISTRATIVE

La sécheresse provoque des repercussions sociales dont l'ampleur est encore difficilement mesurable. Repercussions portant sur les agriculteurs sédentaires, les nomades et les agriculteurs éleveurs que l'on appelle aussi transhumants.

3-1- La mutation du nomadisme au sédentarisme

Le nomadisme, forme de vie adaptée aux conditions climato-botaniques est caractérisé par la mobilité extrême, seul moyen de survie. Il s'effectue selon les saisons en deux mouvements : La dispersion en saison pluvieuse et la convergence vers les points d'eau et les rives du Niger en saison sèche.

A la suite des années successives de sécheresse, pas mal d'éleveurs ont commencé à vendre les animaux contre le mil dont ils avaient besoin pour survivre. Malheureusement, l'offre du bétail sur le marché local a fait s'effondrer les prix, qui sont tombés de 60.000 Frs maliens à 10.000 et souvent moins par tête alors que les prix de céréales de plus en plus rares, ont considérablement renchééri. De plus en plus, les éleveurs étaient contraints à se défaire des animaux pour subvenir à leurs besoins immédiats tout espoir d'amélioration climatique perdu.

Démunis, ils ont perdu leur acquis naturel : le bétail devenant sédentaires et citadins de surcroît.

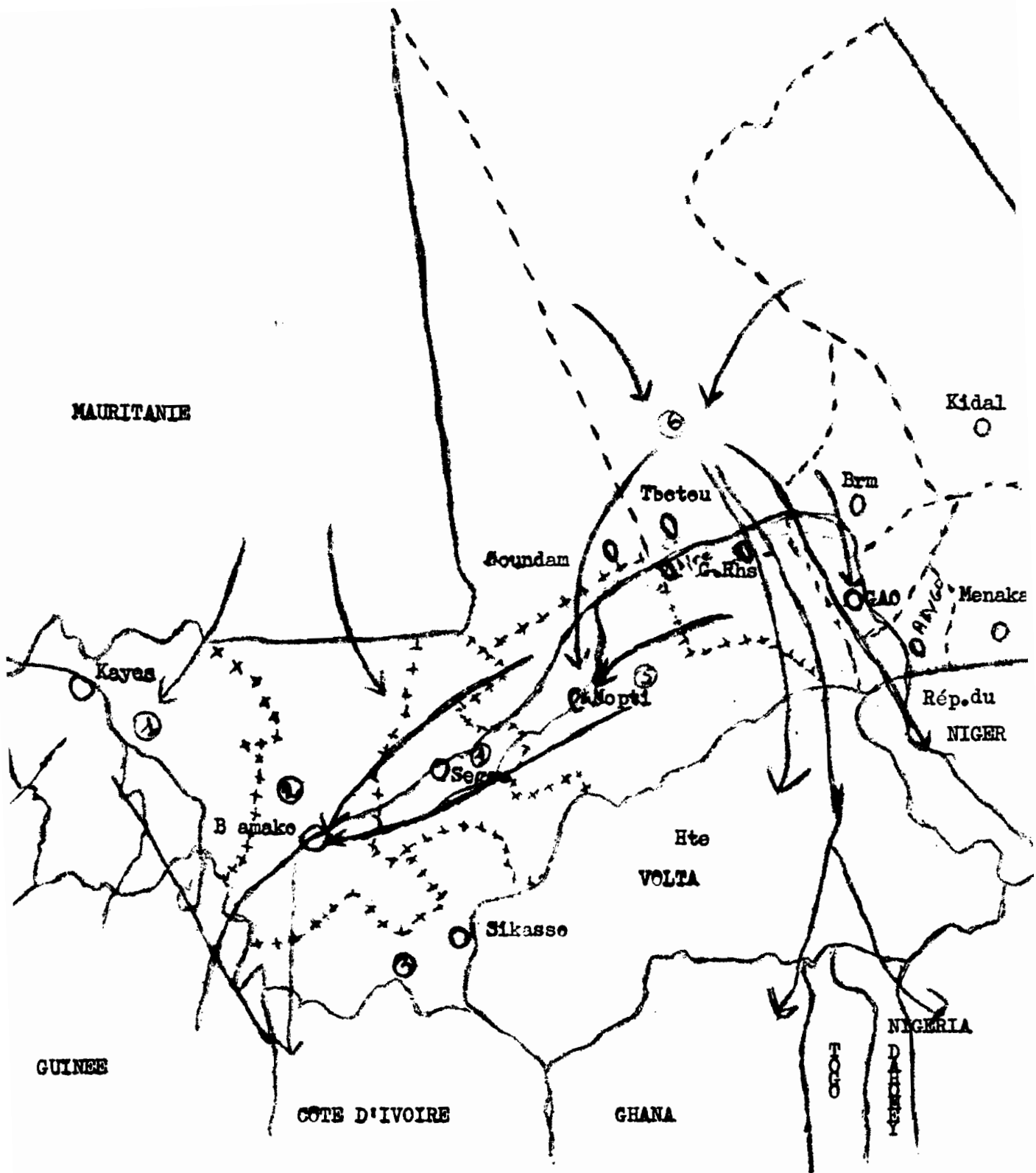
Le déclin du nomadisme est ainsi amorcé. La perte des troupeaux n'incitera pas les nomades à reprendre le chemin du désert et d'ailleurs ne leur permettra pas, à moins que le gouvernement ne les vienne en aide à reconstituer leur cheptel. En outre, les jeunes qui ont découvert les lumières de la ville (Gao) : les distractions, les magasins, parfois cinéma, ne voudront plus vivre à nouveau sous la tente loin de tout ce. Le mouvement sera difficilement réversible et se manifestera peu à peu dans toutes ses conséquences.

3-2- Les migrations

3-2-1- Le reflux des tribus nomades vers l'intérieur, des rivières vers les villes, crée en effet une véritable mutation dans le mode de

Ne disposant pas de récentes statistiques démographiques du cercle je me contenterai de celles fournies par les formations sanitaires dans les différents rapports sanitaires annuels de 1968 à 1973;

On a assisté et on assiste toujours à un gonflement de la population du cercle.



MAPTE REGIONALE DU MALI; Les migrations provoquées par la sécheresse.

- +++ Limites des régions
- Limites des cercles
- Axes des migrations.

Arrondissements	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Central	39.998	45.000	46.225	47.380	48.56	
Djebock	16.454	18.000	18.750	19.218	19.69	
Ntillit	13.738	17.000	7.769	7.963	8.16	
Haoussa Foulane	8.061	7.580	17.425	17.860	18.30	
Commune de Gao	13.329	18.000	18.750	19.218	19.69	
Totaux..	92.557	91.580	105.580	108.919	111.639	114.42

Le taux d'accroissement démographique étant de 2 % au Mali, l'accroissement naturel du cercle par an serait de 1.851 hbts. soit en l'espace de 5 ans un accroissement total de 9.255 hbts. Donc la population mée selon le taux devrait être de 101.812 hbts en 1973. Soit une différence (sur population) de 12.616 hbts constitués d'émigrés.

Ainsi dans le cercle de Gao, lors de mon enquête j'ai rencontré nomades et des sédentaires émigrés venant des cercles de Bourem, Ki Ménaka, Ansongo, Gourma-Rhaous et Tombouctou.

3-2-2- Des dizaines de milliers de personnes ont immigrées suivant 2 pôles :

- Vers le sud du Mali
- Vers les pays voisins et même plus loin.

Le flux des nomades maliens dans le Nord du Niger, notamment dans les départements de Niamey et de Tahoua est estimé à 150.000 constituant une population flottante (selon les autorités Nigériennes).

Cette migration s'est poursuivie jusqu'au Nord-Ouest de la Haute-Nigeria notamment dans l'état de Kano et bien ailleurs. (voir ces axes de migrations provoqués par la sécheresse)

Bien qu'ayant vu survivre beaucoup des leurs dans les centres d'accueil, certains nomades sont cependant convaincu que leur bonheur réside dans le déplacement. Partir le loin possible et le plus vite possible. Ils évoquent les souvenirs des parents morts ou disparus : "ils sont partis" disent-ils de ceux qui ont émigrés. Où ? Vivants ? Morts. Ils n'en savent rien. Ce qu'ils attendent, c'est de partir à leur tour "pour retrouver nos parents et le bétail, là-bas" - Où, là-bas ? - "Nous les chercherons. Nous avons des points de repère. En suivant les zones de pâturages, nous les retrouverons bien".

Voilà en grosso modo la pensée de bon nombre de nomades.

3-3- L'organisation socio-administrative

Le mode de vie nomade a engendré ^{en} une organisation sociale s'étant consolidée avec le temps. De part son originalité, elle est identique chez tous les nomades (Touareg, Maures, Peulhs).

La hiérarchisation sociale va des nobles (imouchar ou imajen chez les Touareg, hassan chez les Maures) protecteurs destribus aux hommes de caste en passant par les marabouts, les vassaux et les Bellahs.

Nous savons bien que les nomades à la différence près des sédentaires, sont resté dans une large mesure administrativement hors de porté des régimes modernes dont l'assise se trouve dans les villes et les villages.

L'organisation administrative typique va de la tribu au campement en passant par la faction.

Avec les effets néfastes de la sécheresse, (exode incontrôlé) nous assistons tristement au processus de dégradation progressive de cette organisation socio-administrative bien que certains chefs de tribu essayent désespérément de la sauvegarder

..../....

C H A P I T R E IV

REPERCUSSIONS SANITAIRES

4-1-HABITUDES ALIMENTAIRES

4-2-SYNDROME D'ADAPTATION

4-3-MODALITE) DE L'ENQUETE

4-4-PATHOLOGIE NUTRITIONNELLE

4-5-RISQUES EPIDEMIOLOGIQUES ET MORBIDITE GENERALE

4-6-ETAT DE FECONDITE

4-7-AUTRES PATHOLOGIES INDEPENDANTES DE LA SECHERESSE

Il serait intéressant, avant de développer ce chapitre, de faire un survol des facteurs conditionnant la pathologie dans son ensemble. Toute pathologie dépend de plusieurs facteurs :

- La géographie dont on ne saurait trop souligner l'intérêt, intervenant par la nature des sols, les facteurs de climat, la végétation, les eaux de surface... le tout conditionnant l'infectiosité particulière du milieu et la pullulation d'invertébrés transmetteurs ou hôtes intermédiaires ;

- La faune domestique ou sauvage constituant des réservoirs virus ;

- Le mode et le niveau de vie des habitants, avec des conditions hygiéniques trop souvent insuffisantes, expliquant la facilité des contaminations, qui est d'ailleurs très différente selon que l'on considère le milieu urbain (Gao ville) ou le milieu rural.

- Les habitudes alimentaires, qui apparaissent souvent comme un des facteurs de la particulière vulnérabilité de la première enfance

4-1- Les habitudes alimentaires des ethnies.

Ce paragraphe mérite une mention spéciale, parce qu'inconnu des organismes internationaux et privés, donateurs de secours vivriers.

4-1-1- Les Touareg.

Les Touareg (plus au Nord) consomment beaucoup de dattes. Les dattes sèches sont consommées telles qu'elles tandis que les dattes molles, utilisées en général comme viatique par les nomades, sont pressées dans des peaux de bouc où elles forment une sorte de marmelade consistante.

Dans le cercle de Gao, la consommation de dattes est très peu importante.

Aussi, consomment-ils également des céréales : blé, sorgho, maïs, petit mil "bechna", sous forme de bouillie, de galette se conservant plusieurs jours, de couscous à gros grains "medjbour" cuit au beurre et arrosé de "merga", sorte de bouillon de viande ou de "chorba" genre de macaroni.

La viande et le lait constituent des appoints très appréciables à l'alimentation des Sahariens.

Le lait des chèvres et de chèvres, est pris tiède, caillé ou aigre à plusieurs reprises dans la journée. On l'ajoute parfois au "tarouait" bouillie de mil ou de graine de cram-cram. Il sert à la fabrication du beurre "oudi" du petit fromage "tikamarine" pour le lait frais et du fromage "aoullous" pour le lait aigre.

La viande ne consommant dans les grandes circonstances sous forme de "ikerar viman" méchoui ou mouton rôti à la broche. Elle est consommée aussi sous forme boucanée ou séchée constituant un viatique pour les nomades. Cette viande provient soit de leur élevage de bovins, de caprins ou de volailles, soit du produit de leur chasse.

A cette alimentation s'ajoute certaines plantes sauvages tenant un place non négligeable. Ce sont un peu plus au Nord les graines de dindes écrasées pour en faire une farine que les femmes préparent comme celle de blé ou du mil ; plus au Sud, le fonio sauvage "issiban" et le cram-cram.

4-1-2- Les Maures

Comme les Touareg, c'est le lait "ilbène" qui constitue la base de l'alimentation des Maures. Il est consommé frais, aigri ou caillé.

La viande "lahmar" ou "laham" vient en seconde position consommée fraîche ou boucanée "tichtar".

Les Maures consomment du couscous "wodehème" couscous au beurre, du "lahaich" gâteau de mil avec sauce, genre de "tô" chez les bambara, du "maro" riz avec sauce et enfin des "toumar" qui ne sont autres que les dattes.

Touareg et Maures sont grands consommateurs du thé vert "atayé" ou "taye". La préparation de ce breuvage comporte un rituel dont le respect par le préparateur est très important. Le nécessaire à thé comprend : un "berreda" (théière), des "casses" (verres), une "makharadji" (bouilloire), un "tahble" (plateau ciselé et sculpté de motifs spécifiques) et un "koti" (petit couffin contenant le thé). Comme sucre "sukeur", ils préfèrent le "khalib" (sucre en pain) au sucre scié. Le thé est aromatisé avec une substance végétale appelée nânaye.

