

**ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI**

**CONTRIBUTION A LA STRATEGIE DE LUTTE  
CONTRE LES IMPLICATIONS SOCIO-SANITAIRES  
DE LA SECHERESSE DANS LA SIXIEME REGION DU MALI**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 1<sup>er</sup> décembre 1975  
devant l' Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

par

**M. Mohamed CISSE**

né en 1950 à Gourma-Rharous (GAO)

pour obtenir le grade de

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

Examineurs de la Thèse:

Professeur	Comlan	A. A. QUENUM	. . .	Président
Professeur	B.	SALL	. . . . .	} Juges
Professeur	D.	SIMAGA	. . . . .	
Professeur	S.	SANGARE	. . . . .	

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

---

ANNEE ACADEMIQUE 1974-1975

---

Directeur général : Professeur Aliou BA  
Directeur général adjoint : Professeur Bocar SALL  
Secrétaire général : Monsieur Amadou Déka DIABATE  
Conseiller technique : Professeur Agr. Philippe RANQUE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

---

Professeurs :

- Claude RICHIR	- Anatomie-Pathologie, Bordeaux
- Yves MILLET	- Physiologie, Marseille
- Bernard BLANC	- Gynéco-Obstétrique, Marseille
- Michel QUILICI	- Immunologie, Marseille
- François MIRANDA	- Biochimie, Marseille
- Oumar SYLLA	- Chimie organique, Dakar
- Hubert GIONO-BARBER	- Anatomie-Physiologie humaines, Dakar
- Jacques SAUREL	- Histologie, Bordeaux
- François ROUX	- Biophysique, Marseille
- Bernard DUFLO	- Thérapeutique, Paris
- Gérard TOURAME	- Psychiatrie, Marseille
- Amy DOMINIQUE	- Radiologie, Marseille

## PROFESSEURS TITULAIRES RESIDANT A BAMAKO

---

### Professeurs :

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| - Aliou BA           | - Ophtalmologie                     |
| - Bocar SALL         | - Orthopédie-Traumatologie-Anatomie |
| - Dédéou SIMAGA      | - Chirurgie générale                |
| - Mamadou DEMBELE    | - Chirurgie générale                |
| - Mohamed TOURE      | - Pédiatrie                         |
| - Souleymane SANGARE | - Pneumo-phtisiologie               |
| - Mamadou KOUMARE    | - Matières médicales                |
| - Pierre ST-ANDRE    | - Dermato-Vénérologie-Léprologie    |
| - Philippe RANQUE    | - Parasitologie-Biologie végétale   |

## ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUES

---

### Docteurs :

- |                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| - Faran SAMAKE          | - Neurologie                    |
| - Aly GUINDO            | - Sémiologie digestive          |
| - Cheick SIDIBE         | - Sémiologie digestive          |
| - Abdoulaye Ag-RHALY    | - Sémiologie rénale             |
| - Yaya FOFANA           | - Microbiologie                 |
| - Moctar DIOP           | - Sémiologie chirurgicale       |
| - Balla COULIBALY       | - Pédiatrie-Médecine du Travail |
| - Bénitiéni FOFANA      | - Obstétrique                   |
| - Mamadou-Lamine TRAORE | - Obstétrique-Médecine légale   |
| - Boubacar CISSE        | - Dermatologie                  |
| - Yacouba COULIBALY     | - Stomatologie                  |

## PROFESSEUR ASSISTANT

---

- Docteur Souleymane DIA - Chimie minérale et analytique

## CHARGES DE COURS

---

### Docteurs :

- Diénébou DOUMBIA - Chimie générale, minérale et organique
- Gérard FRECON - Anatomie
- Jean-Jacques LEVEUF - Santé publique
- L. AVRAMOV - Sémiologie générale
- Christian DULAT - Microbiologie
- Patrick DEFONTAINE - Anesthésie-Réanimation
- Marie-Colette DEFONTAINE - Gynécologie-Hématologie
- Emile LOREAL - O. R. L.
- SCHLECHT - Pathologie digestive
- Abdoulaye DIALLO - Pharmacologie
- Gérard TRUSCHEL - Anatomie-Traumatologie
- GIRAUDEAU - Sémiologie chirurgicale
- Christian MAILLOUX - Sémiologie cardio-vasculaire
- DUCAM - Pathologie cardio-vasculaire
- Boukassoum HAIDARA - Galénique-Chimie organique
- Elisabeth ASTORQUIZA - Epidémiologie

### Professeurs :

- Tiémoko MALLET - Mathématiques
- Mamadou GUISSÉ - Mathématiques
- A. Baba TOURE - Physique-Chimie générale
- Oumar COULIBALY - Chimie organique

**Professeurs :**

- |                  |   |
|------------------|---|
| - N'Golo DIARRA  | - Botanique   |
| - Ibrahim TOURE  | - Physique  |
| - Lassana KEITA  | - Physique  |
| - Alassane CISSE | - Biologie végétale-Physiologie<br>générale-Cryptogamie |

**Mesdames :**

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| - KEITA (Oulématou) BA     | - Biologie animale           |
| - CISSE (Fatoumata) DIALLO | - Travaux pratique de Chimie |

Monsieur S. P. WONG - Hygiène du milieu

JE DEDIE CE TRAVAIL

A LA MEMOIRE DES VICTIMES DE LA SECHERESSE.

ET A VOUS, LABORIEUSES  
POPULATIONS DU SAHEL,

Puisse ce travail inspirer ceux qui  
tiennent les rennes de votre destinée.

A NOTRE MERE

Pour sa tendre affection qui  
ne nous a jamais fait défaut.

A NOTRE PERE

Pour toute son attention dans  
les moments difficiles.

A NOS FRERES

Mammo TOURE	Issouf CISSE
Madiou CISSE	Hamadou CISSE
Ilias CISSE	Aliou TOURE

Je trouve ici l'occasion de vous  
remercier du fond du coeur pour  
tout l'intérêt que vous avez  
accordé à mes études.

A MES TANTES ET ONCLES

Pour les sacrifices consentis durant toute ma formation,

Ma profonde gratitude.

A MES AMIS

Ablo	Ilias
Disté	Idriss
Bébel	"Caps"
Gours	Diallo

La valeur d'une amitié se reconnaît  
par le chemin parcouru ensemble.

A LA FAMILLE MAIGA

Niaréla, Bamako

A LA FAMILLE SACKO

Médina-Coura, Bamako

Mes sentiments sont vôtres.

A TOUS LES ETUDIANTS DE L'ECOLE NATIONALE  
DE MEDECINE ET DE PHARMACIE.

A LA MEMOIRE DE NOTRE TRES CHERE REGRETTEE

Madame COULIBALY, née Fatoumata MALLE

Nous garderons toujours pour elle  
un souvenir impérissable.



A NOTRE PRESIDENT DU JURY

Monsieur le Professeur Comlan A. A. QUENUM,  
Directeur du Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique

Pour l'intérêt que vous accordez à notre jeune Ecole,  
aux problèmes de santé publique qui préoccupent  
l'Afrique,

Pour votre heureuse initiative de nous proposer  
ce sujet brûlant d'actualité,

Pour l'honneur que vous nous faites en présidant  
cette thèse,

Veillez trouver ici l'expression de  
notre très sincère reconnaissance.

## A NOS MEMBRES DE JURY

Messieurs les Professeurs :

- Bocar SALL  
Directeur général adjoint de l'Ecole  
nationale de Médecine et de Pharmacie

Vous avez toujours été pour nous un modèle que  
nous nous efforcerons de suivre,

Nous sommes heureux de vous compter  
parmi nos Juges.

- Dédéou SIMAGA  
Médecin-chef de l'Hôpital de Kati

Nous nous souviendrons toujours de l'importance  
que vous avez accordée à notre formation à la  
Faculté, aussi bien que dans votre Service;

Vous avez été pour nous un guide plein de mérite  
au Camp de Sinistrés de Gao en 1973,

Nous vous remercions de votre présence  
à nos côtés.

- Souleymane SANGARE  
Médecin-Chef du Service de Pneumo-Phtisiologie  
Hôpital du Point-G, Bamako

Nous rendons un hommage particulier à  
la qualité de votre enseignement.

Nous vous sommes reconnaissants d'être  
parmi nos Juges.

**A NOTRE MAITRE**

**Monsieur le Professeur ALIOU BA,  
Directeur général de l'Ecole nationale de Médecine**

Il nous a aidé tout au long de ce travail,  
Qu'il trouve ici l'expression de notre  
profonde gratitude.

**A TOUS LES MEMBRES DU CORPS PROFESSORAL  
DE L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE**

Pour l'intérêt qu'ils ont accordé à notre formation.

**ET PARTICULIEREMENT :**

**- A NOTRE MAITRE**

**Docteur J. J. LEVEUF**

Qui a su, grâce à ses profondes connaissances du  
Mali, nous sensibiliser très tôt aux problèmes de  
santé publique qui se posent à notre cher pays,

Nous l'assurons de notre sincère recon-  
naissance.

**- A Monsieur W.K.S. WONG PUN SZE,  
Ingénieur sanitaire de l'OMS**

Pour tous les efforts que vous avez consentis  
pour nous,

Nous garderons toujours un excellent  
souvenir de vous.

AU PERSONNEL DU BUREAU REGIONAL DE L'OMS  
POUR L'AFRIQUE QUI NOUS A AIDE DANS LA REALISATION  
DE CE TRAVAIL, ET PARTICULIEREMENT :

- AU Docteur A. GELLER  
Sous-Directeur des Services de Santé

Pour l'honneur que vous nous avez fait de tirer profit  
de vos riches connaissances et de votre solide expérience;

Pour vos conseils;

Pour votre sympathie,

Veillez trouver ici, Docteur,  
l'expression de nos très sincères  
remerciements.