4-1-3- Les Bellah

Consomment une diversité d'aliments selon les habitudes de leurs maîtres, donc très peu différents des précédents.

4-1-4- Les Sonrhaï

Ils sont surtout consommateurs de céréales qu'ils cultivent eux-mêmes surtout le "bourgou" plante poussant en très grande abondance sur les terrains d'inondation du Niger.

Leurs principaux repas sont : le "tassou", à base de riz avec ou sans sauce ; le "goussou" gâteau de mil avec sauce (genre de tô des bambara) ; le "coussoucou-sou" couscous ; "l'alfitati" galette de blé ; le "kata" genre de macaroni ; le "kubari" ou "done" genre de "degué" des bambara ; le "kârba-kurba" ou "sari" bouillie faite avec des grains de mil ou de riz ; le "bita" bouillie faite avec de la farine de mil sous forme de

gros grains "moni" pour les bambara ils sont aussi consommateurs de th

4-1-5- Les Peulhs.

L'alimentation des Peulhs est à base de céréales mil surtout et de lait. Leurs principaux mets sont : le "guiri" gâteau avec sauce ou dilué dans du lait frais ou caillé ; le "latjiri" couscous avec sauce ou simplement du lait frais ou caillé s'il est séché ; le "gossi" bouillie de le "koddé" ou "tiðbal" crème. faite avec de la farine de mil et du lait caillé. A cela s'ajoute le riz consommé sous forme de "tiordi" ou "tati macina" correspondant à ce qu'on appelle communément riz au gras.

Sonrhaï et Peulhs consomment très peu de viande en dehors des occasions spéciales : festivités, funérailles... Mais la remplace par du poisson sous forme fraîche, séchée ou grillée. Ils utilisent beaucoup de substances comme condiments servant dans la préparation des sauces.

Grosse modo, l'alimentation qui prévaut dans le cercle de Gao comprend 2 types :

- Alimentation nomade : à base de lait de chamelles, de vaches ou chèvres associé à des céréales reçus en échange avec les sédentaires. Contrairement, à ce que beaucoup pensent, les nomades consomment moins viande. Ils se nourrissent des produits périssables de l'élevage, mais pas de l'élevage lui-même qui leur sert de pouvoir d'achat ou de monnaie d'échange.

- Alimentation sédentaire est fonction de la production agricole. Elle se compose de 3 principaux repas : matin la bouillie, à midi et le soir constitué d'aliments à base de sorgho, mil, riz, maïs ou fonio d'une sauce. Ces aliments fournissent la plus grande partie de calories protéines végétales. La sauce apporte les lipides végétaux, les protéines animales, les vitamines et sels minéraux. Tous ces nutriments provenant de légumes utilisés pour la préparation des sauces en petite quantité. Ce sont : le gombo, les tomates, les oignons, les graines de néré fermentées "souⁿbala", piment, les poissons fumés, frais ou séchés

En milieu urbain (Gao ville) l'alimentation est en principe du même type mais la gamme des produits entrant dans la préparation des sauces dépend du revenu familial.

FOUR 100g. DE PRODUITS NETS SANS DECHETS.

Produits	Calories	Proti- des gr	Lipi- des gr	Gluci- des gr	Cal- cium mgr	Fe- mgr	Vit B1 mgr	Phos- phore mgr	Vit PP	Vit B2	Vit C
<u>1^{er} Cereales</u>											
Pain.....	290	9	3	55	43	0,7	0,10	-	0,80	0,22	-
Petit mil, grain ent.	341	9,44	4,10	74,9	26	10	0,29	178,4	1,72	0,13	-
Petit mil, fonio déco- tillage au mortier...	265	7,25	1,90	59,2	20	6	0,21	-	0,88	0,07	-
Petit mil, couscous cuit.....	223	5,70	0,97	51,5	19	5	0,17	-	0,82	0,06	-
Gros mil, grain ent.	344	9,42	2,81	75,8	19	13	0,35	320	3,45	0,11	-
Gros mil, farine dé- cortiqué au mortier	272	7,42	2,20	59,8	13	6	0,30	-	2,58	0,07	-
Gros mil, couscous cuit.....	213	6	0,80	48,9	10	4	0,23	-	2,02	0,06	-
Riz décortiqué au mortier.....	368	7,27	1,22	79,6	14	4	0,17	-	2,50	0,04	-
Riz blanchi.....	369	6,05	0,18	82,9	9	4	0,04	-	0,70	0,03	-
Maïs.....	359	8,48	3,92	75,2	14	7	0,31	-	2,70	0,09	-
Fonio, décortiqué au mortier.....	332	6,50	1,20	79,1	18	8	0,08	-	1	0,07	-
Fonio (autres variétés)	325	7,87	3,5	65,7	30	13	0,276	360	-	-	-
<u>Légumineuses-condi- ments</u>											
Arachides grillées...	592	26,50	50,90	18,4	42	-	0,45	360	15,30	0,11	-
Arachides crues.....	580	25,60	49,90	18	42	7	1,20	-	15,30	0,12	Traces

Produits	Calories	Protides		Lipides		Glucides		Calcium		Fer	Vit. B1		Phos- phos	Vit. PP		Vit. B2		Vit. C
		gr	gr	gr	gr	um	mgr	mgr	mgr		mgr	mgr		mgr	mgr	mgr	mgr		mgr
iment sec.....	341	12,20	10,70	62,2	197	18	0,34	-	6,40	0,76	8							
ombo sec, Poudre.....	230	11,40	0,70	69	880	34	Traces	350	4,30	0,81	10							
ombo frais.....	36	1,90	0,03	8,2	70	1,3	0,05	-	0,70	0,08	25							
omate.....	44	0,70	0,20	5,2	15	2	0,08	24	0,50	0,04	14							
<u>Fruits et divers</u>																		
anane plantain.....	122	1,54	0,10	36,5	10	1,7	0,11	18	0,57	0,04	20							
ait de vache.....	105,96	5,2	5,04	4,95	117	0,1	0,04	-	0,10	0,30	1							
ait écrémé en poudre	360	35,60	1	52	1300	0,6	0,35	-	1,10	1,96	7							
lande fraîche, boeuf.	145	20	7	-	20	3,5	0,06	175	3,20	0,17	-							
outon.....	241	12	21	7	9	1,98	0,14	-	4,70	0,19	-							
oisson frais, maigre	77	17	1	0,3	195	0,5	0,04	211	2,50	0,08	-							
oisson frais, gras	160	19	9	-	20	1	0,57	-	6,20	0,10	-							
oisson sec fleuve...	269	47,30	7,40	-	1018	4,9	0,07	-	5,20	0,33	-							
ouf.....	160	12	12	-	54	2,2	0,10	-	-	0,30	-							
huile d'arachide.....	900	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-							
arre de vache.....	720	0,50	80	0,5	20	-	-	-	-	-	-							

Produits	Calories gr	Protides gr	Lipides gr	Glucides gr	Calcium mgr	Fer mgr	Vit. B1 mgr	Phosphor mgr	Vit. PP mgr	Vit. B2 mgr	Vit. C mgr
Datte du désert	268	4,90	0,10	69,9	147	4	0,27	-	1,74	0,07	46
Datte ordinaire	280	2,30	0,60	75	60	3,2	0,90	-	2,20	0,09	-
Néré, graines fer mentées.....	431	35	29	16,4	263	33	0,03	350	2,10	0,70	-
Jujube sec.....	286	4,30	0,15	75,4	210	3	0,03	-	2,10	0,13	24

REGIMES SEDENTAIRES :

3 types :

I Régime à base de sorgho

Aliments pour 24 heures	Poids en grammes	Protides grammes	Lipides Grammes	Glucides grammes	Cal
Sorgho blanc	500	39	11	299	1.
Viande fraîche	200	40	14	-	!!
Poisson sec	40	18,92	2,96	-	!
Huile d'arachide	60	-	60	•	!
Fruits divers	150-200	2	-	25	!
Sels	20	-	-	-	!
Total		99,92	87,96	324	2

II Régime à base de riz

Aliments pour 24 heures	Poids Gr.	Protides Gr.	Lipides Gr.	Glucides Gr.	Ca
Riz	400	24,20	0,72	334,6	1.
Poisson gras	200	38	18	-	!
Arachide décortiquées grillées	80	21,20	40,72	14,72	!
Huile d'arachide	65	-	65	-	!
Fruits divers	150-200	2	-	25	!
Sels	20	-	-	-	!
Total		99,92	87,96	324	!

III Régime à base de mil

Aliments pour 24 heures	Poids Gr.	Protides Gr.	Lipides Gr.	Glucides Gr.	Calo
Petit mil	500	36,25	9,50	296	1.3
Viande fraîche " " boeuf....	100	20	7	-	1
Poisson sec	40	18,92	2,96	-	1
Huile d'arachide	60	-	60	-	5
Fruits divers .	150-200	2	-	25	1
Sels	20	-	-	-	
Total.....=		77,17	79,46	321	2

Régime Nomades :

1 type à quelques variantes près -

Aliments pour 24 heures	Poids Gr.	Protides Gr.	Lipides Gr.	Glucides Gr.	Calo
Fonio Sauvage...	500	39,35	17,5	328,5	1.6
Lait vache	1000	52	50,4	49,5	1.0
Beurre de vache .	500	0,25	40	0,25	3
Dattes	-	-	-	-	
Sucre.(thé)	50	-	-	-	2
Sel	15	-	-	-	
Total.....=		91,60	107,9	378,25	3.2

Les normes en besoins énergétiques fixés par l'O.M.S.-FAO en Avril 1971 varient de 2.500 à 3.500 calories selon l'activité, le sexe et l'âge.

Par manque d'enquête nutritionnelle de référence effectuée dans la 6ème région, je me baserai sur le bilan des disponibilités alimentaires calculées à partir des comptes économiques du Mali (1959) où on a par personne et par jour 2.394 calories, 75,5Gr. de protides dont 11,4 d'origine animale et 43gr. de lipides (O.M.S. Mali 0031 Afr/Nut/34 du 18 Novembre 1968).

Les besoins quotidiens en vitamines et oligo-éléments sont :

- Vitamine A : exprimée en UI (Unité internationale) = 0,3microgramme de retinol ou 0,6 microgramme de bêta-carotène.

Besoins selon l'âge (FAO/OMS 1967) :

7 mois - 12 mois	1 000 UI
1 - 3 ans	800 UI
4 - 6 ans	1 000 UI
7 - 9 ans	1 330 UI
10 -12 ans	1 900 UI
13 -15 ans	2 400 UI
16 ans et plus	2 500 UI

- Vitamine B : 2 formes

D3 forme naturelle (cholécalférol) se formant dans la peau à partir du 7 - déhydrocholestérol sous l'influence de la lumière solaire.

D2 ou ergocalciférol résultant de l'irradiation de l'ergostérol végétal.

Les besoins selon le groupe d'experts FAO/OMS/1970 :

0 - 6 ans 10 mcg

7 ans et plus 2,5mcg

Femmes en grossesse (2ème - 3ème trimestres) et allaitantes 10

-Vitamine C acide ascorbique : besoin selon le même groupe d'experts sont :

0 - 12 ans 20 mg

13 ans et plus 30 mg

Femmes enceintes et allaitantes 50 mg

- Vitamine B1 : Thiamine

Besoins fixés par le même groupe sont : 0,40 mg pour 1.000 Calories

-Vitamine B2 ; 0,55 mg pour 1.000 Calories

-Vitamine PP : Niacine - 6,6 mg

-Iode : 0,2 mg

- Calcium : 0-12 ans 1 g, 1,5 g pour les adolescents, 850 mg pour les adultes et 1,5 - 2 g pour les femmes enceintes et allaitantes.

- Fer :

Les besoins en apport dont le 1/10 est absorbé sont :

5 mois - 12 ans 10 mg

13 - 16 ans garçons 18 mg

" " filles 24 mg

femmes réglées 28 mg

Hommes et femmes non réglées 9 mg

Tenant compte des besoins énergétiques, plusieurs facteurs étant à considérer : période de soudure, nombre des étrangers... et l'irrégularité de la ration chez les nomades faisant un déficit protéidique dans la ration sédentaire et énergétique chez les nomades.

En ce qui concerne les vitamines et oligo-éléments on note :

- Vit.A satisfaisant uniquement dans la ration nomade 3.250 UI et carence chez les sédentaires.

- Vit.D carence rare en Afrique grâce à l'ensoleillement.

- Vit.C carence totale dans tous les régimes mais probablement remplacés par la consommation des fruits divers d'ailleurs rares en cette région

- Vit.B1 satisfaisant.

- Vit.B2 satisfaisant.

- Vit.PP satisfaisant.

- Iode satisfaisant.

- Calcium : peu satisfaisant.

- Fer : satisfaisant uniquement chez les sédentaires.

4-2- Le syndrome d'Adaptation

Depuis les débuts de la calamité, alors que tout espoir d'amélioration des conditions climatologiques était perdu, il y a eu et continue d'avoir un déplacement considérable des populations.

Avec tout ce que cela comporte comme rupture des habitudes sociales et surtout alimentaires par abandon forcé de leur biotype habituel, ces populations dès ce moment sous-alimentées, qui se sont regroupées au des points d'eau et surtout qui ont été regroupées dans les centres d'accueil (camps de sinistrés) à proximité des centres urbains ont présenté un syndrome d'adaptation.

Syndrôme qui s'est surtout manifesté en ce qui concerne le régime alimentaire.

Dans l'urgence, les secours vivriers ont été envoyés sans aucune connaissance préalable des habitudes alimentaires des populations sinistrées. De ce fait, nul n'ignore les épidémies de diarrhée qui ont sévi dans les différents centres d'accueil et même dans des centres urbains dans les années 1972/73 souvent fatales pour bon nombre de gens, surtout avec l'arrivée du sorgho rouge.