**AUX DOCTEURS :**

- Almounzar MAIGA  
OMBEVI, Bamako
  
- Ibrahim KONTE  
Secrétaire exécutif du CILSS Ouagadougou (Haute-Volta)  
et sa famille
  
- Daouda KEITA  
Directeur général de la Santé, Koulouba
  
- John WRIGHT  
Secrétaire général  
Ministère de la Santé et des Affaires sociales, Niamey (Niger)
  
- Kélétiogui MARIKO  
Chargé de Programme ONG/CILSS Ouagadougou (Haute-Volta)
  
- F. MARTIN-SAMOS  
Représentant de l'OMS, Ouagadougou (Haute-Volta)
  
- J. Ch. BAUSSAY,  
Chef d'équipe projet OMS, MAI SHS OOL, Bamako
  
- Ibrahim KABA  
Médecin-chef, AM Tombouctou
  
- Yacouba ROUWAMBA  
Médecin-chef du Service de l'Education sanitaire, Bamako
  
- Sidi KONARE  
Médecin-chef, Hôpital de Gao

AU Capitaine Koké DEMBELE  
Gouverneur de la Région de GAO

A Messieurs :

- Bakary TOURE  
Directeur général Liptako-Gourma, Ouagadougou (Haute-Volta)
- Sagardou Fily MAIGA  
Chef du Service du Commerce extérieur,  
Affaires économiques, Bamako
- KEBE  
SOMIEX G. Rharous
- MAIGA  
Adjoint au Commandant de Cercle, Goundam
- MAIGA  
Commandant de Cercle, Diré
- MAIGA  
Commandant de Cercle, Ansongo
- Issa CAMARA  
Ministère de la Santé et des Affaires sociales, Niamey  
(Niger)

A Madame OUSSEINI

Directrice des Affaires sociales et PMI, Niamey (Niger)

A TOUT LE PERSONNEL DU CILSS, Ouagadougou (Haute-Volta)

A TOUS MES AMIS DU BUREAU REGIONAL DE L'OMS, Brazzaville

Mes remerciements pour les nombreux  
services rendus tout au long de ce  
travail.

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION .....	1
1.1 Importance socio-économique .....	3
1.2 La sécheresse : problème de santé publique .....	3
1.3 Objectifs .....	5
2. SIXIEME REGION : CADRE ECOLOGIQUE .....	7
2.1 Mali - Généralités .....	8
2.2 Sixième région (Gao) .....	8
2.2.1 Relief et climatologie .....	10
2.2.2 Végétation .....	11
2.2.3 Hydrographie .....	11
2.2.4 Géographie humaine .....	11
2.2.5 Economie .....	13
2.2.6 Communications .....	14
2.2.7 Organisation administrative .....	14
2.3 Désertification .....	14
3. PRINCIPALES CONSEQUENCES SOCIO-SANITAIRES .....	17
3.1 Conséquences sociales .....	18
3.1.1 Accentuation de la pauvreté des populations .	18
3.1.2 Nouvelle forme de vie des nomades .....	22
3.1.3 Conséquences sur l'éducation .....	22
3.1.4 Atteinte des moeurs .....	22
3.2 Conséquences démographiques .....	23
3.2.1 Augmentation de la densité des villes .....	23
3.2.2 Emigration .....	23
3.2.3 Taux de mortalité .....	24
3.2.4 Taux de natalité .....	26
3.3 Conséquences économiques .....	26
3.3.1 Au niveau national .....	27
3.3.2 Dans la 6ème Région .....	27
3.4 Conséquences sanitaires .....	29
3.4.1 Maladies nutritionnelles .....	29
3.4.2 Maladies transmissibles .....	34
3.4.3 Augmentation du risque épidémiologique .....	40
3.4.4 Autres implications sanitaires .....	40

	<u>Page</u>
4. STRATEGIE DE LUTTE CONTRE LES IMPLICATIONS SOCIO-SANITAIRES .....	42
4.1 Lutte contre les implications sociales .....	43
4.1.1 Regroupements des populations - Sédentarisation .....	44
4.1.2 Création d'emplois pour les sinistrés .....	47
4.1.3 Lutte contre l'émigration .....	48
4.1.4 Réinsertion sociale des orphélins .....	49
4.2 Lutte contre les implications sanitaires .....	49
4.2.1 Lutte contre les maladies nutritionnelles ...	49
4.2.2 Lutte contre les maladies transmissibles ....	58
4.2.3 Renforcement de l'infrastructure sanitaire	64
5. RECOMMANDATIONS .....	69
5.1 Objectifs .....	70
5.2 Stratégie .....	71
5.2.1 Lutte contre l'avance du désert .....	71
5.2.2 Développement de l'hydraulique agro-pastorale .....	71
5.2.3 Participation des populations .....	73
5.2.4 Désenclavement de la Région de Gao .....	74
5.2.5 Information prévisionnelle .....	74
5.2.6 Coordination des actions au niveau du Sahel .....	75
5.3 Contribution de la communauté internationale .....	76
5.3.1 Qualité des produits .....	76
5.3.2 Insuffisance de moyens d'évacuation .....	77
5.3.3 Mesures à plus long terme .....	77
5.3.4 Coopération bilatérale .....	78
5.3.5 Intervention de l'OUA (Organisation de l'Unité africaine) .....	78
5.3.6 Rôle de l'ONU .....	78
5.3.7 Rôle de l'OMS .....	79
5.3.8 Rôle de la FAO .....	79
5.3.9 Rôle de l'UNICEF .....	79
5.3.10 Autres institutions .....	79



	<u>Page</u>
6. CONCLUSIONS .....	81
6.1 Conséquences .....	82
6.1.1 Sur le plan social .....	82
6.1.2 Sur le plan sanitaire .....	82
6.2 Mesures à envisager .....	83
6.2.1 Sur le plan socio-économique par .....	83
6.2.2 Sur le plan sanitaire .....	83
Bibliographie .....	85

#### ANNEXES

1. Origine géographique des nomades réfugiés (à Niamey) au 27-2-1974 .....	92
2. Fiche de croissance .....	94
3. Apports financiers nets au titre des prêts et des dons .....	95

1. INTRODUCTION



Un camp de sinistrés. Au premier plan plus d'une douzaine de personnes partagent la même tente. Au deuxième plan à gauche, calabasse retournée sur la tête, un enfant en quête d'une nourriture incertaine. Au fond, le désert.



L'arrivée des secours est un événement. C'est la fête au camp. Les camions sont vite déchargés. A quand le prochain arrivage ?

Calamité, drame, hécatombe, naufrage, tragédie ... ont tour à tour désigné la sécheresse. "La sécheresse", nous enseigne le Petit Larousse, est l'état de ce qui est sec, l'absence de pluies.

C'est en effet cette situation alarmante qui a prévalu dans les pays bordant la rive sud du Sahara, et ce n'est pas sans émotion que la communauté internationale a été alertée en 1972 (1973 selon certains) de la famine qui sévit dans les pays du Sahel depuis 1968.

#### 1.1 Importance socio-économique

Survenue dans une conjoncture internationale en proie à l'inflation, à la crise de l'énergie, la sécheresse a sévèrement marqué l'économie de pays africains qui s'inscrivent parmi les plus pauvres du globe (Ethiopie, Gambie, Haute-Volta, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Somalie, Tchad). Les plans de développement et singulièrement les plans de santé publique ont été sérieusement compromis.

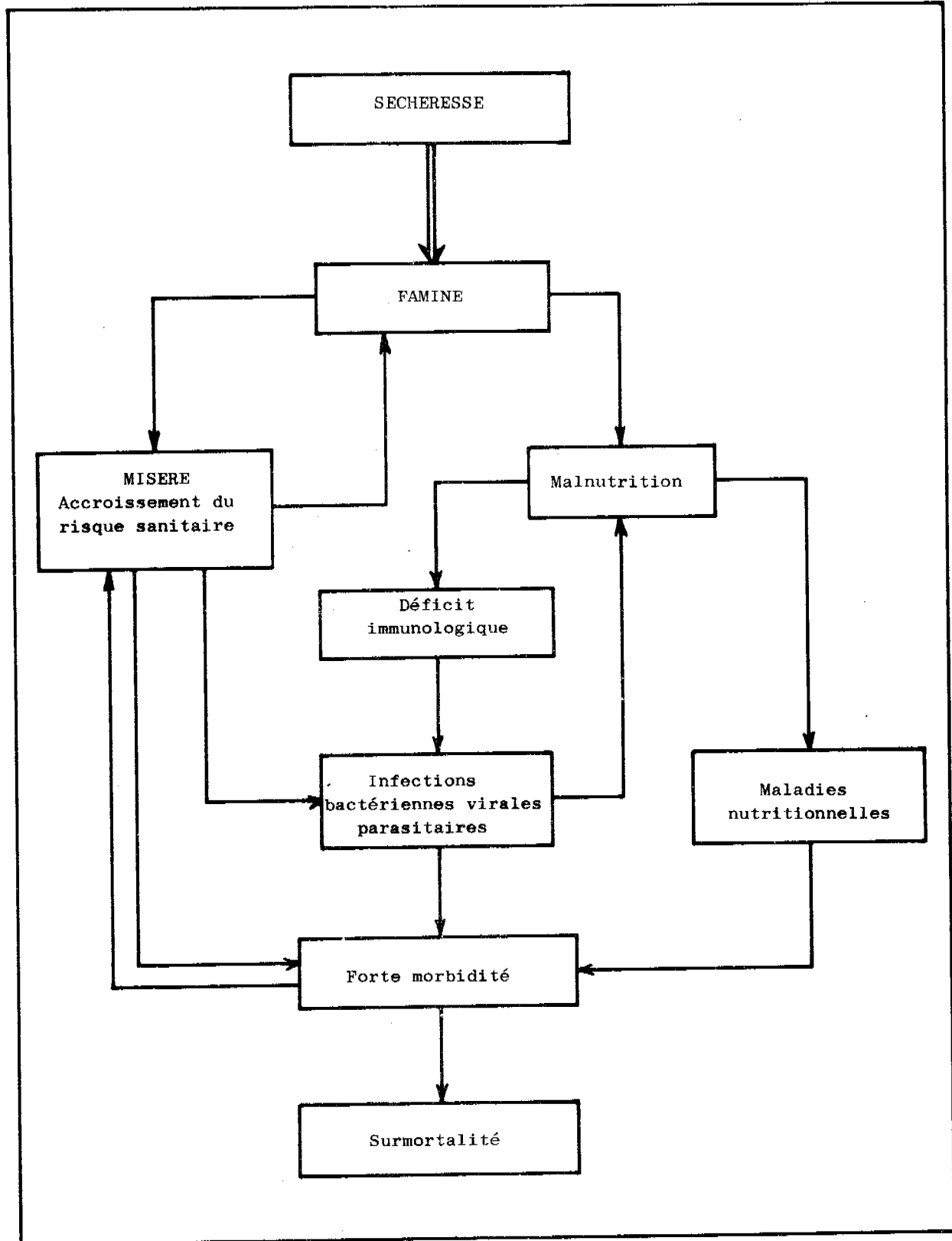
Notre pays, le Mali, a été impitoyablement marqué par le sceau de cette calamité. Certaines régions ont été partiellement touchées : ce sont les régions de Kayes, Bamako, Mopti, Segou; d'autres, telle la sixième Région (Gao) a été déclarée officiellement sinistrée à 100 %. Le spectre de la sécheresse dans cette région déshéritée et isolée est effrayant et les conséquences néfastes évidentes.