Les populations pastorales s'étant accoutumées à un régime riche en protéine à base de viande et de produit laitier, se trouvent brusquement obligées de consommer certains aliments qui leur étaient inconnus. Par exemple le sorgho n°2 contenant une certaine quantité de matières étrangères ajoutées parce que destiné à l'alimentation du bétail, et broyé grossier le rendaient difficilement assimilable.

A l'effet de ce sorgho on peut ajouter celui du lait en poudre dont la préparation leur était inconnue et n'ayant pas eu une certaine éducation dispensée en ce sens au préalable.

4-3- Modalités de l'enquête

4-3-1 L'enquête a été effectuée du 22 Juillet au 20 Août 1974. Etant donné le manque de statistique démographique, les difficultés à assurer des dosages biologiques, la méthode adoptée fut celle de l'examen clinique faisant appel à des techniques relativement simples permettant l'évaluation objective de l'état physiologique et sanitaire de la population. (voir exemplaire de fiche d'enquête page 36).

L'enquête porte sur des tranches représentatives de groupes d'âge choisis au hasard.

Les 2 premiers jours, les fiches d'enquête étaient remplies en notation ordinaire mais pour ne pas commettre l'erreur de représentation

République du Mali

A - RENSEIGNEMENTS GENERAUX

- Date de l'enquête N°
- Nom et Prénom
- Sexe Age
- Lieu d'origine Ethnie
- Profession du Père
- Poids Taille
- Circonférence du bras Périmètre cranien

B - ETAT PSYCHIQUE

Tonique Apathique Irritable

C - ETAT CLINIQUE

- CHEVEUX = Secs hérissés Faciles à arracher
 Fins
- PEAU = D.S.H. manque d'élasticité
 Dermatite avec desquamation
- LEVRES = Lésions angulaires
 = Chéilite
 = Sèches
- LANGUE = Chargée
 Légère
 Atrophie des papilles filiformes Moyenne
 Marquée
- DENTURE - GENSIVE = Papilles rouges enflées
 Dents de chaussoés.

- YEUX = Conjonctivite
Conjonctivites sèches
Tache de Bitot

- Yeux = Xérophtalmie
Héméralopie

- ABDOMEN = Gros ventre
Hépatomegalie
Splénomégalie
Autres

- FACIES = Lunaire
Boule de Bichat

- ETAT GENERAL - Fonte musculaire 1°
- Chapelet Costal 2°
Oedème généralisé 3°
Prétibial
Rachitisme

- TROUBLES INGESTIONNELS - Diarrhée
Vomissements
Anorexie

- AUTRES MALADIES ASSOCIEES
Rougeole
Coqueluche
Bronchopneumonie
Anémie Aigüe
Modérée
Tuberculose

D - ETAT NEUROLOGIQUE

Paresie

Paraplegie

E - FEMMES ENCEINTES

ALLAITANT

AMENONHEIQUE

Primaire

Secondaire

Nombre de grossesses

Nombre d'enfants vivants

Nombre d'enfants morts

A quel âge

F - ALIMENTATION

Enfant nourri

au sein autre lait Autres aliments

Enfant allaité à la demande

Selon un programme nombre de tétés

- Enfant sevré :

- Brusquement à quel âge ?

- Progressivement : à partir de quel âge ?

- Premiers aliments autres que le lait donné

.....

/.....

- LAIT ARTIFICIEL :

L'eau de préparation est-elle bouillie oui non

- REGIME ACTUEL : Jus aliments supplémentaires oui non

Si oui, de quelle sorte ?

.....

- REGIME ORDINAIRE ACTUEL

.....

.....

.....

...../.....

G - VACCINATIONS

Antivariolique

B. C. G.

Anticholérique

Antimorbilleuse

DT Coq Polio

Autres
.....

H - BILAN PARACLINIQUE

Taux d' H B

B W

Taux albumine sérique

Protidémie

Comptage erythrocytaire

Emmel

G. E.

Parasitose intestinales

Laquelle ?

Parasitose urinaire

Histoplasme

Filariose

j'ai procédé à une distribution de lait en poudre aux enfants, femmes enceintes et allaitantes, aux vieillards, en somme à tous les volontaires.

La distribution s'effectuait par les autorités mais sur présentation d'une carte prouvant que l'individu avait passé en consultation.

L'enquête a porté sur la population du centre d'accueil et de la commune de Gao. J'ai eu pas mal de difficultés en ce qui concerne la population adulte de la commune ne se considérant pas comme sinistrée. C'est qui m'a amené à me limiter aux enfants, aux femmes enceintes et allaitantes reçus en consultation sur convocation du personnel de la P.M.I. Surtout les enfants parce qu'ils sont plus sensibles aux privations et sont d'une certaine mesure le reflet précoce des effets de la sous-alimentation sur la population adulte elle-même.

Je n'ai pas pu me rendre dans les autres arrondissements vu l'état des routes, la pénurie de carburant et le véhicule. De plus, je ne pouvais me rendre au Niger où je n'ai pratiquement pu rien faire par la non-information des autorités nigériennes par les responsables maliens. Du Niger je devais continuer sur la Haute-Volta pour des informations au CILSS (Comité permanent Inter-Etats des Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel) et du Liptako-Gourma AUTHORITY. Tous ces facteurs réunis je ne pouvais donc pas me rendre dans les différents arrondissements du cercle.

Mon enquête a porté sur une population totale de 1.045 personnes réparties comme suit :

- De 0 - 35 mois : 145 dont 45 de la commune de Gao et 100 du centre d'accueil.

- 3 - 9 ans : 100 tous du centre.

- 10 - 19 ans : 100 tous du centre.

- 20 - 29 ans : 100 tous du centre.

- 30 - 39 ans : " du "

- 40 - 49 " : " " du "

- au-dessus de 49 ans : 100 tous du centre.

- femmes enceintes : 170 dont 100 du centre et 70 de la commune de Gao.

- femmes allaitantes : 130 dont 100 du centre et 30 de la commune de Gao.

4-3-2- Matériel d'enquête

- Un pèse-bébé Unicef pour les enfants de 0 - 2 ans

- Un pèse-personne "princesse" gradué de 0 - 110 kg pour ceux âgés de 3 ans et plus.

- Un ruban métrique en toile.

- Une toise pour enfant.

Les données anthropométriques sont mentionnées sur la fiche d'enquête ; mais je n'ai tenu compte que du poids, de la taille et de l'âge jugés suffisants pour dresser les pourcentages.

- L'examen clinique visant la recherche des signes cliniques des carences et d'autres maladies.

- Les examens complémentaires standards étaient effectués au laboratoire de l'hôpital régional : recherche d'albumine et de sucre dans urines (chez tous les porteurs d'oedème), scopie pulmonaire et graphie

Pour les tableaux j'ai utilisé les classifications du système de JELLIFFE et NELSON de la Monographie n° 53.

- POIDS : selon l'âge de 0 - 18 ans me donnant 3 zones :

poids < 60 % du standard : zone de mal nutrition grave

poids de 60 - 79 % du standard : zone de malnutrition l

gère.

poids ≥ 80 % du standard : zone normale.

- TAILLE : selon l'âge de 0 - 18 ans donnant 3 zones :

taille < 80 % du standard : zone de malnutrition gr

taille de 80 - 89% du standard : zone de malnutritic

modérée.

taille ≥ 90 % du standard : zone normale/

Pour ceux de plus de 18 ans, la classification est faite à part du rapport poids/Taille me donnant 4 zones :

- Rapport inférieur à 70 % du standard : zone de malnutrition gr

- Rapport compris entre 70-79 % du standard : zone de malnutritic modérée.

- Rapport compris entre 80-89 % du standard : zone de malnutritic légère.

- Rapport supérieur ou égal à 90 % du standard : zone normale.

En ce qui concerne les groupes de femmes enceintes , ne pouvant appliquer les tableaux de JELLIFFE et NELSON, j'ai procédé à la recherche de signes : anémie, oedème.

Mon enquête, bien que limitée par le temps et les moyens ne pourra pas être comparative parce qu'il n'existe aucune enquête clinique antérieure sur cette population.

12

4-4- Pathologie Nutritionnelle

4-4-1 LES CARENCES ALIMENTAIRES

La ration alimentaire du sédentaire étant déséquilibrée lors des périodes de soudure et en général en protéines, celle des races pastorales étroitement dépendante des troupeaux donc déséquilibrée en calories, supporte depuis quelques 6 années un déséquilibre permanent, s'aggravant d'année en année.

Les échanges alimentaires entre éleveurs (lait...) et agriculteurs (mil sorgho...) ou pêcheurs (poissons) assuraient une alimentation moins déséquilibrée.

A LA MALNUTRITION PROTEINO-CALORIQUE : M.P.C.

Par M.P.C. on désigne l'ensemble des manifestations dues à une insuffisance en protéines et en calories.

Les résultats de mon enquête sont classés par groupes.

a) GROUPE DE 0 - 35 MOIS

Enquête portant sur les enfants du camp et de la commune de Ga

TABLEAU 1 : Camp des sinistrés. M.P.C. selon le poids/âge

Zones/standard	Sédentaires 58	Nomades : 42	Pourcentages
< 60 %	21	24	45 %
60-79 %	23	9	32 %
7, 80 %	14	9	23 %

Il ressort du tableau 1 une proportion de M.P.C. en général de 77 % dont 45 % de M.P.C. grave, 32 % de M.P.C. légère.

TABLEAU 2 : M.P.C. selon le poids/âge

Zones/std.	0 - 12 mois : 55		13 - 35 mois : 45	
	Nbre de cas	Pourcentages	Nbre de cas	Pourcentage
< 60 %	17	30,92 %	29	64,68 %
60-89 %	19	34,54 %	12	26,44 %
7, 80 %	19	34,54 %	4	8,88 %

En procédant à une division du groupe en 2 : de 0 - 12 mois (qui devrait normalement avoir la première alimentation substitutive) et de 13 - 35 mois (qui devrait avoir une alimentation mixte). Il ressort du tableau 2 les résultats suivants : 65,46 % de M.P.C. en général de 0 - 12 mois, 91,12 % chez les enfants de 13 - 35 mois MPC selon la taille.

TABLEAU 3 : M.P.C. selon la taille, âge

Zones/std.	Sédentaires 58	Nomades 42	Pourcentages
< 80 %	5	8	13 %
80-89 %	23	14	37 %
7, 90 %	30	20	50 %

TABLEAU 4 : M.P.C. selon le ^{taille} poids/âge

Zones/std.	Enfants de 0-12 mois 55		13-35 mois : 45	
	Nbre de cas	Pourcentages	Nbre de cas	Pourcentages
< 80 %	1	1,81 %	13	28,88 %
80-89 %	19	34,56 %	18	40 %
7, 90 %	35	63,63 %	14	31,12 %

Les résultats d'ensemble du même groupe mais classés en sédentaires par rapport aux nomades : voir tableau des colonnes de M.P.C. selon le poids. Page 42.

Enfants de la comune de Gao. considérés tous sédentaires.

TABLEAU 5 : M.P.C. selon le poids/âge

Zones/standard	Nombre de cas	Pourcentages
< 60 %	..	0 %
60-79 %	14	31,11 %
7, 80 %	31	68,89 %

TABLEAU 6 : M.P.C. selon la taille/âge

Zones/standard	Nombre de cas	Pourcentages
< 80 %	0	0 %
80-89 %	8	17,78 %
7, 90 %	37	82,22 %

b) Groupe de 3 - 9 ans, tous du camp

TABLEAU 7 : M.P.C. selon le poids/âge

Zones/std.	Sédentaires	Nomades 44	Pourcentages
< 60 %	25	18	43 %
60-79 %	19	19	38 %
7, 80 %	12	7	19 %

Soit une proportion d'enfants de ce groupe atteint de M.P.C. de 81 %.

La proportion de sédentaires malnutris et de nomades voir colonne de M.P.C. sédentaires-nomades. Page 42

TABLEAU 8 : M.P.C. selon la taille/âge

Zones/std.	Sédentaires 56	Nomades 44	Pourcentages
← 80 %	3	3	6 %
80-89 %	24	19	43 %
↗ 90 %	29	22	51 %

c) Groupe de 0 - 4 ans.

Il est composé des enfants du groupe de 0 - 35 mois et ceux âgés de 3 - 4 ans du groupe de 3 - 9 ans. J'ai procédé à une évaluation des pourcentages de marasme, de kwashiork (KW) marasmique et de KW pur.

Colonne des MFC: selon le poids des différents Groupes

Il en résulte que les nomades sont plus atteints par la MPC sédentaires

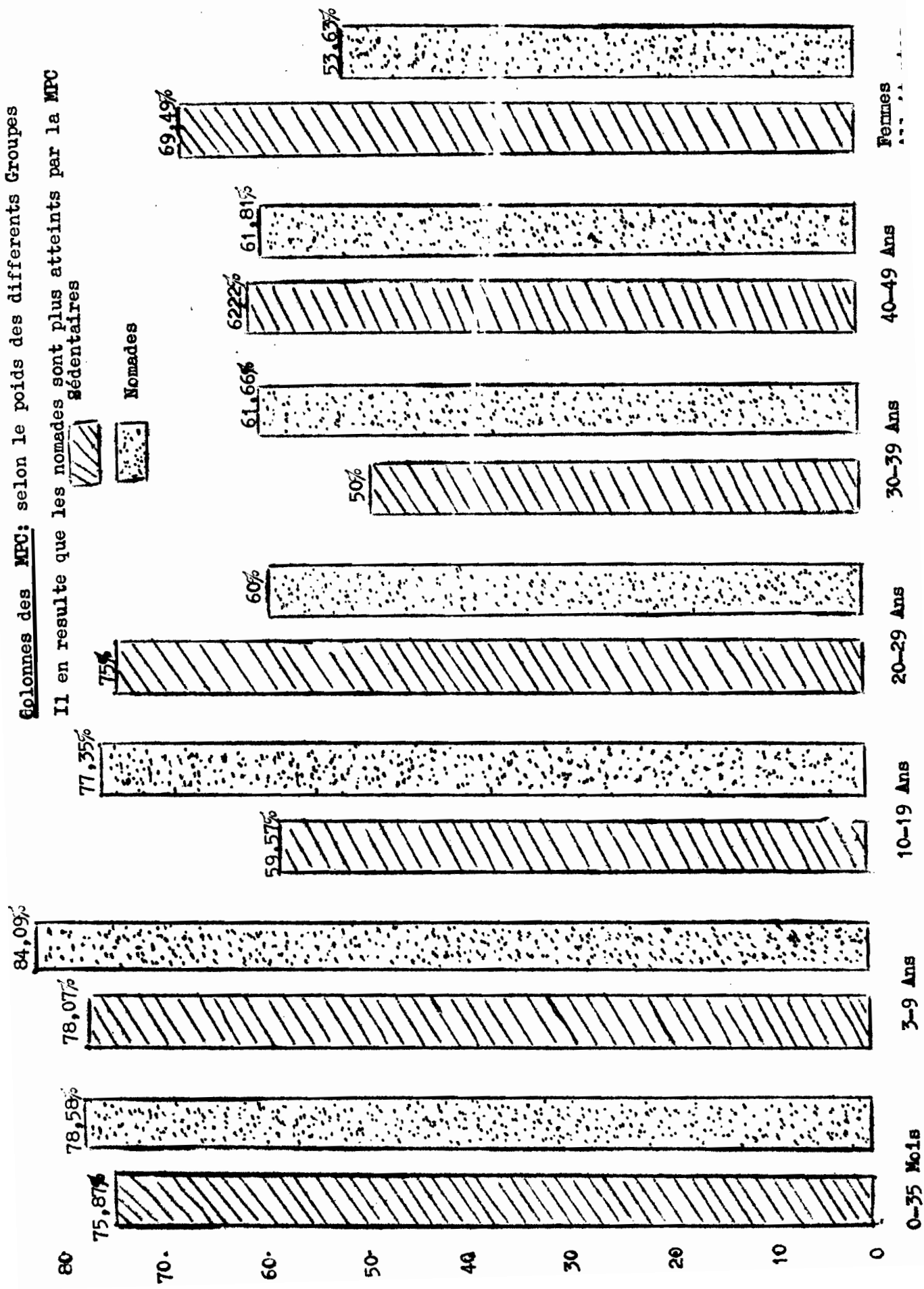


TABLEAU 9

Type de M.P.C.	Nombre de cas	Pourcentage
Marasme	74	49,66 %
KW marasmique	37	28,83 %
KW pur	1	0,67 %
Enfants normaux	27	24,80 %

Il ressort de ce Tableau (139 enfants), la forte proportion de marasme 49,66 % et de KW marasmique 24,83 %. Le KW pur étant en proportion négligeable 0,67 %.

d). Groupe de 10 - 19 ans

TABLEAU 10: M.P.C. selon Poids/âge.

Zone/Standard	Sédentaires 47	Nomades 53	Pourcentage
< 60 %	13	10	23 %
60-79 %	15	31	46 %
≥ 80 %	19	12	31 %

La proportion de M.P.C. s'élève à 69 %. Le pourcentage de M.P.C. sédentaires-nomades voir colonne de M.P.C.

TABLEAU 11 : M.P.C. selon Taille/âge

Zone/Standard	Sédentaires 47	Nomades 53	Pourcentage
< 80 %	1	1	2 %
80-89 %	12	16	28 %
≥ 90 %	34	36	70 %

Soit 30 % d'enfants atteints de retard statural.

e) Groupe de 20 - 29 ans

TABLEAU 12 : M.P.C. selon le poids/taille

Zones/std.	Sédentaires 40	Nomades : 60	Pourcentages
< 70 %	1	2	3 %
70-79 %	10	16	26 %
80-89 %	19	18	37 %
≥ 90 %	10	24	34 %

Soit une proportion de 66 % de M.P.C.

Le pourcentage de M.P.C. chez les sédentaires 75 % est supérieur à celui des nomades 60 % /voir colone des M.P.C./ Sédentaires, Nomades.

f) Groupe de 30 - 39 ans.

TABLEAU 13 : M.P.C. selon le poids/taille

Zones/std.	Sédentaires 40	Nomades 60	Pourcentages
< 70 %	1	3	4 %
70-79 %	5	13	18 %
80-89 %	14	21	35 %
≥ 90 %	20	23	43 %

La proportion d'individus de ce groupe atteint 57 % de M.P.C.

La repartition de M.P.C. entre sédentaires 50 % et Nomades 61,66 % voir page des colones de M.P.C.

g) Groupe de 40 - 49 ans.

g) Groupe de 40 - 49 ans; - 49 -

TABLEAU 14 : M.P.C. selon le poids/taille

Zones/standard	Sédentaires 45	Nomades 55	Pourcentages
< 70 %	1	1	2 %
70-79 %	14	14	28 %
80-89 %	13	19	32 %
≥ 90 %	17	21	38 %

La proportion de M.P.C. dans ce groupe atteint 62 %. M.P.C. des Sédentaires 62,22 % pour 61,81 % chez les Nomades. voir page des colones.

h) Groupe des femmes allaitantes.

TABLEAU 15 : M.P.C. selon le poids/taille chez les femmes du camp.

Zones/standard	Sédentaires 59	Nomades 41	Pourcentages
< 70 %	2	.	2 %
70-79 %	14	9	23 %
80-89 %	25	13	38 %
≥ 90 %	18	19	37 %

Soit 63 % de M.P.C. dans ce groupe. M.P.C. est 69,49 % chez les sédentaires contre 53,65 % chez les femmes nomades.

i) Groupe des femmes allaitantes de la comune de Gao.
toutes sédentaires.

TABLEAU 16 : M.P.C. selon le poids/taille chez les femmes de la comune de Gao.

Zones/standard	Nombres de cas	Pourcentages
< 70 %	.	0 %
70-79 %	1	3,33 %
80-89 %	7	23,33 %
≥ 90 %	22	73,34 %

La proportion de M.P.C. chez les femmes de la comune est nettement inférieure à celle du camp 26,66 % pour 63 %.

Les résultats de la comune ne figurent pas sur le graphique.

j) Groupe >49 ans.

TABLEAU 17 : M.P.C. selon le poids/taille.

Dans ce groupe les tableaux sont séparés hommes et femmes de même sur le graphique de M.P.C.

Zones/std.	Hommes 32		Femmes 68	
	Nbre de cas	Pourcentages	Nbre de cas	Pourcentages
< 70 %	3	9,39 %	6	8,85 %
70-79 %	7	21,87 %	13	19,11 %
80-89 %	11	34,37 %	26	38,22 %
> 90 %	11	34,37 %	23	33,82 %

La proportion des femmes atteinte de M.P.C. 66,18 % est supérieure à celles des hommes 65,63 %.

k) Groupe des femmes enceintes

Dans ce groupe, la détermination de pourcentage de M.P.C. est faite à partir des **Signes** cliniques d'anémie et d'œdème. Les tableaux de JELLIFFE et NELSON n'étant pas applicables.

TABLEAU 18 : M.P.C. selon le Poids/taille des femmes enceintes du camp.

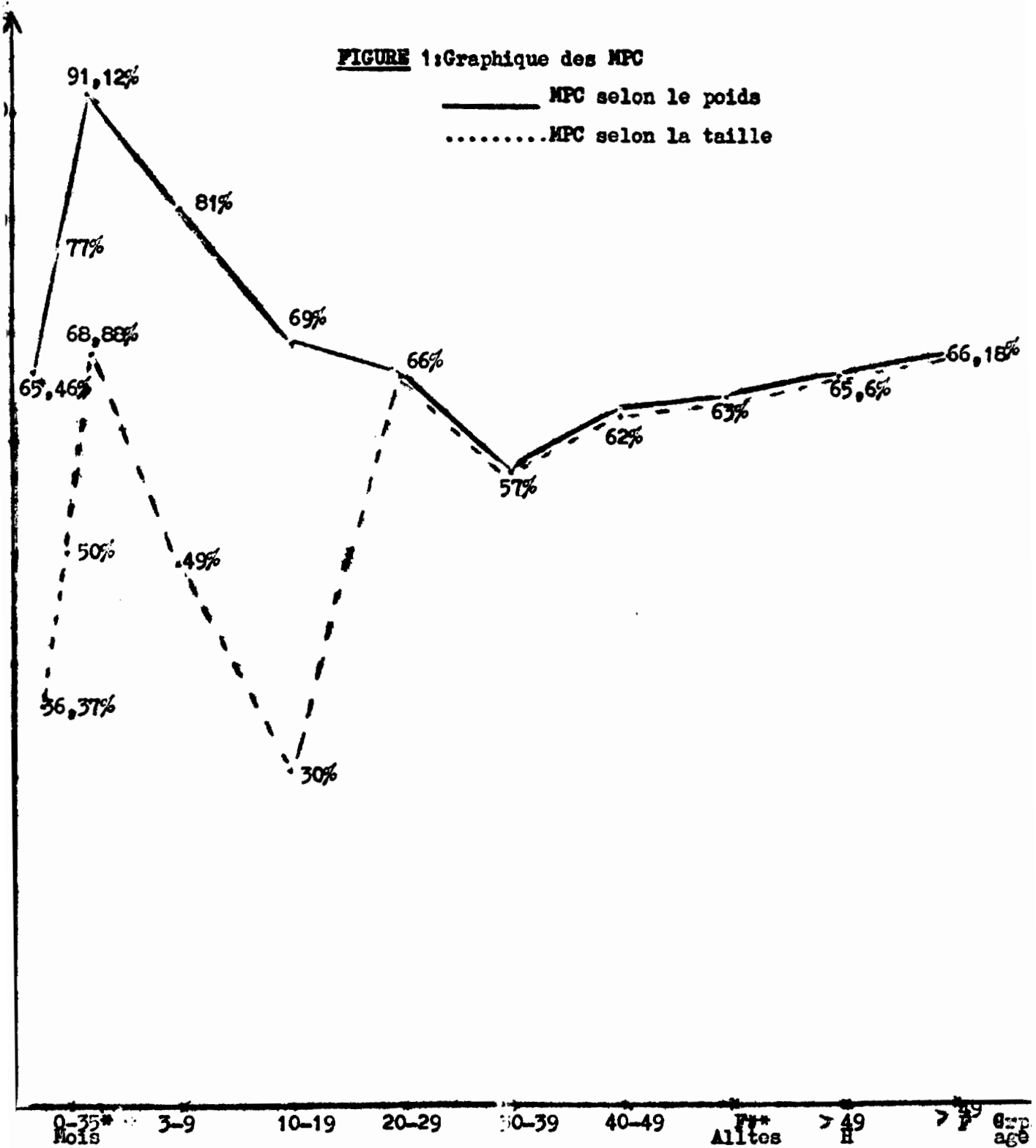
Signes	Sédentaires 52	Nbre cas, 48	Pourcentages
Anémies	15	9	24 %
Oedème pré-tibial	3	3	6 %

TABLEAU du même groupe mais de la ^{com}comune de Gao

Signes	Nombre de cas	Pourcentages
Anemie	12	17,14 %
Oedèmeprétibial	2	2,85 %

Nettement moins d'anemie et d'oedème dans la ^{com}comune qu'au camp.

FIGURE 1: Graphique des MPC



65,46% correspond au point de MPC chez les enfants de 0 à 12 mois

77% correspond au point de MPC en général de 0 à 35 mois

91,12% correspond au point de MPC chez les enfants de 13 à 35 mois

Même division (0-12 mois, 13-35 mois) pour les MPC selon la taille

* Femmes allaitantes

H: Hommes

F: Femmes

Dans l'ensemble le groupe de 0 - 35 mois est touché par la M.P.C. :

- Poids/âge : la proportion atteint 77 % pour l'ensemble (voir sur le graphique de M.P.C. La proportion de M.P.C. est nettement supérieure dans le camp que dans la commune de Gao 31,11

En divisant les groupes de 0 - 35 mois du camp en deux : de 0 - 12 mois d'une part et d'autre part de 13 - 35 mois on constate les résultats suivants :

0 - 12 mois 65,46 % de M.P.C.

13 - 35 mois 91,12 % de M.P.C.

La forte proportion de M.P.C. peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- l'insuffisance du sein maternel parce que les mamans elles mêmes sont dénutries .

- les grossesses ayant évoluées pendant que les mamans étaient sous-alimentées donnant ainsi des enfants faibles dont prédisposés à la malnutrition...

- le mode de sévrage bien que tardif mais sans alimentation complémentaire (la première entre le 6ème - 12ème mois et à partir du 12ème une alimentation mixte).

- la forte insidense des infections intercurrentes (rougeole, entérites, coqueluche ...)

Le groupe est moins atteint au point de vue retard statural dont la proportion atteint pour l'ensemble 50 % et 36,37 % de 0 - 12 mois, 68,88 % de 13 - 35 mois.

Nous notons une chute de M.P.C. poids et taille pour le groupe de 3 - 9 ans 81 %. cette chute peut s'expliquer par la sélection sévère qu'il y a eu par la mort de tous les faibles (infections diverses et dénutrition) et par le fait qu'ils aient eu le temps de développer une certaine immunité aux infections ou tout simplement parce qu'ils mangent un peu de tout lors des promenades.

La même chute se remarque en ce qui concerne la M.P.C. selon taille de 68,88 % à 49 %.