#### 1.2 La sécheresse : problème de santé publique

L'augmentation en flèche de la morbidité et de la mortalité, portant surtout sur les enfants, dans les zones affectées par la sécheresse attire l'attention sur le phénomène qui doit être appréhendé dans sa totalité et considéré comme une des priorités parmi les urgences de la santé publique. Le schéma ci-après pose clairement le problème (Fig. 1).

Fig. 1

Schéma des effets de la sécheresse  
sur la santé publique



### 1.3 Objectifs

Les objectifs de cette étude, qui porte sur la sixième Région du Mali (Gao), sont :

- i) identifier les conséquences socio-sanitaires de la sécheresse;
- ii) formuler des mesures appropriées pour remédier aux effets néfastes de la sécheresse sur l'état de santé des collectivités.

La sécheresse apparaît aux yeux de certaines personnes (parfois des médecins à la vue courte), comme n'ayant aucune relation avec la santé. En effet, quel n'est pas leur étonnement d'apprendre qu'une thèse de médecine a pu avoir pour thème la sécheresse ?

L'objet de cette étude rentre dans une certaine mesure dans le cadre de problèmes écologiques socio-économiques avec d'importantes implications sanitaires. Cette thèse veut mettre un accent particulier sur les importants problèmes de santé publique nés de l'aube noire de la sécheresse au Mali (particulièrement dans la 6ème Région) et qui éclatent en plein jour à la suite de plusieurs années successives de famine. Ceci fait qu'à ce niveau encore, les conclusions sont faciles car les implications socio-sanitaires de la sécheresse peuvent paraître manifestes, évidentes même pour le profane.

Ce qui est plus difficile (et cela seul le médecin peut l'appréhender) c'est la méthode, la stratégie qu'il faut adopter pour lutter contre les implications sanitaires. C'est là l'objectif fondamental de cette thèse qui tire son originalité du fait qu'elle s'efforce, autant que faire se peut, d'orienter et de puiser sa stratégie au sein des moyens qu'offre le milieu qu'elle étudie, c'est-à-dire la 6ème Région du Mali.

Dès lors on commence à en deviner les difficultés car la question présente de multiples écueils. Mais ces "ambitions" ne s'arrêtent pas toujours à de telles considérations.

En effet, elle veut prouver, contrairement à l'opinion de certains que la santé forme un tout avec les autres secteurs de développement économique, et c'est à ce titre qu'on fera appel à tous pour étayer définitivement le processus de lutte.

2. SIXIEME REGION : CADRE ECOLOGIQUE



Avant d'aborder la présentation géographique de la sixième Région, nous nous proposons de faire un bref rappel géo-politique sur le Mali pour la situer.

## 2.1 Mali - Généralités

Situé en Afrique de l'Ouest, le Mali, pays continental, couvre une superficie de 1 204 000 km<sup>2</sup> avec une population d'environ cinq millions d'habitants, soit une densité de 4,15 habitants au km<sup>2</sup>. Cette population est inégalement répartie : elle est concentrée dans les régions sud du pays (Bamako, Ségou, Sikasso) alors que le nord du territoire occupé par le désert (Sahara) est presque inhabité.

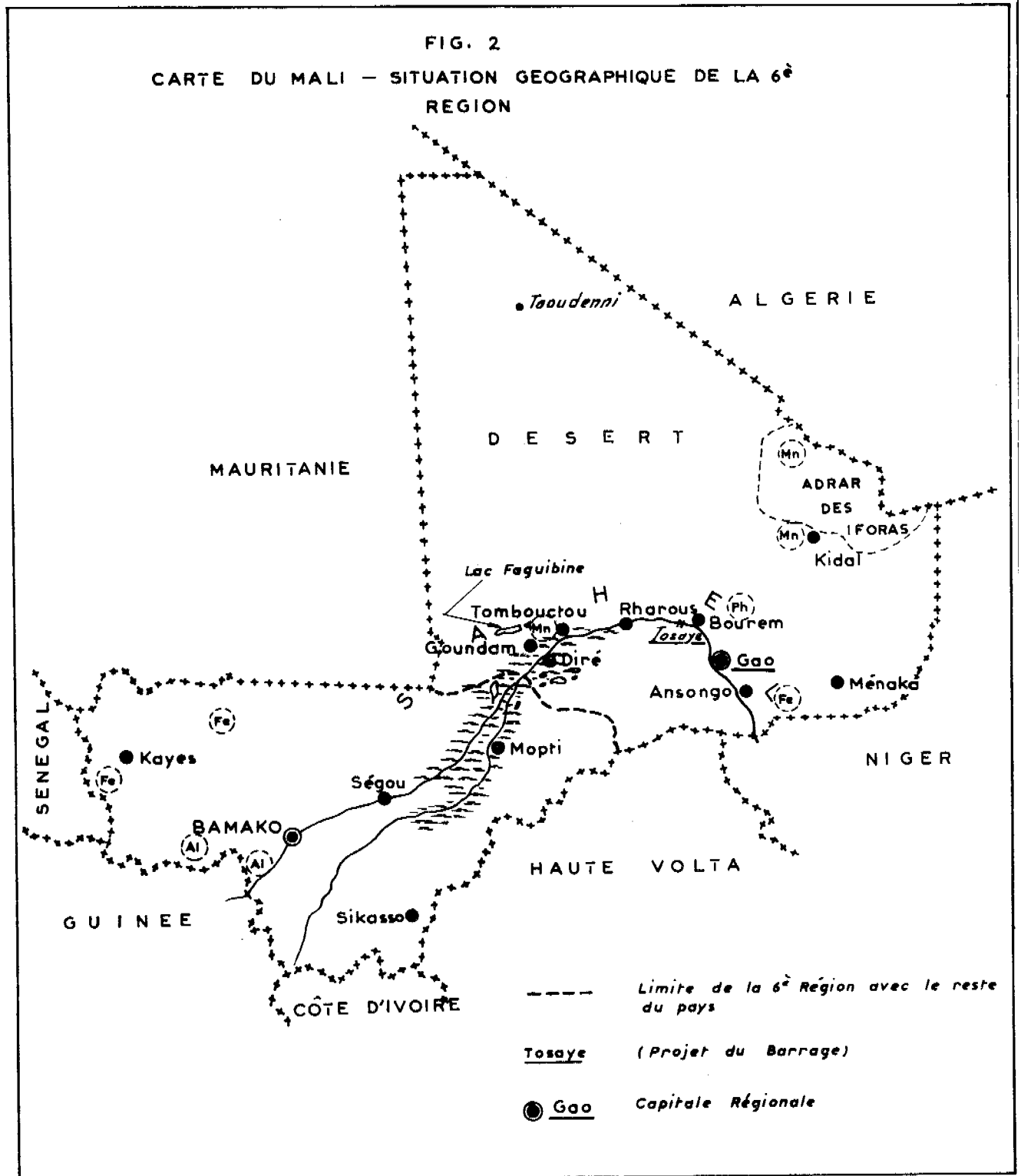
On distingue au Mali (Fig. 2) plusieurs zones naturelles, ainsi du nord au sud on a successivement :

- i) le désert (Sahara) qui couvre près de la moitié du pays : la 6ème Région en fait partie;
- ii) le Sahel qui intéresse le sud de la 6ème Région, le nord des 5ème, 4ème, 3ème et 1ère Régions;
- iii) la zone soudanienne dans le sud du pays, couvre uniquement la Région de Sikasso.

## 2.2 Sixième région (Gao)

Située dans l'extrême nord du territoire malien entre les 15° et 25° de latitude nord et 4° de longitude est et 6° de longitude ouest, la Région de Gao couvre une superficie de 808 870 km<sup>2</sup>, soit 62,5 % du pays. Elle a des limites communes avec deux régions du Mali (Ségou, 4ème Région et Mopti, 5ème Région, au sud) et avec quatre états : à l'ouest, la Mauritanie; au nord-est, l'Algérie; à l'est et au sud, le Niger et, la Haute-Volta au sud).

FIG. 2  
CARTE DU MALI — SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA 6<sup>e</sup>  
REGION



### 2.2.1 Relief et climatologie

La Région de Gao présente deux zones naturelles; nous distinguerons la climatologie selon ces zones.

Au Nord, le Sahara : C'est un vaste désert, un "océan" de sable et de rochers battu par les vents qui, pendant des siècles, a été un obstacle aux voyages. Il couvre les trois quarts de la Région. Les pluies y sont rares. Les écarts de température sont importants d'une saison à l'autre et au cours de la journée : il fait très chaud le jour (plus de 40°) et excessivement froid la nuit. On y trouve quelquefois des oasis entourées de palmeraies.

Au Sud : c'est une bande de terre longeant le fleuve. Cette limite sud du Sahara, lui a valu la dénomination de "Sahel" qui signifie en arabe, " rivage du Sahara". Certains appellent cette zone, la zone semi-désertique.

La pluviométrie ne dépasse pas 250 mm par an. On distingue dans la Région trois saisons principales d'une durée variable selon les zones :

- l'hivernage ou saison des pluies de juin à octobre, parfois de juillet à septembre (à Tombouctou, de juillet à août);
- la saison fraîche et sèche, de novembre à février;
- la saison chaude et sèche de mars à juin.