La proportion de M.P.C. ne cesse de diminuer pour les autres groupes jusqu'au minimum de 57 % pour le groupe âgé de 30 - 39 ans. Il est à constater une proportion non négligeable de M.P.C. chez les adultes . En considérant leurs âges respectifs au début de la sécheresse nous comprenons qu'ils étaient en pleine croissance (ceux de 10 - 19 avaient 4 - 13 ans...)

A partir de 30 - 39⁻⁵⁴ ans, le graphique nous montre une ascension parallèle à l'âge des individus sauf chez les femmes allaitantes bien que jeunes 63 %.

Les femmes âgées de plus de 49 ans sont plus atteintes que les hommes de plus de 49 ans parce qu'avec les multiples accouchements durant leur jeunesse ont été **affaiblies**.

Nous notons aussi une baisse progressive des proportions de M.P.C./taille de 68,88 % à 30 % correspondant au groupe de 10 - 19 ans pour rejoindre la courbe de M.P.C./poids à partir de 20 - 29 ans et : confondues à elle parce que tout simplement ils avaient déjà atteint leur maximum de développement statural.

R E M A R Q U E S

Concernant les cas extrêmes de dénutrition :

- Une cirrhose probablement nutritionnelle chez un enfant de 3 ans pesant 7 kg.
- Deux cas de retard de dentition : premier âgé de 10 mois le second d'un an pesant respectivement 3 et 5 kg.
- Cinq retards psychomoteurs : enfants ne marchant pas âgés respectivement de un an, 18 mois, 2 ans, 2 ans et demi et 2 ans et pesant 6, 5 4,5, 5, et 7 kgs.

B AVITAMINOSES ET ETATS DE CARENCES

Les résultats de l'enquête sont toujours donnés par groupe : distinction entre sédentaires et nomades.

Avitaminose A : signes

- Tache de Bitôt : Lésion nette, superficielle, grisâtre ou crayeux sèche, très évocatrice, mais non pathognomonique, située sur la conjonctive bulbeaire.
- Xérose conjonctive (xérophtalmie) : sécheresse, épaississement et défaut de transparence de la conjonctive. lésion pouvant s'étendre à l'ensemble de la Cornée.
- Kératomalacie : ramollissement de la cornée, aboutissant à la perforation et à la proci-dence de l'iris. En dehors de la kératomalacie, ces lésions peuvent être la conséquence d'infections oculaires qui ne sont pas rare en Afrique (trachome) et d'ailleurs elles ne se rencontrent que dans les carences prolongées en vitamine A.
- Xérose Cutanée : sécheresse généralisée de la peau avec desquamation furfuracée. Il est difficile dans les conditions d'hygiène défectueuse et sèche- resse du climat de faire la part de l'avita- minose et des conditions extérieures.
- Hyperkératose folliculaire : hyperkératose entourant les ori- fices des follicules pileux, localisée surto- aux fesses, aux cuisses et à la face d'exten- sion des membres.

Héméralopie : baisse de la vision crépusculaire.

Pour affirmer avec certitude le diagnostic évoqué par la clini- que, des examens complémentaires doivent être associés : tests mesurant l'adaptation à la lumière restreinte, taux sérique de carotène et de vitamine A ; tests thérapeutiques.

Résultats de l'enquête

Signes Gpes*	Tâche de Bitot	Xérose Conjctvle	Héméralopie	Xérose Cutanée	Hyperké- ratose Follicu- laire	Kérato- malacie
** Cmp 3ans Gao/c				7 %		
3 - 9ans	1 %	2 %		12 %		
10-19ans	1 %	.	3 %	3 %	.	.
20-29 "	.	.	2 %	.	.	.
30-39 "	.	.	3 %	.	.	.
40-49 "	.	.	5 %	2 %	.	1 %
** Cmp. F.antes Gao/c	.	.	.	9 % 3,33 %	.	1 %
Cmp. F.antes Gao/c	.	.	.	2 %	.	.
7 49ans	.	1 %	3 %	2 %	.	3 %

- * - Groupes
- ** Camp
- *** Gao comune
- **** Femmes allaitantes
- ***** Femmes enceintes

Avitaminose B2 (ariboflavinose) : signes

- Stomatite angulaire : lésions excoriées et humides accompa- gnées de fissurations au coin de la bouche, bilaté- rales. Signe pouvant se rendre également dans : carences protidiques et en fer. Il peut même être d'origine infectieuse.
- Chéilite : fissuration verticale des lèvres pouvant se comp- quer d'oedème et de saignement. Il faut tenir comp

de la sécheresse du climat.

- Dermatose séborrhéique naso-labiale : excroissance filiforme grasseuse. et sèche des plis naso-géniaux.

Blépharite angulaire : excoriation et fissuration du canthus externes.

- Hypervascularisation cornéenne : due à une congestion du limbe se caractérisant par une invasion de la périphérie de la cornée par des capillaires.

Ces deux lésions oculaires ne sont pas spécifiques, toute irritation ou infection oculaire peut les provoquer.

En fait le diagnostic d'aribo flavinose est très difficile à porter. Les lésions cliniques étant peu spécifiques, les tests thérapeutiques peu convaincants et il n'existe pas de test mesurant la carence en riboflavine utilisable au niveau de l'hôpital régional de Gao

Resultats

Signes Gpe.	Stomatite angulaire	Chéilite	Dermatose séborrhéique naso-labiale	Blépharite angulaire	Hypervas. cornéenne
Camps < 3 ans Gao/c	4 %	3 %	1 %	.	.
3 - 9 ans	10 %	4 %	1 %	✓	.
10 - 19 "	1 %	.	.	.	2 %
20 - 29 "	.	.	.	.	1 %
30 - 39 "	.	1 %	.	.	.
40 - 49 "	.	.	.	.	1 %
Camp F. Alltes Gao/c	.	.	.	.	.
Camp F. Etes Gao/c	.	.	.	.	.
> 49 ans	.	.	.	.	.

Avitaminose C : (scorbut) : signes

- Gonflement douloureux des épiphyses chez les petits enfants. L'examen clinique doit être complété d'un examen radiologique des régions tuméfiées. Ce qui m'était impossible par crainte d'une pénurie de film. .

En plus de l'asthénie, l'avitaminose C se manifeste chez les grands enfants par la gingivite, :turgescence et tuméfaction des papilles interdentaires saignant au moindre contact. Mais ^{de} nombreuses infections donnent des lésions semblables.

L'examen clinique doit non seulement être suivi d'examen radiologique mais aussi d'examen de laboratoire : dosage d'acide ascorbique sur les leucocytes, recherche d'anémie et enfin de tests thérapeutiques précisant l'origine de la gingivite.

Tenant compte de tous ces facteurs je n'ai pas dressé un pourcentage de carence typique.

Avitaminose PP : signes

Ils réalisent la pellagre, maladie rencontrée dans les populations consommant exclusivement du maïs.

Les signes cutanés sont regroupés sous le nom de dermatose pellagreuse surtout visibles chez les femmes nomades et de teint clair (Femmes adolescentes et allaitantes).

- Zone hyperpigmentée, nettement délimitée parfois même avec phlyctène apparaissant sur les régions exposées au soleil.

- Les altérations muqueuses intéressent la langue : rougeur fissuration et atrophie papillaire.

La clinique doit être complétée par des examens complémentaires de dosage au laboratoire.

Dans ce cas précis, la population du cercle consommant habituellement très peu de maïs, et selon les régimes types la présence de signes de carence est due à la sécheresse (dénutrition).

Signes Groupes	Zones hyperpigmentés	Rougeur des papilles	Atrophie papillaire
Camp	.	4 %	22 %
< 3 ans Gao/c	.	.	.
3 - 9 ans	.	9 %	32 %
10 - 19 "	2 %	3 %	10 %
20 - 29 "	7 %	.	5 %
30 - 39 "	6 %	.	7 %
40 - 49 " 88	12 %	.	3 %
Camp	1 %	.	14 %
F. Alltes Gao/c	.	.	.
Camp	1 %	.	.
F. Etes Gao/c	.	.	24 %
> 49 ans	1 %	.	22 %

Aucune carence en niacine dans la commune de Gao.

Avitaminose D Rachitisme : signes

Le rachitisme ^{est} habituellement rare en Afrique Noire grâce à l'ensoleillement. Mais dans l'état nutritionnel actuel il existe chez les enfants surtout.

- Craniotabès : ramollissement de la voûte crânienne.
- Persistance de la fontanelle antérieure après 18 mois.
- Chapelet Costal : nodosités des jonctions chondro-costales.
- Déformation de la cage thoracique : retrecissement sous-mammaire donnant un thorax en carène.
- Lésions des os longs des membres : gonflement indolore des épiphyses, jambes arquées ou genu valgum.

Signes Groupes	Craniotabès	Persistance fontanelle antérieure	Chapelet costal	Thorax en carène	Lésions os longs
Camp 3 ans Gao/c	.	.	43 %	.	.
3 - 9 ans	.	.	34 %	.	.
10 - 19 "	.	.	2 %	.	.
20 - 29 "
30 - 39 "
40 - 49 "
Camp F. Alltes Gao/c
Camp F. Etes. Gao/c
49 ans

Anémie : signes

Au point de vue clinique, le signe évocateur est la pâleur des téguments et muqueuses, fréquemment associée à une chéilite angulaire et une glossite. On ne peut sur la simple constatation clinique d'anémie, surtout en pays tropical, l'attribuer à une carence nutritive (fer - acide folique) - en effet, ce sont plutôt les parasitoses (paludisme, ankylostomiase...) qui sont les causes les plus fréquentes d'anémie, secondairement les hémoglobinopathies (drépanocytose, thalassémie...)

Résultats de l'enquête :

0 - 35 mois : 25 % dans le camp et 0 % dans la commune.
 3 - 9 ans : 30 %
 10 - 19 ans : 9 %
 20 - 29 ans : 3 %
 30 - 39 ans : 6 %
 40 - 49 ans : 1 %

Femmes allaitantes : 15 % dans le camp
 et 3,33 % dans la commune.
 Femmes enceintes : 24 % dans le camp et
 17,14 % dans la commune.

Carence en Iode

1 seul goitre nodulaire de la grosseur d'une mandarine chez une femme Sonrhã de 40 ans.

4-5- RISQUES EPIDEMIOLOGIQUES MORBIDITE ANTERIEURE

Dans le cercle de Gao comme partout au Mali, chaque année on voyait apparaître une cohorte de maladies transmissibles évoluant par poussées épidémiques sur un fond d'endémie permanente. Ainsi, certaines d'entre elles viennent aggraver la situation actuelle de famine posant de sérieux problèmes de Santé Publique.

Ceci s'expliquant par le déficit nutritionnel dû aux multiples carences alimentaires entraînant une altération des défenses naturelles ou Immunologiques spécifiques, ceci ayant pour conséquence immédiate une réceptivité plus grande et une résistance aux infections diminuée.

Pour les populations nomades vivant habituellement loin des points d'eau donc rarement en contact avec les maladies pour lesquelles l'eau et l'humidité sont soit un véhicule nécessaire soit un milieu pour un stade de développement des vecteurs anthropodes ou mollusques, il n'existait pas d'immunité acquise contre ces affections. Ce défaut d'immunité et leur moindre résistance due à la misère physiologique en font les populations les plus atteintes.

Pour les sédentaires, déjà en contact avec ces affections mais en déséquilibre immunitaire, les mêmes conditions de famine les rompent facilement.

Les rassemblements des populations éprouvées dans les camps, autour des points d'eau ou des agglomérations dans des conditions d'hygiène générale défectueuse et de promiscuité augmentent les risques de transmission interhumaine des maladies chez des populations fragilisées.

Dans ce chapitre je vais donner les résultats de mon enquête ^{sous} et la morbidité générale antérieure de 1968 - 1973 à partir des rapports annuels fournis par la direction régionale de la Santé à la direction nationale.

4-5-1- LES MALADIES VIRALES

- La **v**ariole : aucun cas n'a été décelé pour le moment. Ceci étant le fait de la massive campagne d'éradication lancée par l'O.M.S.

- La poliomyélite : aucun cas lors de mon enquête.

Morbidité antérieure/pour 1 000 habitants.

1968	1969	1970	1971	1972	1973
0,183‰	.	.	.	0,008‰	0,034‰

- La rougeole : Habituellement sévit de Novembre à Janvier, l'une des causes principales de décès des jeunes enfants par ses complications pulmonaires en particulier est à l'état endémique avec des flambées.

Résultats de mon enquête :

0 - 35 - mois	3 - 9 ans	10 - 19 ans	20 - 29 ans	30 - 39 ans	40 - 49 ans	49 ans
15 %	25 %	5 %	1 %	.	.	.

Pas de cas chez les femmes enceintes et allaitantes.

Il y a moins de rougeole dans le groupe de 0 - 35 mois parce qu'ils sont protégés jusqu'à 6 mois s'ils sont nés de mères immunisées. Les adolescents et adultes atteints n'ont ils jamais fait de rougeole ou est-ce que leur immunité s'est éteinte du fait de l'extrême sous-alimentation ?

Morbidité 1968 - 73 voir graphique page 63 .

- La fièvre jaune : par sa situation géographique, le cercle de Gao est impropre au développement de l'arthropode vecteur. Aucun cas lors de l'enquête et durant ses dernières années. Les déplacements des populations vont certainement les amener à proximité des réservoirs sylvatiques. Vu l'absence du vecteur dans leur milieu écologique et le fait qu'il est peu probable qu'elles aient été vaccinées (1969) le risque demeure et pour l'ensemble de la République.