Le relief suit la division climatique soit, au nord, le Sahara; au sud, une bande de terres d'alluvions, cultivables.

Comme plateaux, citons :

- l'Adrar des Iforas au nord-est dans le cercle de Kidah;
- les contreforts du mont Homboris à l'est d'Ansongo.

### 2.2.2 Végétation

Elle répond aux divisions climatiques. Dans le désert, elle est presque inexistante. On y trouve parfois des palmiers dattiers autour des oasis.

Dans le Sahel, on rencontre des épineux, surtout des acacias plus denses dans le Gourma (au sud du fleuve) que dans le Haoussa (au nord du fleuve) où ils vont en se raréfiant au fur et à mesure que l'on se dirige vers le nord. Pendant la saison des pluies, un tapis vert fait des hautes herbes bien appréciées par les animaux, couvre le sol.

### 2.2.3 Hydrographie

La Région de Gao est arrosée par le fleuve Niger dans son cours moyen, de Touka à Labbezanya, soit sur 700 km. Le delta intérieur du Niger (delta central) débutant dans la 5ème Région par plusieurs bras et le lac Debo, se prolonge dans la région de Osso jusqu'à Tombouctou en donnant naissance à de nombreux lacs parmi lesquels nous citerons les plus importants :

- Faguibine	630 km <sup>2</sup>
- Télé	70 km <sup>2</sup>
- Kamango	40 km <sup>2</sup>
- Gouber	25 km <sup>2</sup>
- Niangaye, Doer Gorou.	

Les cercles de Goundam, Diré, G- Rharous se partagent l'essentiel de ces lacs. Le delta intérieur peut être estimé à 4 millions d'hectares. Ce tronçon du fleuve Niger est navigable de juillet à mars par des petits bateaux.

### 2.2.4 Géographie humaine

La population de la sixième Région (dénommée plus loin La Région) a été estimée à 606 667 habitants en 1974, soit une densité

de 0,75 habitants/km<sup>2</sup>. En fait, le nord du pays étant presque inhabité, cette population ne vit réellement que sur le quart du territoire régional. Elle est très inégalement répartie : concentrée dans la zone des lacs, et dispersée ailleurs. Ainsi la densité est de 40 habitants/km<sup>2</sup> à Diré alors qu'elle n'est plus que de 0,1 à Tombouctou. Dans cette région, on compte deux types de populations vivant selon des modes de vie différents : les sédentaires (368 500) et les nomades (238 100). Installés le long du fleuve, les sédentaires sont essentiellement cultivateurs et pratiquent parfois l'élevage. Les nomades sont uniquement éleveurs et vivent plus au nord, loin du fleuve et suivent leurs troupeaux à la recherche de pâturages.

Plusieurs ethnies unies par une profonde croyance religieuse islamique se rencontrent à Gao :

- les Sonraïs ou Songhoïs qui sont cultivateurs;
- les Touaregs (race blanche), toujours éleveurs;
- les Maures et les Arabes (race blanche) exercent soit l'élevage, soit le commerce, soit le plus souvent les deux à la fois;
- les Bellahs (race noire) qui sont des esclaves affranchis des Touaregs, des Maures et des Arabes. Restés plus ou moins attachés à ceux-ci, ils font essentiellement de l'élevage et s'adonnent quelquefois en saison pluvieuse à quelques activités à caractère agricole comme cueillette de graines de graminées sauvages poussant dans les vallées, tels fonio sauvage et cram-cram;
- les Peulhs : ce sont des éleveurs par vocation;
- les Sorkos et Somonos : pêcheurs venant généralement des autres Régions (Mopti, Ségou).

### 2.2.5 Economie

Le secteur primaire (agriculture - élevage - pêche) domine largement l'économie régionale : 97 % de la population relève de ce secteur. Il s'agit d'agriculture et d'élevage traditionnels. La production régionale de céréales est insuffisante aux besoins de consommation de la Région. Cependant, certaines zones produisent suffisamment de grain dont une partie est exportée vers le reste de la Région. Il s'agit de la zone des grands lacs dans le cercle de Goundam et Diré. On y cultive surtout : riz, mil, blé et sorgho.

La pêche est pratiquée par des Sorkos et des Somonos. Elle se fait tout au long du fleuve et dans les nombreux grands lacs très poissonneux.

L'élevage de la sixième Région représente pour le Mali la principale source d'exportation de bétail vers les pays voisins. Avant la sécheresse, le cheptel de la Région de Gao représentait 33,6 % du cheptel national et occupant ainsi la première place.

Il n'existe dans la sixième Région aucune industrie.

Les ressources minières sont :

- sel à Toudénit dont l'exploitation à ciel ouvert a fourni 815 tonnes en 1972-1973. Ce sel intervient dans la consommation locale et dans l'exportation vers les autres régions du pays;
- manganèse à Ansongo;
- phosphates à Bourem;
- cuivre et molybdène à Labbenga;
- substances radio-actives dans l'Adrar.

#### 2.2.6 Communications

La Région est reliée au reste du pays et aux Etats voisins par :

- voie fluviale : avec les régions du sud
- voie terrestre : avec Mopti et Niamey (Niger)
- voie aérienne : autres régions du Mali et Niamey (Niger).

Les pistes intérieures sont peu praticables, et particulièrement pendant l'hivernage. La Région est d'accessibilité difficile en dehors des hautes eaux où les bateaux naviguent.

#### 2.2.7 Organisation administrative

Comme le reste du pays, la Région de Gao est divisée en cercles subdivisés en arrondissements regroupant villages et fractions. Le Mali compte six Régions : Kayes, Bamako, Sikasso, Ségou, Mopti et Gao. La région de Gao ou sixième Région, regroupe neuf des 42 cercles du pays : Ansongo, Bourem, Diré, Gao, G-Rharous, Goundam, Kidal, Menaka et Tombouctou. En 1974, ces cercles regroupaient 45 arrondissements et environ 983 villages et fractions.

#### 2.3 Désertification

Si nous remontons dans l'histoire, force nous est d'accepter que le désert avance depuis des siècles. Il est reconnu que ce qui est actuellement le Sahara, fut jadis le berceau de forêts, de fleuves; des vestiges de civilisations anciennes y ont été trouvés.

De nombreuses "projections estimatives" ont été faites sur la vitesse de progression du désert. Elles varient de centimètres à kilomètres par an. Tout cela prouve notre impuissance devant le phénomène dont les causes sont encore mal définies.

L'Institut du Sahel, créé par CILSS (Comité inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel) s'attache désormais à des recherches scientifiques sur la désertification, ses causes et les remèdes possibles. Selon Kebzabo, le désert avance vers le sud de 15 m. par an. On pourrait penser que sa progression vers le sud résulterait de la sécheresse qui sévit dans les pays du Sahel, car la sécheresse a toujours existé dans les régions soudano-sahéliennes en tant que phénomène "climatique endémique" ou en tant que "phénomène agro-pastoral permanent".

La sécheresse de 1973 n'est pas chose nouvelle, elle a été précédée : en 1913 par "Héra-Djiro" ou "année de la faim" en Sonroï, en 1931-1932, 1941 et 1951-1952, par des années de graves famines. Toutefois, la famine de 1973 n'est comparable par son ampleur qu'à celle de 1913.

Cette séquence d'années de sécheresse avec des années de bonne pluviométrie a fait dire à certains que le phénomène est cyclique. A ce propos, plusieurs opinions sont émises, souvent divergentes. Le Professeur Jean Desh<sup>1</sup> pense qu'aucun rythme cyclique ne permet de prévoir les catastrophes. L'ingénieur Général Drouhin<sup>2</sup> estime que s'il y a des cycles, ils sont extrêmement complexes et laissent prévoir une année de "sécheresse" analogue à celle de 1973 dans 10 ans. Selon d'autres hypothèses, la sécheresse de 1972-1973 relève de causes climatiques complexes.

Quoiqu'il en soit, l'avance inexorable du désert relève de causes diverses aux interactions multiples parmi lesquelles nous ajoutons aux insuffisances pluviométriques, aux phénomènes météorologiques

---

1 et 2 : Cités par CILSS dans le cadre d'orientation de la stratégie de lutte contre la sécheresse et ses conséquences.



complexes, l'action pernicieuse de l'homme sur son environnement. C'est sur ce dernier élément que nous insisterons particulièrement. Cette action, directement bénéfique pour l'homme, ou indirectement pour son bétail ou son champ, favorise à plus ou moins longue échéance la désertification.

L'action de la hache a été déterminante dans le processus de désertification. L'homme abat les arbres à des fins multiples : fourniture de bois de cuisine; entretien de nombreux troupeaux de chèvres par l'écimage effrené de petits épineux; construction des digues de retenue d'eau dans les champs, etc., ce qui aboutit à la longue à des plages de sol dénudé.

A côté de la hache se tient le feu. De décembre à avril les feux de brousse sont d'observation très courante. Il détruisent bon nombre de plantes annuelles, aboutissant à la disparition de certaines espèces : ainsi plusieurs espèces de plantes à huiles et autres plantes utiles ont disparu.

D'autres facteurs ont également précipité l'avance du désert dont le surpâturage. C'est l'aboutissement d'une politique aveugle d'accroissement du cheptel qui ne tient pas compte des possibilités d'accueil de la région. A ceci, nous ajoutons une mauvaise conception de l'hydraulique pastoral qui mène à l'installation progressive de "petits déserts" autour de puits insuffisants.

Somme toute, désertification et sécheresse nous paraissent être deux éléments déterminants du sous-développement en zone sahélienne.

3. PRINCIPALES CONSEQUENCES SOCIO-SANITAIRES

Il convient de remarquer qu'il est difficile d'établir des différences tranchées entre conséquences sociales et implications sanitaires, car il s'agit en fait de deux éléments se complétant ou encore se définissant réciproquement.

Cependant, dans un souci de clarté, nous distinguerons successivement les conséquences sociales, les conséquences démographiques, les conséquences économiques et les conséquences sanitaires.

Des données chiffrées manquent pour une appréciation objective de la situation créée par la sécheresse et ses conséquences. Les données statistiques sont fragmentaires, incomplètes, ou le plus souvent inexistantes. Il est souhaitable que "l'Institut du Sahel" du CILSS coordonne le recueil, l'analyse, la collecte et la dissémination de l'information pertinente, dans toutes les disciplines, oeuvres à laquelle tous les Etats du Sahel devraient collaborer.

### 3.1 Conséquences sociales

Au cours des six années de sécheresse consécutives, la vie sociale des populations de la Région a été profondément affectée. Des "mutations sociales" sont apparues. De nouveaux phénomènes ont vu le jour sur un fond de plus en plus alarmant de paupérisme.

#### 3.1.1 Accentuation de la pauvreté des populations

La pauvreté constitue le dénominateur commun des conséquences de la sécheresse. Les principales sources de revenus étant l'élevage et l'agriculture, il est facile de comprendre que le pouvoir d'achat des populations déjà très faible (20 000 FM par an et par habitant) s'est effondré.

Les populations ne pouvant plus assurer le minimum pour leur subsistance ont été contraintes de compter sur l'aide nationale et internationale. Il est alors apparu autour des villes, le long du fleuve,

Au dénuement de la nature



répond celui des humains

d'importantes agglomérations regroupant des personnes dépourvues de toute source de subsistance et croupissant tant bien que mal dans la misère des "camps de sinistrés" appelés aussi de façon plus amène "centres d'accueils" ou "centres de secours". Ainsi, on comptait en novembre 1973 environ 30 centres. Les populations qui y séjournaient bénéficiaient ainsi de secours divers. Le tableau 1 indique la prédominance des enfants et des femmes dans les camps.

Tableau 1

Effectif des camps de sinistrés à la fin de l'année 1973

Cercles	Nbre de camps	Effectif total	Enfants de 0-14 ans	Femmes de 15 ans et +	Hommes de 15 ans et +	% F+E
ANSONGO	2	3 546	1 326	1 369	851	76,0
BOUREM	6	7 922	4 105	2 706	1 111	86,0
DIRE	4	2 853	1 456	924	473	83,4
GAO	1	8 352	4 068	2 864	1 420	83,0
GOUNDAM	2	5 599	2 590	1 693	1 316	76,5
KIDAL	6	7 419	3 443	2 325	1 651	77,8
MENAKA	3	1 383	811	394	178	87,1
G-RHAROUS	3	3 389	1 276	1 169	944	72,1
TOMBOUCTOU	3	6 713	3 923	2 091	699	89,6
ENSEMBLE	30	47 176	22 998	15 535	8 643	81,7

### 3.1.2 Nouvelle forme de vie des nomades

Contraints d'abandonner leur biotope habituel, les nomades se sont installés près des villes dans des centres de secours. En perdant partie ou totalité de leur bétail qui déterminait leur nomadisme ou transhumance, le problème même du devenir de la vie nomade a été posé. On estime à une vingtaine de milliers ceux qui se trouvent dans cette situation et même ceux qui n'ont pas perdu tout leur cheptel craignent de retourner "là-bas", comme ils disent. Il est donc à prévoir à court ou à moyen terme une sédentarisation ou tout au moins une sémi-sédentarisation progressive des nomades.

### 3.1.3 Conséquences sur l'éducation

L'éducation constitue un élément important de la vie sociale d'une collectivité. Elle a subi les contrecoups de la sécheresse. Dans la Région des écoles on a du fermé des classes qui n'étaient plus fréquentées (Berra, le cercle de Gao, Gossi dans le cercle de G-Rharous; quant à celles qui n'avaient pas atteint ce stade, elles voyaient le taux de fréquentation diminuer sensiblement. Les conséquences lointaines de cette situation scolaire sur le développement de la Région et la formation des futurs cadres, sont prévisibles mais difficilement quantifiables.

### 3.1.4 Atteinte des moeurs

La famille africaine en général, la famille nomade ou Sonrai en particulier, sont des familles larges, ou étendues plurinucléaires. La sécheresse a dans une très large mesure affecté cette structure. Progressivement mais sûrement on a assisté à un "effritement" de la famille aboutissant à une mono-nucléarisation ou à une dispersion totale de ses éléments. Les structures sociales internes ont été lésées : des chefs ont perdu leur autorité, des marabouts aussi. Ceci est important, car il ne faut pas perdre de vue le rôle de la religion et celui des marabouts

dans les collectivités. Conséquences de ce qui précède des phénomènes nouveaux sont apparus : mendicité, prostitution. Enfin la sécheresse a fait payer un lourd tribut au service social : de nombreux enfants ont été abandonnés ou ont perdu leurs parents. En août 1973, on comptait 619 enfants abandonnés à Bourem, 331 à Ansongo. A ceci il faut ajouter un nombre inconnu de veuves et vieillards.

### 3.2 Conséquences démographiques

Les problèmes de démographie soulevés ou accentués par la sécheresse méritent une attention toute spéciale. La situation démographique actuelle est inquiétante. Elle est en défaveur d'un accroissement harmonieux de la population. La Région se dévitalise. Au-delà du problème de l'avenir des nomades se pose celui de l'avenir de la Région toute entière.

#### 3.2.1 Augmentation de la densité des villes

Dans leur fuite sans répit à la recherche d'une nourriture providentielle, les nomades et les sédentaires des campagnes ont pris d'assaut les quelques villes de la région. Tombouctou a doublé sa population en 1973, Gao également. Ce surpeuplement a soulevé des problèmes de toute sorte. Cette course vers les villes a pour conséquence des campagnes vidées, des champs abandonnés.

#### 3.2.2 Emigration

Mal endémique de la Région, elle est entretenue par la situation économique et géographique. Il s'agit habituellement d'une émigration saisonnière, survenant pendant la saison sèche et avec retour pendant l'hivernage. Parfois, cependant, elle peut durer plusieurs années. Elle a gagné en ampleur dans le temps, dans l'espace et par le nombre, au cours du sinistre et elle a changé de caractère : en effet des familles entières sont parties en exode, parfois sans espoir de retour à leur lieu d'origine, alors qu'auparavant le phénomène ne portait que sur les



jeunes. En outre, les nomades jusqu'ici traditionnellement en marge de l'exode, sont cette fois-ci les plus concernés.

Cette émigration s'est faite selon plusieurs axes (Fig. 3) :

- à l'intérieur du pays, vers les régions du sud : Mopti, Bamako, Ségou, Sikasso;
- vers les Etats voisins : essentiellement le Niger<sup>1</sup> (où l'on comptait en 1973, 150 000 réfugiés) ainsi que la Haute-Volta, le Ghana, la Côte d'Ivoire.

S'il est vrai que des familles entières ont émigré, il n'en demeure pas moins que ce phénomène a surtout porté sur les hommes qui ont laissé derrière eux femmes, enfants, vieillards et infirmes. Cet état de choses donnera vraisemblablement à la pyramide des âges une forme anormale que nous n'avons pu établir faute de statistiques régionales. Ce déséquilibre entre les sexes ainsi créé a une influence néfaste sur la fécondité et partant sur le taux d'accroissement naturel qui est actuellement estimé à 25 %. L'effet négatif prévisible d'un exode massif sur l'essor économique dans une région à vocation agro-pastorale est évident. Signalons en passant que l'immigration est quasi nulle en sixième Région.

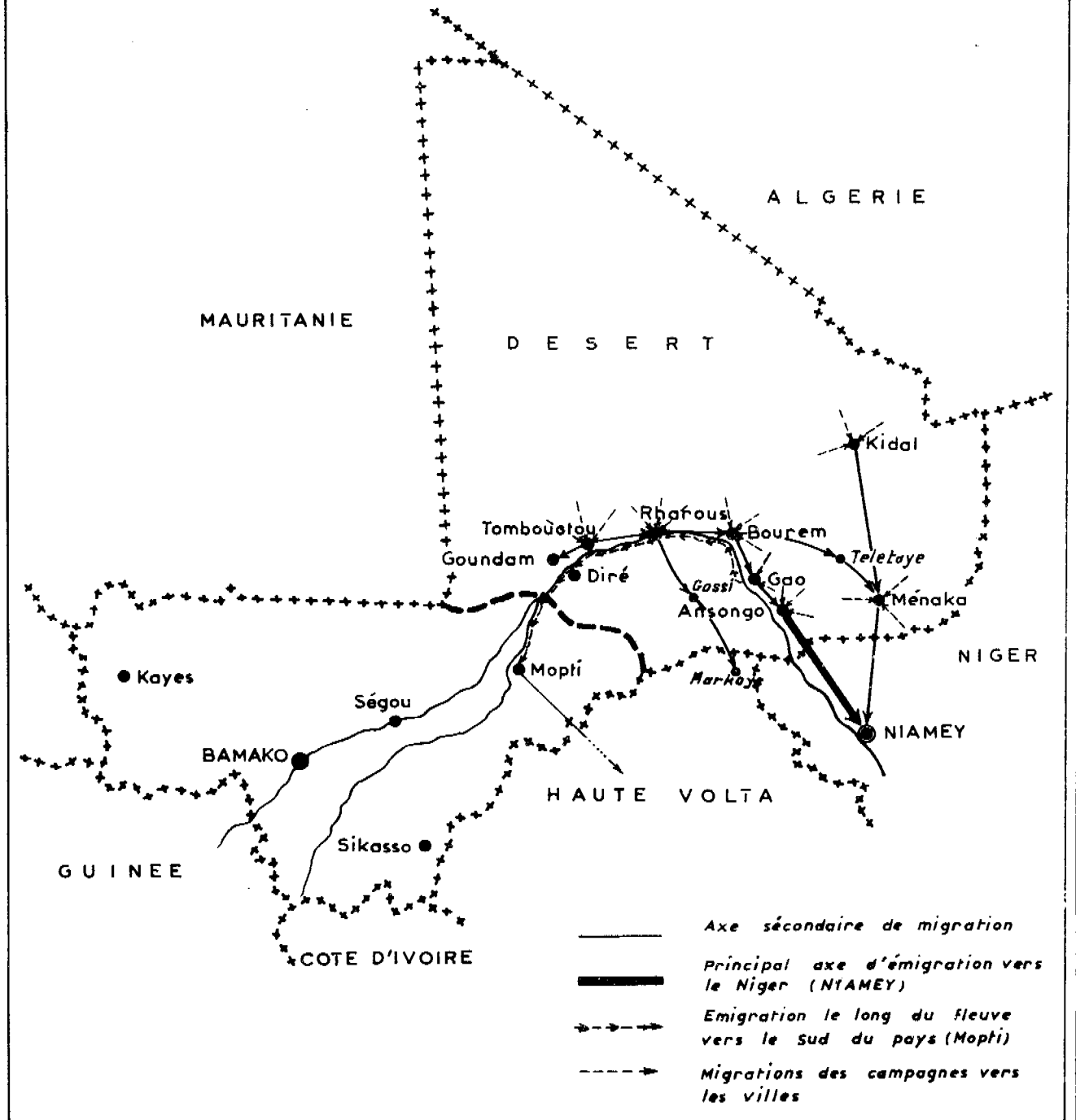
### 3.2.3 Taux de mortalité

Le taux de mortalité générale a connu une augmentation en raison de la forte mortalité entraînée par une morbidité et des risques épidémiologiques accrus. Le taux de mortalité habituel d'une population comme celle de la sixième Région est de l'ordre de 30 pour mille selon Buquet qui signale une sur-mortalité en cas de famine, ce qui pourrait porter le taux de mortalité générale à 35-40 pour mille dans cette Région, alors qu'il n'est que de 28 pour mille pour le Mali.