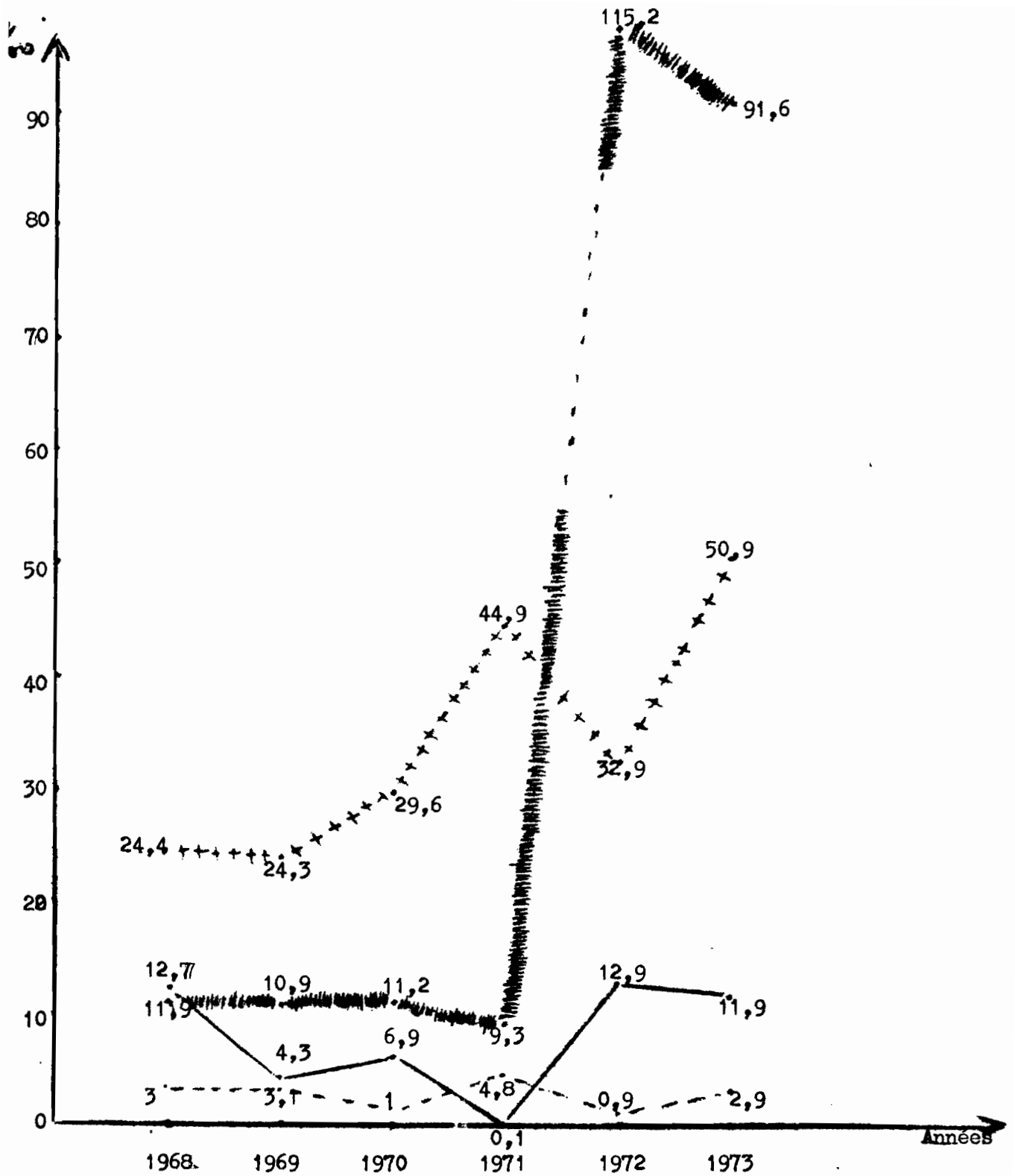
- Hépatite virale : 1 cas
- Coqueluche : 2 % dans le groupe de 0 - 35 mois et 5 % dans celui de 3 - 9 ans.

Morbidité 1968 - 73 voir graphique page 63)

4-5-2- LES MALADIES PARASITAIRES

- Le paludisme : si la sécheresse a rarefié ou supprimé les gîtes larvaires du vecteur dans certaines zones, elle n'a pas modifié et au contraire favorisé la multiplication de ceux-ci le long des cours d'eau résiduels.

ERRATUM: Lire coqueluche dans le paragraphe des maladies bactériennes page 65 au lieu de virales.



GRAPHIQUE: Morbidité 1968 - 1973

- ||||| Paludisme
- ++++ Enterites et maladies diarrhéiques
- Rougeole
- - - Coqueluche

Il est à remarquer que tous les pics correspondent aux années 1970-71 début du rassemblement des populations autour des points d'eau et dans les camps.

- L'afflux des populations vers ces lieux de survie met en contact le parasite avec des sujets jusque là à peu près indemnes.

Je n'ai pas tenu compte des quelques cas de paludisme rencontrés d'autant plus que les équipes médicales sur place avaient entrepris une chimio prophylaxie d'ensemble. Je donnerai qu'en même le tableau des hépato-splénomégalies

0 - 35 m	3 - 9 ans	10 - 19ans	30 - 39ans	Femmes allaitantes	> 49 ans
21 %	19 %	5 %	2 %	2 %	2 %

Pourcentage nul dans les groupes de la comune de Gao.
Voir morbidité 1968-73 sur le graphique page 63.

- Les Schistosomiasés : pour les mêmes raisons que le paludisme elles présentent un risque de diffusion. Pas de cas diagnostiqué. au laboratoire par manque d'enquête systématique.

Morbidité 1968 - 73

1968	1969	1970	1971	1972	1973
1,76‰	2,46‰	0,83‰	0,96‰	0,84‰	0,51‰

- Autres parasitoses :

- Géographiquement absentes en ce qui concerne la trypanosomiase et l'onchocercose.

- Dracunculose

Morbidité 1968 - 73

1968	1969	1970	1971	1972	1973
1‰	2,6‰	0,7‰	0,4‰	0,7‰	.

- Leishmaniose : aucun cas rencontré. Existence plus au Nord chez les races blanches (Kidal).

4-5-3- LES MALADIES BACTERIENNES

Le risque d'épidémisation de plusieurs maladies bactériennes est conséquence de plusieurs facteurs : entassement des populations dans les zones de survie et le manque d'un dispositif hygiénique...

- Maladie^s diarrhéiques

Résultat de l'enquête :

0-35mois	3-9ans	10-19	20-29	30-39	40-49	49	F.E.	F.Alte
49 %	57 %	19 %	9 %	11 %	5 %	6 %	4 %	11 %

Morbidité 1968 - 73 voir graphique page 63

- Méningite cérébro-spinale : pas de cas décélé, mais le risque demeure.

- Autres maladies bactériennes :

- Bronchopneumopathies. : Résultat

0-35mois	3-9ans	10-19	20-29	30-39	40-49	49	F.Etes	F.Altes
42 %	62 %	30 %	31 %	25 %	25 %	16 %	11 %	21 %

- Tuberculose : n'a pas manqué d'être au grand rendez-vous des maladies.

Résultat de l'enquête : dans le camp

- 3 cas de tuberculose: pulmonaire (résultat radiographique)

1 dans le groupe de 30 -39 ans, 1 de 40 - 49 ans et 1 49ans.

- 1 mal de pott chez un enfant de 8 ans .

Dans l'ensemble du cercle, en l'espace d'un mois (du 1er - 07 au 1er-01-07 scopies pulmonaires systématiques ont donné les résultats suivants 50 suspects pour lesquels des graphies ont été faites révélant des signes de tuberculose soit un pourcentage de 46,72 %.

Les statistiques officielles sont nettement inférieures donc il est très difficile de leur tenir rigueur.

Morbidité 1968 - 73 *700*

1968	1969	1970	1971	1972	1973
0,93	0,86	0,58	0,51	0,94	0,69

- Lèpre : résultat de l'enquête 5 cas dont 2 nouveaux.

- 2 cas dans le groupe de 20 - 29 ans : une lèpre tuberculoïde et une lépromateuse.

- 1 cas dans le groupe des femmes enceintes : lèpre lépromateuse.

- 1 cas dans le groupe des femmes allaitantes : lèpre lépromateuse.

- 1 cas dans le groupe 49 ans : lèpre tuberculoïde.

Morbidité 1968 - 73 7‰

1968	1969	1970	1971	1972	1973
.	11,6	10,5	10,4	10,2	10

4-5-4- TABLEAU DE VACCINATION

Ce tableau nous donne une idée du pourcentage d'individus atteints par des différentes campagnes de vaccination. Les récentes campagnes menées au niveau de la 6ème région sont :

- 1968 antimeningococcique
- 1969 contre la fièvre jaune, la variole et la rougeole.
- 1970 -71 contre le choléra qui est jusqu'à présent pratiquée de temps en temps.
- 1973 -74 le B.C.G. actuellement en cours.

Il a été très difficile de faire préciser le type de vaccination. Il est à remarquer que certains ont été vaccinés n fois.

Type vaccination	0 - 35 mois		3-9ans		10-19		20-29		30-39		40-49		49		F. Allaitantes		F. Inceintes	
	Geo/e	Camp										H + F	Geo/e	Camp	Geo/e	Camp		
Non Vaccinés	88,8 %	70 %	58 %	46 %	40 %	47 %	35 %	64 %	36,5 %	33 %	7,1 %	43 %						
Vaccinés sans précipitation	•	21 %	31 %	31 %	43 %	33 %	52 %	27 %	•	59 %	61,4 %	48 %						
Anticholérique	•	•	•	•	•	4 %	3 %	1 %	63,3 %	•	24,2 %	•						
Antivaricelleux	•	•	•	•	1 %	•	2 %	3 %	6,6 %	•	12,8 %	1 %						
Antimorbilleuse	2,2 %	3 %	8 %	•	•	•	•	•	3,3 %	•	•	•						
B.C.G.	4,4 %	6 %	3 %	20 %	16 %	16 %	8 %	5 %	3,3 %	8 %	8,5 %	8 %						
D.T.cog.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
Polio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
Antiméningococcique	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						

4-6- ETAT DE FECONDITE

J'ai par ailleurs procédé à un recueil de données relatives aux naissances et ~~écès~~ ^{décès} chez toutes les femmes des différents groupes.

Il a été très difficile de déterminer les âges des enfants morts et même le nombre. Ceci étant dû au fait qu'une superstition de la région interdit à toute femme Arabe et Tamacheck de "donner le nombre de ses grossesses ou enfants vivants de crainte de les voir mourrir".

Aussi les chiffres bien que très approximatifs donnent une idée générale sur l'état de fécondité et surtout de mortalité infantile.

Nombre de femmes 575

Nombre d'enfants vivants.....1516

Nombre d'enfants; morts.....1026

Naissances vivantes.....2542

Soit un taux de natalité de 2,22 ‰ nettement inférieur à celui de l'ensemble du Mali 6,1 ‰

Le taux de mortalité infantile est de 40,3 ‰ très élevé par rapport à celui de l'ensemble du Mali 30 ‰

4-7- AUTRES PATHOLOGIES INDEPENDANTES DE SECHERESSE

Vue la fréquence de certaines maladies parmi cette population j'ai tenu à donner les pourcentages qui pourront attirer l'attention des services concernés :

- Cataracte : 1 % dans le groupe de 30 - 39 ans
1 % dans le groupe des femmes allaitantes
2 % dans le groupe supérieur à 49 ans

- Kératite : 1 % dans le groupe de 10 - 19 ans
1 % dans le groupe de 20 - 29 ans
1 % dans le groupe de 30 - 39 ans
2 % dans le groupe des femmes enceintes
1 % dans le groupe de 40 - 49 ans
5 % dans le groupe supérieur à 49 ans

- Ptérygion : 2 % dans le groupe de 20 - 29 ans
4 % dans le groupe de 30 - 39 ans
4 % dans le groupe des femmes enceintes
1 % dans le groupe des femmes allaitantes
9 % dans le groupe de 40 - 49 ans
4 % dans le groupe supérieur à 49 ans

C H A P I T R E V

SOLUTIONS

5-1- A COURT TERME

5-2- A MOYEN ET LONG TERME

5-3- LES AIDES

Comme le disait Marcel Ganzin, directeur de la division des politiques alimentaires de la F.A.O. Rome dans son rapport de synthèse sur la situation alimentaire et nutritionnelle dans le Sahel, je cite : " il n'y a pas un problème de sécheresse isolé, il y a un problème du Sahel dont une des composantes essentielles est la faiblesse sinon l'absence d'une structure socio-économique... et dans quelques années, les solutions seront encore plus difficiles parce que le mal sera encore plus grand. "

5-1- A COURT TERME

5-1-1-Urgence

L'urgence est de lutter contre la dénutrition et le manque d'approvisionnement. Solution qui doit non seulement être quantitative mais aussi qualitative.

La première initiative est de monsieur Konimba Coulibaly chef d'arrondissement de Bamba (cercle de Bourem) qui avait regroupé un certain nombre d'enfants abandonnés par leurs parents en une sorte de cantine. Depuis lors, les autorités administratives prirent la relève en créant des centres d'accueil en différents points de la région soit un total de 29 centres dans la région de Gao.

a) Organisation du centre

Dans le cercle de Gao il existe un centre unique celui de Gao situé à environ 7 kms de la ville autour de l'abattoir frigorif à proximité du Niger. Il a été institué le 24 Juillet 1973.

Il n'existe aucun statut d'admission des populations sinistrées. Il est divisé en carrés correspondants aux secteurs par ordre d'inscription. Actuellement des populations ont tendance à se regrouper selon leur lieu d'origine ou selon leur ethnie.

- Recensement :

Avril 1974 9.093 personnes inscrites

Juillet -Août 21.000 " inscrites

Fin Août 9.000 inscrites et 3-4.000 flottants

venant du Niger et d'ailleurs.