---

<sup>1</sup> Voir Annexe 1.

FIG. 3  
MOUVEMENTS MIGRATOIRES DES POPULATIONS SINISTRES DE LA  
6<sup>ème</sup> REGION



Il n'existe aucune donnée sûre sur le nombre de ceux qui ont péri au cours de la sécheresse, mais il est certain que le chiffre en est élevé.

Il est à noter que nous ne disposons pas de données statistiques ni sur la mortalité générale, ni sur la létalité par les différentes causes de mortalité pour la sixième Région. Les données auxquelles nous nous référons sont des appréciations faites par différents auteurs ou des opinions exprimées par des responsables de la santé publique au Mali. L'insuffisance des données statistiques est un handicap pour toute étude, ainsi que pour la planification des mesures à prendre.

#### 3.2.4 Taux de natalité

Outre ce qui a été évoqué plus haut en ce qui concerne le taux de natalité, on peut ajouter les remarques pertinentes faites par Baird, (cité par Raimbault) et qui ont trait à l'incidence de la malnutrition sur la taille, le développement du squelette des petites filles avec, à long terme, des risques obstétricaux non négligeable (dystocie osseuse par insuffisance de développement du bassin).

Là, également, les données statistiques manquent.

#### 3.3 Conséquences économiques

L'importance socio-économique de la sécheresse n'est plus à démontrer, de nombreux ouvrages, articles, revues y ont été consacrés. Aussi, dans les lignes qui suivent n'aborderons-nous que l'importance socio-économique de la sécheresse au Mali, puis au niveau de la sixième Région.

Dans les pays du Sahel, la FAO a estimé que la sécheresse avait réduit le produit national brut (PNB) de 50 %.

Au Mali où l'économie est essentiellement axée sur l'agriculture et l'élevage, on comprend aisément l'incidence des effets de la sécheresse sur la production. Toutefois l'agriculture et l'élevage n'ont pas été affectés partout de la même façon; la sécheresse ayant essentiellement intéressé la zone du Sahel qui est celle de l'élevage par excellence. L'agriculture a également pâti des cinq à six années de sécheresse consécutives.

### 3.3.1 Au niveau national

En terre à culture sèche, le Mali n'a produit en 1974 que 400 000 tonnes de céréales, soit 40 % de la production normale qui est habituellement de 1 000 000 tonnes.

Les surfaces irriguées de l'Office du Niger ont été réduites à 35 000 ha. La surface totale généralement exploitée est de 40 000 ha.

D'une manière générale on estime une perte de 40 % du cheptel pour l'ensemble du pays.

### 3.3.2 Dans la 6ème Région

Les effets économiques de la sécheresse ont été particulièrement dramatiques dans cette Région.

Les estimations de toutes sources sont unanimes à reconnaître que les pertes enregistrées dans le secteur de l'élevage ne se situent pas à moins de 60 %; elles atteignent parfois 80 % dans certains cercles. Des familles ont perdu leurs troupeaux en entier. Avant la sécheresse, le cheptel de Gao représentait 33,6 % de l'effectif national occupant ainsi la première place; il est tombé à 10,6 %.

L'impact de la sécheresse sur l'agriculture a été également très important : A Tombouctou en 1973, selon les sources administratives, la production céréalière ne dépassait guère 200 kg. Il faut reconnaître

cependant qu'à l'intérieur de la Région, les effets ont été très inégalement répartis : ainsi la zone des lacs a beaucoup moins souffert sur le plan céréalier que le reste de la Région.

Une importante partie de la faune et de la flore a été détruite.

Des milliers de personnes ont péri cependant que des milliers d'autres sont restées sans travail.

La survenue d'une sécheresse singulièrement grave à une période où le contexte économique mondial est très défavorable a ébranlé le système économique du pays (Tableaux 2 et 3).

Tableau 2<sup>1</sup>

Evolution de la production agricole (en tonnes)  
Région de Gao - 1967 à 1971

	1967	1968	1969	1970	1971
Mil - Sorgho	38 265	15 275	23 900	20 000	12 414
Paddy	10 347	5 348	12 883	15 572	10 952

Tableau 3<sup>1</sup>

Cheptel selon les estimations vétérinaires :  
Région de Gao - 1970 à 1974

	1970	1971	1972	1974
Bovins	1 800 000	1 633 710	1 240 000	384 000
Ovins- caprins	6 400 000	3 900 000	373 000	-
Chameaux	214 500	230 990	221 107	-

<sup>1</sup> Sources : Direction du Plan et des Statistiques régionales.

### 3.4 Conséquences sanitaires

Les conséquences sanitaires de la sécheresse sont des plus importantes, de ce fait elles intéressent particulièrement les services de santé. Leurs facteurs communs sont : la famine, la promiscuité, l'ignorance, l'insuffisance et l'inadéquation de l'infrastructure sanitaire. Elles ont nécessité l'investissement de moyens importants pour essayer d'y remédier.

L'absence de données statistiques nous a beaucoup gêné dans cette étude. Cependant nous espérons qu'elle incitera les responsables à se pencher sur le problème de l'obtention de données fiables ce qui faciliterait et objectiverait les prises de décisions.

Dans ce chapitre nous envisagerons successivement :

- les maladies nutritionnelles;
- les maladies transmissibles;
- l'augmentation du risque épidémiologique;
- les autres implications sanitaires.

#### 3.4.1 Maladies nutritionnelles

La corrélation entre famine (c'est-à-dire une insuffisance qualitative et quantitative d'apports en nutriments) et maladies nutritionnelles est bien connue. La sécheresse a aggravé une situation nutritionnelle marquée auparavant par une forte incidence de la malnutrition protéino-calorique caractéristique de la sixième Région. Sur toute l'étendue du territoire régional, nous avons observé :

##### 3.4.1.1 Malnutrition protéino-calorique

Celle-ci existe sous toutes ses formes. La malnutrition protéino-calorique (MPC) grave constitue de loin la maladie nutritionnelle la plus fréquente. On y distingue plusieurs formes cliniques : kwashiorkor, marasme, kwashiorkor marasmique.

La malnutrition est la principale conséquence de la sécheresse



les enfants en sont les premières victimes

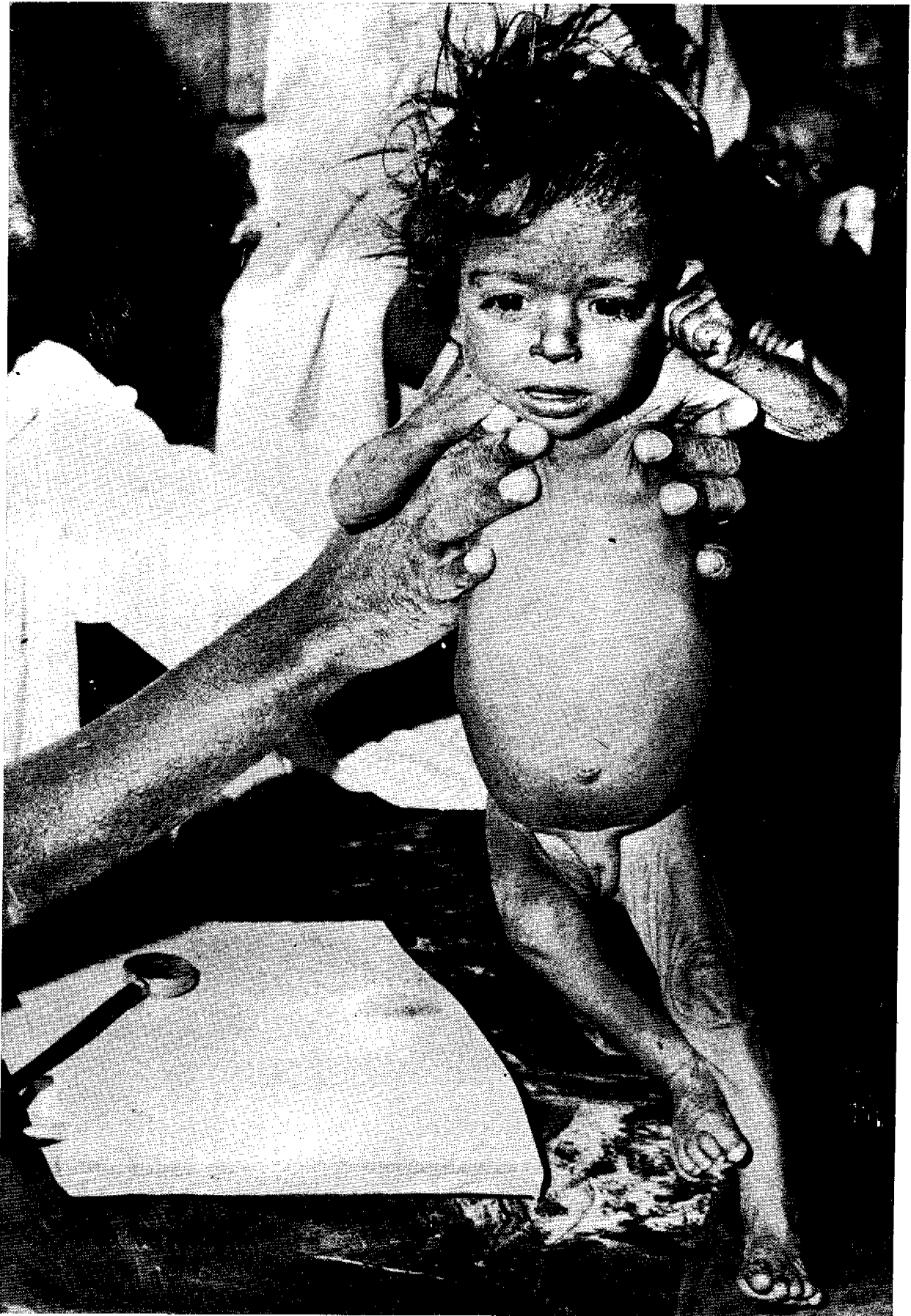
Le kwashiorkor est dû à une carence sévère en protéines. Il est d'observation fréquente entre 1-2 ans, mais pendant les famines, les enfants aussi bien que les adultes peuvent en être atteints. Cliniquement le signe principal sur lequel se pose le diagnostic est l'oedème que l'on recherche au dos, au pied ou à la face antéro-interne du tibia. En plus de l'oedème on note des cheveux fins, cassants, une apathie, des signes de stomatite.