Donc il a été très difficile d'évaluer avec exactitude le nombre d'autant plus que certains partaient pour la culture (3.000 environ) et d'autres venaient du (Niger surtout).

b) - Avantages :

- Ravitaillement : chaque chef de famille dispose d'un carnet le permettant d'avoir la ration qui est fonction du nombre des membres inscrits dans le registre du camp. Le ravitaillement se fait comme suit : 450 grammes de lait en poudre par personne et par jour, blé et sorgho 2kg par personne et par semaine soit 285,7 g par personne et par jour alors que les prévisions de la ration par individu par le ministère de la production sont de 400 g par jour et celles de la mission multi-donneurs chargée d'évaluer d'aide alimentaire pour les pays du Sahel atteints par la sécheresse lors de son séjour à Bamako du 7 - 12 Octobre 1973 dans son rapport sont fixées à 480 g par jour.

Facilite le ravitaillement des populations réduisant ainsi les dépenses en carburant et surtout vue l'état de l'infrastructure routière pratiquement inexistante.

- Doit faciliter le contrôle sanitaire (vaccination...) mais ce qui ne l'est pas vue la mentalité des populations Nomades qui entourent leur vie d'un mystère inexistant et surtout l'insuffisance de l'infrastructure sanitaire.

- Doit faciliter une scolarisation maximum (les Nomades étant réfractaires à scolarisation de leurs enfants).

- Doit permettre une certaine éducation sanitaire par les service social.

- Peut être un essai de sédentarisation des Nomades.

c) Inconvénients

- Les concentrations des populations dans des conditions d'hygiène déficiente ont fortement contribué à la propagation des maladies, à l'accroissement de leur incidence, à une montée en flèche de la morbidité générale et de la mortalité.

- Le principe du centre prépare des "parasites sociaux" qui sont une charge pour l'état.

- L'aide se trouve ainsi concentré dans les centres d'accueil au détriment des populations laborieuses qui par dignité n'acceptent pas de vivre dans les centres.

- L'influence néfaste de la ville sur le centre et vice versa (vols, trafics des vivres, prostitution...) créant des problèmes imprévisibles à long terme.

3-1-2- Donner à manger à ceux qui ont faim

A Lutte contre la dénutrition

Il est souhaitable au niveau des centres de voir naître des "centres de récupération nutritionnelle". Centres dans lesquels seront maintenus les jeunes enfants qui recevront un régime strictement contrôlé et où seront dispensés aux femmes mères, enceintes et allaitantes une éducation sanitaire par un personnel adéquat. J'ai tenté l'expérience au niveau de Gao avec la collaboration du Docteur Ag REAI en inscrivant quelques 200 enfants âgés de 0 - 9 ans bénéficiant d'un régime spécial :

mélange lait 1 100 g de lait en poudre, 50 g de sucre, 62 ml d'huile d'arachide le tout dans une quantité suffisante d'eau bouillie pour 1 000 ml.

mélange CSM : 100 g de farine CSM, 100 g de farine de blé, 62 ml d'huile d'arachide le tout dans une quantité suffisante d'eau préalablement bouillie pour 1.000 ml.

La détermination des quantités est faite à partir du poids en kilo à raison de 150 ml par kilo et par jour. A ce régime s'ajoute un service de bouillon de poisson ou de viande, 2 sachets de KMIX II tous les 3 jours.

Les autorités craignant une éventuelle pénurie, j'ai été obligé de répartir ces enfants en deux groupes : le premier ayant droit au régime tous les jours en alternant les deux mélanges le second bénéficiant du même régime mais tous les deux jours.

J'ai procédé à un régime spécial pour femmes enceintes et allaitantes : 450 g de lait par jour , 200 g de farine CSM tous les deux jours.

La persistance de la dénutrition au sein du camp peut s'expliquer par : l'insuffisance de la quantité de céréales (blé et sorgho 285,7 g par personne et par jour), la vente des céréales et du lait par les sinistrés pour se procurer du thé, du sucre, des habits et divers produits de première nécessité.

B Lutte contre le manque d'approvisionnement

Les besoins céréaliers de la région de Gao calculés à partir de 480 g par personne et pour une projection de la population en 1974 sont :

Production toutes céréales tonnes	Projection population 74	Besoins en tonnes	Déficite tonnes	excédent
20 000	690.000	120.750	100.750	.

Ainsi ce déficit est remplacé par les différents dons en vivres : blé, farine de CSM, sorgho... aliments composés provenant de divers pays et organismes internationaux et privés donateurs. (voir développement agricole)

5-1-3- Les mesures de lutte contre les risques épidémiologiques

Dans l'état actuel des choses, si la lutte contre la morbidité est aléatoire, la réduction de la mortalité doit être le premier souci. Elle doit être basée sur l'approvisionnement en moyens thérapeutiques et une réorganisation de l'infrastructure sanitaire.

A Lutte contre les maladies virales :

- La variole : aucun cas n'a encore été signalé depuis quelques années grâce au vaste programme lancé par l'USAID et l'OMS dans le cadre de l'éradication de cette maladie en 1967. Ce programme est à continuer au niveau des populations nomades dont un fort pourcentage n'a peut-être pas été atteint (jeune génération surtout).

- La poliomyélite : pour le moment n'a pas fait l'objet d'action préventive. Il est souhaitable qu'une campagne de masse soit lancée de préférence par le vaccin oral trivalent. Les mesures d'hygiène sont dans l'immédiat les meilleures mesures préventives car efficaces et polyvalentes.

- La rougeole : il serait urgent de compléter ou de commencer des campagnes de vaccination de jeunes enfants, principales victimes (même les adolescents) des poussées épidémiques qui sont toujours catastrophiques vu leur état de moindre résistance et de malnutrition. Elles devraient intéresser les tranches de 6 - 36 mois qui sont les plus atteintes. Le succès de cette entreprise nécessite des moyens importants pour le stockage et le transport d'un vaccin particulièrement fragile.

- La fièvre jaune : malgré la récente campagne (1969) il serait intéressant de vérifier si celle-ci a couvert un pourcentage suffisant d'une population en perpétuel déplacement. Il est peu probable qu'elle soit touchée par ces mesures préventives. A défaut de campagne de masse, il est opportun de prévoir des vaccins de circonstances en cas de poussées épidémiques.

- Hépatite virale : vu l'absence de prévention immuno-biologique les mesures d'hygiène sont là efficaces.

B Les maladies parasitaires

- Le paludisme : dans la mesure du possible, il serait indiqué d'instituer une chimioprophylaxie antipaludique restreinte à

certains groupes (au-dessous de 4 ans et femmes enceintes) et le maximum de moyens thérapeutiques mis à la disposition des formations sanitaires régionales et des centres d'accueil.

- Les schistogomiasés : peu de moyens prophylactiques dans l'immédiat à part la lutte contre les mollusques par le traitement des collections d'eau. Il en est de même pour d'autres parasitoses. La prévention relève de l'amélioration des conditions d'hygiène, de l'éducation sanitaire de masse, du diagnostic précoce et du traitement des maladies.

- Une surveillance est nécessaire en ce qui concerne la leishmaniose et l'onchocercose (n'existant pas dans le cercle) mais dans les zones infestées du sud qui risquent de voir l'incidence s'accroître.

C Maladies bactériennes :

- Les maladies diarrhéiques : choléra, salmonelloses, shigelloses dont la prophylaxie relève strictement des mesures hygiéniques et de l'éducation sanitaire. Il est souhaitable de disposer en permanence d'un approvisionnement en moyens thérapeutiques (liquides de réhydratation, antibiotiques, produits de désinfection, vaccins anticholériques...).

- La méningite cérébro-spinale : la chimioprophylaxie n'a d'intérêt que dans les petites collectivités. Il est souhaitable de disposer d'un stock de vaccins.

5-2- A MOYEN ET LONG TERME

5-2-1- La protection du sol :

La protection du sol consiste en la fixation du sol par une couverture végétale persistante. Quatre types de végétation poussent bien dans les zones arides et fixent très efficacement le sol. Ce sont l'acacia, le prosopis, le chiendent et le roseau des sables.

A des degrés divers et de façons variées, d'autres pays ont dû affronter les problèmes de la désertification et de l'aridité.

Partant d'expériences couronnées de succès, je citerai les techniques de protection du sol.

a) La constitution d'un brise-vent : constitué par une ligne de dimensions variables en longueur et en largeur d'arbres tels les eucalyptus à croissance rapide originaires d'Australie, d'autres espèces résistant à la sécheresse venant de Somalie et même de palmiers dattiers.

b) La consolidation des dunes :

- En faisant pousser des plantes et des herbes capables

d'absorber l'humidité du substratum.

- Consolidation artificielle : celle-ci par plusieurs procédés. L'un des procédés mis au point par la technologie moderne, consiste à la pulvérisation sur les dunes d'un produit dérivé du pétrole, formant ainsi une sorte de revêtement protecteur, jusqu'à ce que les jeunes pousses soient bien enracinées et puissent elles-mêmes stabiliser le sol. Ce produit n'empêche pas l'eau de pluie de pénétrer mais par contre ralentit l'évaporation. Son délai de protection est d'environ 1 an (expérience lybienne avec la participation de la ESSO STANDARD LIBYA INC.). La pénurie actuelle de pétrole pourrait affecter le recours à cette technique.

Le second procédé consiste en la pulvérisation de caoutchouc synthétique, à l'emploi des résines synthétiques, de goudron en émulsion, d'argile, de gravier, de claies, du nattage et enfin des matières plastiques solubles dans l'eau qui sont répandues sur les dunes en solution aqueuse dont la polymérisation se fait sur place. Ces méthodes ont, cependant, des effets transitoires. Le meilleur moyen de limiter la mobilité des dunes et des sols reste la plantation d'une couverture végétale stable et durable.

5-2-2- La planification hydraulique et agro-pastorale

A Développement des ressources hydrauliques

De l'eau, en fait, le Sahel n'en manque pas. Mais il ne faut pas attendre qu'elle vienne du ciel ou des crues du Niger. L'eau utilisée en quantité adéquate est un élément fondamental de mise en valeur des terres arides. L'excès d'eau peut être cause d'érosion et d'inondation, et le manque d'eau peut provoquer la sécheresse et partant devenir un facteur érosif.

Le problème en effet, est de donner de l'eau aux populations. Les éleveurs transhumants dépendaient pour satisfaire leur besoin en eau des mares alimentées par les pluies et des puits peu profonds. Cependant, de l'eau souterraine à des profondeurs raisonnables et quantité suffisante peut être trouvée dans le sous-sol. D'une part, on a trop souvent bâti durant les années passées des réservoirs et des installations coûteuses telles les forages profonds sans tenir compte des facteurs de l'environnement ou des besoins réels en eau. D'autre part, l'entretien de ces travaux a souvent été négligé en plus, l'intérêt et la participation des usagers n'ont pas été acquis au départ, ainsi les programmes de développement hydraulique établis dans le passé ont déçu l'espoir des éleveurs et autres.

Tout exercice de planification devrait dans la mesure du possible être précédé de réunions sur le terrain avec des représentants des usagers pour qu'il y ait un maximum de participation locale.

L'analyse des informations existantes sur les caractères hydrologiques de la région ainsi que sur les propriétés géomorphologiques et hydrauliques des aquifères devraient être faite. Elle faciliterait les inventaires subséquents et préciserait les techniques d'exploration telles la photo-interprétation, la géotopographie et la géophysique.

Il faudrait aussi tenir compte de la technologie la plus adaptée aux conditions locales et se conformant le plus possible aux pratiques actuelles d'exploitation hydraulique. Il est souhaitable qu'un équilibre existe entre les programmes de développement hydraulique et les besoins locaux.

Je ferai un survol des méthodes d'exploitation d'eau disponibles sans tenir compte de leur coût :

- Les forages de puits : On évalue à 8 000 puits les besoins actuels au Mali. Il existe environ un million. Le rythme actuel de creusement est de 40 - 160 puits par an, il ne faudra pas moins de 50 ans pour mener le programme à son terme. Le dernier équipement de "SKYLAB" par télédétection a découvert dans la zone la plus aride du Sahel, l'existence d'une nappe importante allant de Mauritanie au Niger en passant par le Mali. Sa délimitation précise pourra orienter les prochains forages.

- Les barrages : Les grands travaux hydrauliques tel celui de GOUINA (OMVS) permettent d'irriguer d'immenses étendues de terres qui seraient restées improductives. Mais les barrages en général sont à l'origine de la propagation des maladies d'origine hydriques et à la prolifération d'insectes nuisibles donc augmentent l'incidence de certaines endémies (onchocercose...).

Néanmoins, la conservation et l'utilisation judicieuse de l'eau peuvent jouer un rôle primordial en arrêtant l'évolution du désert et en facilitant la mise en valeur des terres sèches.

- Recueillir les eaux d'écoulement: dans les années 1967-68 on a assisté à des dites crues du Niger ayant provoquées des inondations alors qu'en fait il ne s'agissait que de "fausses crues" Ceci s'expliquant par un comblement progressif du vrai lit du fleuve d'où diminution de la profondeur donc les eaux s'étendent en largeur inondant de part et d'autre.

Des bassins creusés emmagasinant les eaux de pluie pendant des mois. Une certaine quantité d'eau se perd par infiltration et évaporation. Pour remédier à cette perte, on a trouvé plusieurs solutions : induire les parois internes des bassins de goudron, usage des "tabliers" en plastique ou des feuillants recouvrant les bassins après les orages. Il existe des lacs artificiels dans le cercle entre Gao Ntillit actuellement asséchés.

- Modification des conditions atmosphériques : qui sera une réalisation d'avenir. Elle a pour but de provoquer artificiellement des précipitations atmosphériques par ensemencement des nuages. Faudrait-il qu'il y ait des nuages résultant de la condensation des vapeurs atmosphériques.

- La production géothermique d'eau : est comme la précédente méthode au stade expérimental. Il s'agit là, d'amener à la surface du sol les courants surchauffés circulant sous l'écorce terrestre et de les transformer en eau.

- A partir des icebergs : projet donnant la mesure des rêves futuristes de l'homme consistant à remorquer les icebergs de l'antartique jusqu'aux côtes et les transporter aux régions désertiques, les faire fondre et pomper l'eau pour la déverser dans des canalisations.

B Développement agricole.

La principale source d'alimentation de la population malienne réside dans la culture des céréales représentant plus de 70 % de la diète des populations du Nord.

Les années dernières, une situation de famine a été le reflet non seulement des conditions climatiques défavorables mais aussi de la relation entre l'offre et la demande pour ces produits.

La politique agricole doit viser une amélioration de la production et la commercialisation des produits qui, jusqu'à présent, ont été considérés par les agriculteurs comme des moyens de subsistance pour lesquels n'existe pas de débouché régulier et favorable. En fait la production stagne et même diminue et n'a pas suivi la demande croissante, ce qui a mené à un déficit chronique compensé par des importations .

Il serait souhaitable d'adopter une politique de sélection des variétés natives. Le petit mil est un allogame et il semble que les meilleurs résultats peuvent être atteints par la création d'hybrides. Les améliorations variétales sont fondamentales pour le

petit mil parce que adapté aux zones à faible pluviosité et marginales pour l'agriculture. Sa culture doit être développée de façon à lui donner le même statut que les cultures industrielles, ceci qui implique la sélection et la recherche agronomique soient menées en collaboration si possible avec le centre international de recherche en ce domaine pour les zones arides établi en Inde (I.C.R.I.S.A.)

C Développement pastoral

La situation actuelle de la production animale est caractérisée par un certain nombre de goulots d'étranglement : faible productivité des parcours et des troupeaux en quantité et en qualité, celle-ci étant dû aux méthodes traditionnelles de production, à des systèmes de commercialisation archaïques, à un manque d'intégration de la production animale dans les systèmes agricoles et enfin au manque de système d'embauche et d'engraissement. Nous pouvons ajouter également le manque d'établissement d'abattage (celui de Gao, bien qu'ultra-moderne, n'a jamais fonctionné servant actuellement de dépôt des vivres), de transformation et de congélation de la viande ainsi que des moyens de transport.

La production et les systèmes de commercialisation sont traditionnels, les ventes du bétail très faibles. Ces systèmes n'offrent que des prix faibles aux producteurs tandis que les intermédiaires empochent la plus grande partie du bénéfice. La commercialisation devrait offrir un meilleur revenu sans toutefois créer des situations dommageables aux consommateurs. Pour cela, la problème de commercialisation du bétail doit être organisé en régionale du fait que la plus part des pays producteurs ont leur marché naturel dans les pays côtiers où le pouvoir d'achat de la population est relativement haut. Généralement le bétail franchit les frontières à pied et de façon illégale. Les pertes en route du fait des distances sont élevées.

Il est évident que les efforts devraient être faits pour augmenter (voire sauver) le bétail restant car en l'absence d'une production régulière et suffisante, tout effort pour développer le système de production et un meilleur circuit de commercialisation offre peu de chance de succès. Il s'ensuit que toute action doit s'attaquer à la racine du problème c'est-à-dire au niveau du producteur (élevage intensif...) et s'enchaîner jusqu'au centre de consommation.

L'élevage de jeune bétail pourrait être conduit dans la zone agricole adjacente où un certain degré d'agriculture herbagère pourrait être pratiqué. Les opérations d'embauche et d'engraissement seraient organisées dans les zones où les sous-produits agricoles sont disponibles en quantité importante.

L'établissement d'une politique d'aménagement et d'exploitation des pâturages car son absence a mené au surpâturage. Le manque d'une approche intégrée en matière d'exploitation des ressources en eaux de surface et souterraines n'a pas permis non plus une définition d'une politique appropriée dans le cadre d'un plan de développement des pâturages. Il y a une quarantaine d'années, le pâturage était réglementé par voie d'accord entre les chefs de tribu. Ces restrictions ont été levées, tout le monde avait désormais le droit de pâture. Ce qui introduit un nombre d'animaux très supérieur à la capacité de charge engendrant une surexploitation qui a préparé la voie à la désertification.

Il serait capital d'installer un nombre suffisant de puits le long des pistes de transhumance et remédier dans un prochain avenir à la forte concentration régnant dans les zones d'élevage du Nord en appliquant une politique de stratification.

5-2-3-Réhabilitation socio-économique

Les Nomades : leur métier, le seul qu'ils exercent depuis des générations, c'est l'élevage. Ils n'ont jamais rien fait d'autre dans leur vie. Il leur est donc difficile de s'adapter à certains travaux urbains qu'ils repugnent à exercer par fierté ancestrale. Les plus admis peuvent se réfugier dans l'artisanat qui est selon eux le travail des femmes. Donc leur réintégration sociale pose un problème. Une des possibilités de solution serait de leur fournir du bétail (5 têtes environ par famille) remboursable à long terme. Mais où trouver ces animaux ?

Les sédentaires : leur réhabilitation pose moins de problème. Il suffirait en période de bonne pluviométrie (cad de 1974) leur fournir les sémences. Ainsi on a procédé en Août dernier à une distribution de semences riz, sorgho à quelques 3.000 personnes tout en leur donnant la ration familiale de 3 mois. Ils sont installés à des endroits bien précis permettant ainsi au service d'agriculture un contrôle régulier.

5-3- LES AIDES . - 80 -

Je ne m'attarderai sur ce paragraphe, d'autant plus que je n'ai pas eu accès aux dossiers me permettant d'en parler.

Je me limiterai donc à de simples citations des organismes internationaux et privés, des pays qui ont bien voulu nous porter secours pour combattre ce fléau.

L'aides ont porté sous plusieurs formes :

- en nature : blé, sorgho, riz, maïs... aliments composés (farine de CSM, ~~KNIXII~~) médicaments, lait écrémé en poudre, matériel médical divers, véhicules de tout genre, divers projets dans le cadre de la lutte contre la sécheresse financés par des organismes voir compensium du CILSS.

- en espèces.

Organismes internationaux et privés : FAO,; OMS, CEE, USAID, PAM, F.E.D. , B.A.D., B.M., UNICEF, UNESCO, Croix-Rouge International et de certains pays,...

Pays : USA, URSS, CHINE, RFA, RDA, SUISSE, DANEMARK, ROUMANIE, POLOGNE, CANADA, FRANCE, ZAIRE, ALGERIE, LIBERIA, NIGERIA,...

Notre reconnaissance à tous ceux de près où de loin ont bien voulu nous épauler durant cette épreuve.

\$\$\$:\$\$\$

REFERENCES - BIBLIOGRAPHIE

- 1 - AMIEL C. ARDAILLOUX R. De Gennes J; - L. TCHOBROUTSKY G.
TREMOLIERES J. WOLF L.M.
Nutrition et Metabolisme. Fascicule II Flammarion Medecine -
sciences Editeurs Paris 1971.
- 2 - BERGOUNIOUN J. L. ; Problèmes alimentaire et nutritionnel. Rapport
de mission anthropologique A.O.F. Direction Générale de la Sa
publique 1951, 17-21.
- 3 - BOCAR N'D. ; Groupes ethniques au MALI .
Un volume. Collection " Hier " Editions Populaires ,
Bamako , 1970 , 13-218 .
- 4 - BECHIR B. Y. ; Editorial : 95% d'exclus
Jeune Afrique , 1974 , 686, 13-17.
- 5 - CAUSSE : La sécheresse sur le continent Africain: Problèmes de Sa
Publique. Documents VDT / HQ , 1974. O.M.S. Genève.
- 6 - CHAULEUR P . ; Détresse du Sahel. Revue " Etudes " , 1973 , 1-17
- 7 - CILSS : Inventaire des projets des pays Ouest Africains fr
pés par la sécheresse , 1974. Document. ronéotypé.
- 8 - Correspondant à New-York ; Des Américains en parlent.
Jeune Afrique 1974 , 690 , 19.
- 9 - F.A O. : Propositions préliminaires pour une approche intég
du développement à long terme de la zone Sahélienn
en Afrique de l'Ouest. Document WS/D 7404 , 1973 ,
Rome.
- 10 - F.A.O. : Rapport de situation n° 3 . Bureaux des opérations
secours dans la région Sahélienne (OSRO) , 1973
1- 5, WS/EO305 , Rome.

.../...

- 11 - F A O : Rapport d'activité sur les mesures prises à la suite de la
secheresse dans la zone Sahelienne. Document W S/D7566 , 19
I - 3, Rome.
- 12 - F A O : Rapport de la mission multidonateurs chargée d'évaluer l'a
alimentaire en 1973 - 74 pour les pays du Sahel atteints p
secheresse. Document W S/E4043 Bamako, 1973.
- 13 - F A O : Rapport d'une réunion des Représentants residents du PNUD
Afrique sur la lutte contre la secheresse en Afrique .ADDIS
ABEBA. Document W S/ D9608, 1973, I - 5
- 14 - GENTILINI M. Duflo B. CARBON C. : Medcine Tropicale.
Flammarion Medecine - Sciences, Editeurs, Orléans 1972.
- 15 - GIRAUD J. : SAHEL: Le pire est à venir.
Expressse 1974, 1188, 62-63.
- 16 - GANZIN M. : Rapport de synthese sur la situation alimentaire et n
tionelle dans le Sahel affecté par la secheresse. Document
COMI/73/INF 7, 1973, I - 14, F A O Rome.
- 17 - HAUTE VOLTA: Projet de plan d'action de lutte contre les effets s
taires de la secheresse, DRS/FMS/GB/OD/LVG/OP, 1974 OUAGADOUC
- 18 - MALI: Rapports Anuels direction régionale de la Santé Public 196
73.
- 19 MARTINEAUD: Appreciation de l'Etat physiologique d'une population.
Afr. , Med, 1974, 13, 118, 203 - 208.
- 20 OMS - : Fiche signalétique sur l'Etat nutritionnel au Mali .
Document AFR/NUT/34, 1968, Brazaville.
- 21 - OMS Les anemies nutritionnelles .
Ser. Rap. Tech, 1968 Brazaville.
- 22 - OMS Notes sur les maladies nutritionnelles dans les zones sini
trées des pays Soudano - Saheliens. Document AFR/NUT/66, 197
I - 18, Brazaville.

- 23 - OMS : Rapport d'une réunion de Ministre sur les problèmes posés
la secheresse dans la Sous - Région Afrique de l'Ouest.
Document WS/D 8164 , 1974, Brazaville.
- 24 - SENEGAL: Projet intégré de nutrition, Santé, hygiène au Sénégal.
Document au roneotypé, Ministère de la Santé Public et d
Affaires Sociales 1973, Dakar .
- 25 - ~~TEHAD~~ : Projet de programme de lutte contre les effets sanitaire
la secheresse.
Document au ronéotypé, Ministère de la Santé Public et de
Affaires Sociles, 1974 N'djamena.
- 26 - M.E.M. DES BOUVIE: Enquête sur la gravité de la secheresse
la zone Sahelienne (Haute Volta Mali Niger) 1973, I - 13,
Rome.
- 27 - TREMOLIERES J. BRUN T. KOVLESS V. 2 MONTVALON R.
Famine au Sahel
Cahiers de Nutrition et de Diététique, 1974, 9, 2, 103-131

.../...

C O N C L U S I O N

=====

Mon enquête a porté sur 1.045 personnes dans le centre d'accueil et la commune de Gao.

Les résultats montrent un fort pourcentage de M.P.C. surtout la forme marasmique et la forme intermédiaire (KW marasmique) chez les jeunes enfants.

La M.P.C. a un pourcentage non négligeable chez les adultes et les vieillards.

Le retard statural est surtout important chez les jeunes enfants de 0 - 9 ans.

En ce qui concerne les différentes carences vitaminiques elles sont en forte proportion chez les jeunes enfants, les femmes enceintes et allaitantes.

Il est a constaté une nette montée de la morbidité générale à partir des années 1970 - 71 début de regroupement des populations éprouvées ayant pour corolaire une forte mortalité par manque de dispositif hygiénique et de l'insuffisance de l'intracstructure sanitaire

L'enquête montre que l'état nutritionnel et sanitaire de la population du cercle précaire qu'il était, a été aggravé par la sécheresse.

La sécheresse, on en a beaucoup parlé, on a écrit énormément et l'on écrira encore beaucoup sur ce fléau. Se développe t-elle suivant un rythme cyclique ?

La situation alarmante rend plus dramatique les dévastation produites par la nature et son allié inconscient l'homme. Si détruire avait été facile, reconstruire se révèle beaucoup moins aisé. Les fautes commises continueront à obséder les hommes très longtemps.

Il est frappant de constater que la catastrophe n'intéresse guère la petite minorité citadine inserée dans l'économie moderne, n'ayant pas été affectée dans son train de vie on dirait qu'il s'agit d'une minorité étrangère ; tout se passe comme si elle n'était pas du cercle.

Ce fléau a fait l'objet de multiples conférences, séminaires et symposiums internationaux et de nombreux programmes de recherches

Il me semble que de gros efforts ont été faits pour lutter contre la sécheresse et ses conséquences tant sanitaires que sociales mais le bilan définitif n'est pas encore établi et il reste beaucoup à faire.../...

\$\$\$\$/\$\$\$\$



Marasme



M. P. C. chez une femme de 49 ans



Marasme



Type habitation des Sédentaires - (camp)



Kwaschior vrai.



Centre de récupération nutritionnelle du camp.

SERMENT D'HIPPOCRATE

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers con-
disciples, devant l'effigie d'Hippocrate,
je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de
l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais
un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clan-
destin d'honoraires.*

*Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce
qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état
ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation
de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir
et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.
Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes
connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai
à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes
promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si
j'y manque.*