Le marasme ou cachexie nutritionnelle est dû à une carence globale d'apports, notamment en calories. Les signes caractéristiques sont la fonte des tissus sous-cutanés et musculaires. On devine qu'il s'agit de la forme la plus fréquemment observée dans la Région pendant la sécheresse. Coulibaly signale 49,66 % de marasme contre 0,67 % de kwashiorkor chez les enfants (sans préciser l'âge). Elle atteint tous les âges; c'est également la forme la plus fréquente observée chez les enfants de moins de un an.

Le kwashiorkor marasmique représente la forme où kwashiorkor et marasme sont plus ou moins associés. En fait, c'est la forme intermédiaire. Cliniquement, en plus de l'oedème, on note une fonte importante des tissus sous-cutanés en raison du déficit en calories.

La prévalence de la malnutrition protéino-calorique grave était habituellement estimée au Mali entre 1 à 10 % parmi les enfants de moins de 5 ans. En 1965 à Gao, le taux de MPC grave était de 4,5 %. Mais en août 1973, à Tombouctou on constatait 44 % de cachexie extrême c'est-à-dire de marasme, et 17 % de kwashiorkor. Dans plusieurs centres d'accueil (Kidal, G-Rharous, Ansongo, Menaka) la cachexie portait en avril 1973 sur 50 % des enfants. En 1974 à Gao, le Dr Coulibaly rapporte 77 % de MPC dont 45 % MPC grave et 32 % MPC légère chez les enfants de 0-35 mois.





Cas de marasme chez un enfant nomade  
Notez la fonte musculaire quasi-totale du membre inférieur gauche.

La sous-nutrition sous toutes ses formes est d'observation courante dans les collectivités. Elle se manifeste par un ralentissement de la croissance et principalement par un déficit pondéral. Une enquête faite par l'USAID en juin 1974 indique dans les camps, 19 % de MPC et seulement 12 % de MPC chez les sédentaires en ville.

#### 3.4.1.2 Anémies

Pour faire le diagnostic d'une anémie, il faut déterminer le taux d'hémoglobine selon l'OMS. Les taux d'hémoglobine au-dessous desquels on estime qu'il y a de l'anémie sont les suivants :

- 6 mois à 6 ans : 11,8 g Hb/100 ml de sang
- 6 ans à 14 ans : 12 g.        - " -
- hommes                : 13 g Hb/100 ml de sang
- femmes (non enceintes) : 12 g Hb/100 ml
- femmes enceintes : 11 g Hb/100 ml.

Pendant la sécheresse, le diagnostic d'anémie n'a pu être posé que sur des éléments cliniques : pâleur des muqueuses, des conjonctives. De nombreux cas d'anémies sont dû, soit à la MPC grave, soit à la sous-nutrition. Les groupes les plus atteints sont les enfants, les femmes enceintes et allaitantes. Outre la cause nutritionnelle, l'anémie peut relever de parasites, de facteurs génétiques et infectieux. Tous les médecins sont d'accord sur la fréquence accrue des anémies dans la sixième Région au cours de la sécheresse, mais nous ne disposons pas de renseignements chiffrés.

#### 3.4.1.3 Carences vitaminiques

Qu'il s'agisse d'hypovitaminose ou d'avitaminose totale, les carences vitaminiques constituent la conséquence logique d'un apport alimentaire insuffisant et déséquilibré comme cela a été le cas pendant

la sécheresse. L'hypovitaminose A peu fréquente dans la Région avant la sécheresse a connu une poussée importante : 3 % des enfants se plaignent d'héméralopie dans le camp de Gao. Les états pellagroides, le scorbut et le béri-béri sont devenus d'observation courante dans les centres de santé. Là, également, les renseignements statistiques font défaut.

### 3.4.2 Maladies transmissibles

Elles vont de pair avec les maladies nutritionnelles et les rassemblements de populations fragilisées, immunitairement déficientes. Le risque sanitaire dans ces collectivités était affecté d'un coefficient de gravité spécial. L'absence totale d'hygiène vient compléter les circonstances favorisant l'explosion d'épidémies.

Au cours des années de sécheresse et surtout en 1973 et 1974, la sixième Région a été très touchée par les maladies transmissibles : nous ne citerons cependant que les plus importantes.

#### 3.4.2.1 Rougeole

De multiples épidémies de rougeole ont ravagé les centres d'accueil, les villages et les villes n'épargnant ni les enfants, ni les adultes (nomades surtout).

A titre indicatif, nous mentionnerons l'épidémie de rougeole au camp de G.Rharous qui, en janvier-février 1973, a pratiquement décimé la population infantine. Selon les témoins, on pouvait compter 5-8 décès par jour. En janvier 1974, on a enregistré pour l'ensemble de la Région 1200 cas de rougeole avec 140 décès; en février, 1400 cas avec 140 décès et en mars 1100 cas avec 44 décès. Ces chiffres sont très en-dessous de la réalité, car certaines circonscriptions médicales n'ont pas fourni de renseignements. Les complications broncho-pulmonaires et

nutritionnelles de cette maladie ont joué un très grand rôle dans l'augmentation de la mortalité infantile.

#### 3.4.2.2 Choléra

L'observation de plus en plus fréquente des syndromes digestifs dominés par des vomissements et des épisodes de diarrhées cholériques a fait soupçonner une épidémie de choléra à Tombouctou en 1973. A cette époque, le centre d'accueil regroupait 3000 personnes.

En face d'un cordon sanitaire fragile, et d'un contexte épidémiologique précaire, on ne peut douter que les dégâts causés par cette maladie pestilentielle ont été importants. Les nomades circulant entre les différents centres ont joué un rôle primordial dans la diffusion de la maladie.

L'identification des germes en cause, effectuée par l'INBH (Institut national de Biologie humaine) a relevé le vibrion cholérique du type OGAWA. Des mesures de prophylaxie ont été adoptées (3015 personnes ont été vaccinées et 3552 ont reçu la chimio-prophylaxie) et sont venues à bout de l'épidémie. Des cas de choléra ont été rapportés dans d'autres centres : Goundam, Bambara-Maoundé (Cercle de G.Rharous), Diré.

En 1973, de novembre à décembre, 221 cas de choléra ont été signalés au Mali, dont 144 dans la sixième Région (65,15 % des cas).

#### 3.4.2.3 Tuberculose

La tuberculose, présente dans la Région, a étendu ses dégâts du fait de la diminution de la résistance individuelle à la maladie. En dépit de l'insuffisance, voire de l'absence de moyens de diagnostic sûrs comme la bacilloscopie et la radiographie, on peut affirmer sans risque de se tromper que la tuberculose a connu une flambée épidémique notamment sous sa forme pulmonaire; ceci constitue un des problèmes préoccupants

de santé publique dans la sixième Région. La promiscuité, l'absence de prémunition (surtout chez les nomades, toujours restés en marge des campagnes de vaccinations) ont été également déterminantes.

Au premier trimestre 1974, 64 nouveaux cas de tuberculose sont rapportés au niveau régional; à Tombouctou 32 cas de tuberculose ont été enregistrés en 1974 contre 10 en 1968 (début théorique de la sécheresse). Une importante campagne de dépistage est entreprise dans la circonscription médicale de Diré : elle révèle 1 à 10 nouveaux cas par semaine.

#### 3.4.2.4 Paludisme

A première vue on pourrait penser que l'incidence paludéenne diminue avec la sécheresse et ceci à cause de la diminution des gîtes larvaires; mais il en a été autrement, et selon Cause "si la sécheresse a raréfié ou supprimé les gîtes larvaires du vecteur dans certaines zones, elle n'a pas modifié et au contraire elle a favorisé la multiplication de ceux-ci le long des cours d'eau et des mares résiduelles".

Pour vérifier cette hypothèse, nous avons établi un graphique sur l'évolution de la maladie de 1968 à 1974 à partir des données fournies dans les rapports annuels du centre de santé de Tombouctou, faute de disposer de statistiques à l'échelon régional (Fig. 4). Cette courbe montre que si le paludisme a effectivement diminué au début de la sécheresse entre 1970 et 1972, il a cependant augmenté en 1973 et 1974, années pendant lesquelles les populations étaient regroupées aux bords des cours d'eaux résiduels. Cette augmentation pourrait être imputable non pas aux groupements humains, mais à la diminution de résistance chez des paludéens chroniques.

Fig. 4

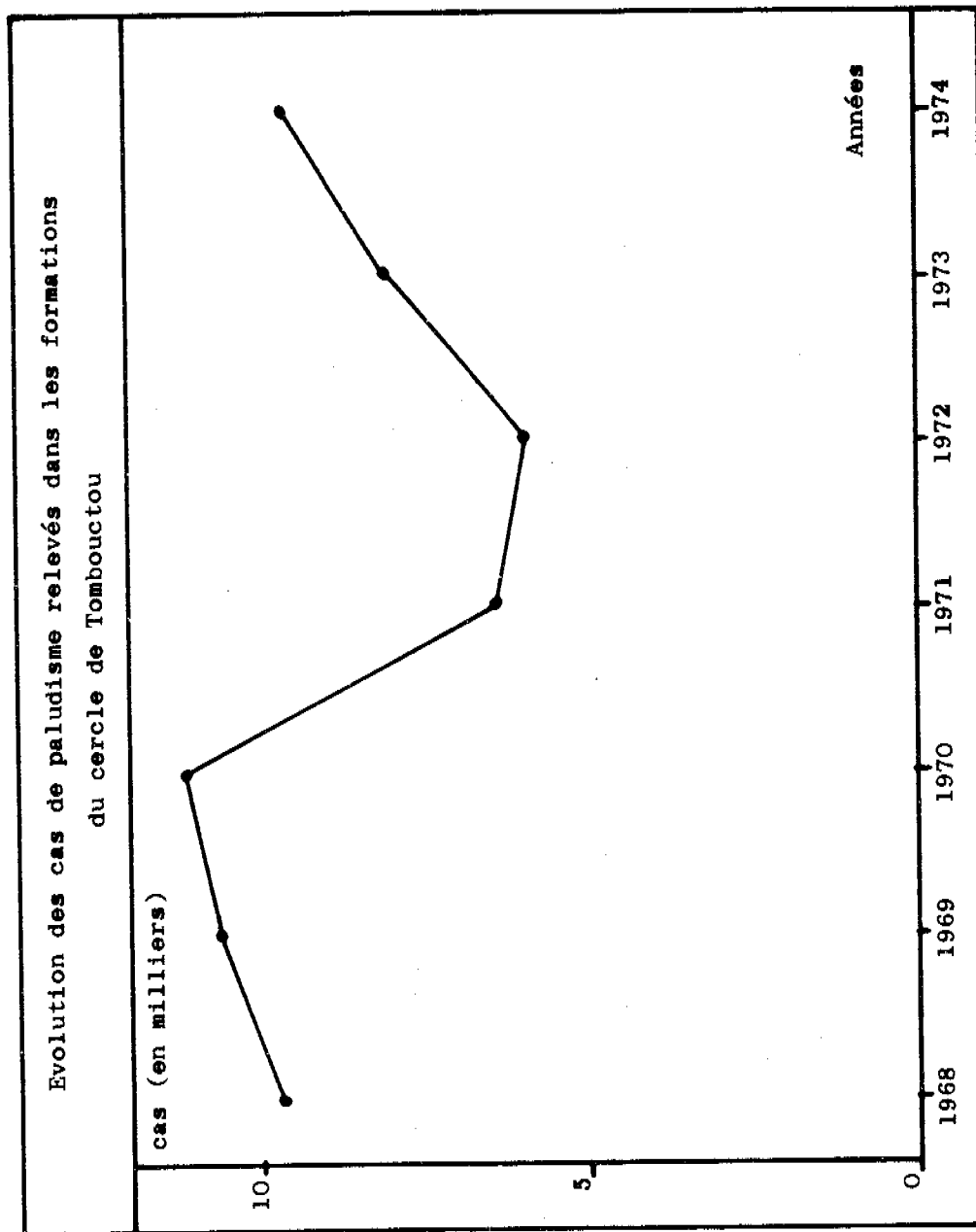
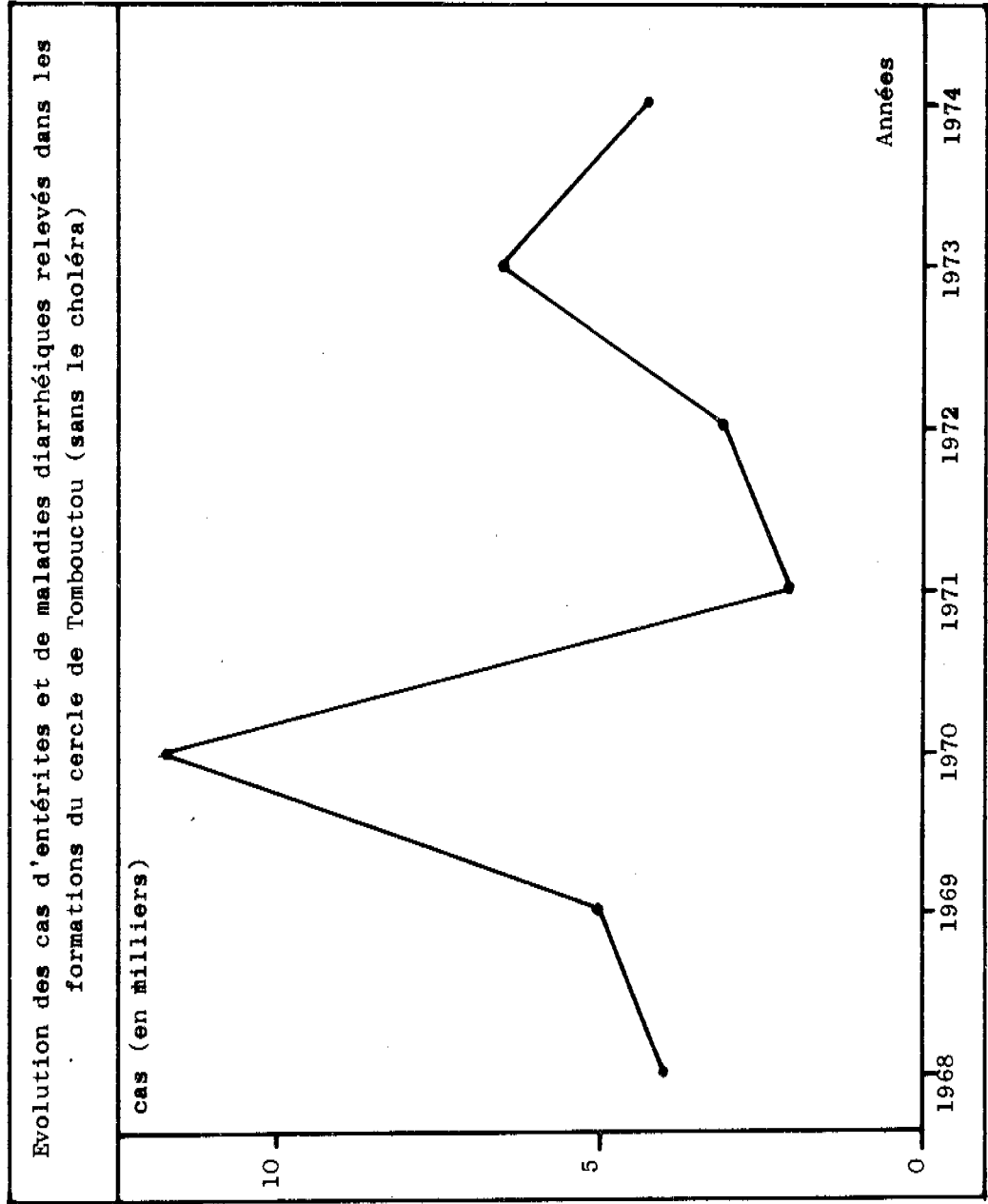


Fig. 5



#### 3.4.2.5 Entérites et maladies diarrhéiques

Les salmonelloses et les shigelloses, maladies essentiellement à transmission hydrique, représentent une large part des maladies diarrhéiques. Les conditions d'hygiène (alimentation en eau et évacuation des déchets) déficientes ont favorisé une forte morbidité aboutissant à une létalité élevée due à ces affections.

Il faut souligner qu'une proportion non négligeable de diarrhées peut être mise au compte de la malnutrition et des parasitoses.

La Figure 5 nous montre l'évolution des entérites et maladies diarrhéiques telles qu'elles sont fournies dans les rapports annuels des services de santé de 1968 à 1974 à Tombouctou.



#### 3.4.2.6 Autres maladies transmissibles

L'hépatite virale a été d'observation courante dans les formations sanitaires. Des flambées de méningite cérébro-spinale et de coqueluche ont également été notées. Par contre, la variole n'a connu aucune augmentation grâce aux mesures prises au cours de la campagne d'éradication.

Les tréponématoses et notamment la syphilis endémique, semblent avoir connu une recrudescence, mais les données chiffrées manquent.

#### 3.4.3 Augmentation du risque épidémiologique

Au gré des rigueurs, les éprouvés de la sécheresse furent entassés dans les camps improvisés avec des moyens de fortune; la densité pouvait atteindre 100 à 150 habitants au km<sup>2</sup>; nombreux étaient les sans-abris. Il n'existait aucun système d'évacuation des excréta et de nombreuses mouches pullulaient dans les cases et autour. Les cours d'eau au bord desquels sont installés ces camps sont souillés par les fécès. Les conditions d'hygiène se sont dégradées également en ville par l'accroissement de la population. Tous ces éléments s'ajoutant à la sous-nutrition ont aggravé les risques épidémiques.

#### 3.4.4. Autres implications sanitaires

##### 3.4.4.1 Sécheresse et développement psycho-moteur

La croissance d'un individu est un phénomène génétiquement déterminé, mais fortement influencé par le milieu physique, social et par la nutrition. La vie in-utero et les deux premières années de la vie sont des périodes de développement très actives. La taille est une mesure fidèle du phénomène de croissance. Un ralentissement de la croissance staturale indique qu'une malnutrition a débuté au moins

2 ou 3 mois auparavant. L'arrêt ou les retards de croissance notés par la plupart des médecins chez les enfants laisse prévoir qu'un grand nombre d'entre eux présenteront plus tard un mauvais développement psycho-moteur.

#### 3.4.4.2 Sécheresse et santé mentale

Les nombreux problèmes posés par la sécheresse affectent également la santé mentale. Des conflits internes et externes ont constamment secoué les familles aboutissant à des états de névrose plus ou moins graves. Le passage subit d'une relative aisance à la misère est difficilement accepté par les éleveurs qui ont perdu tout leur bétail. L'avenir mental des enfants qui ont perdu leurs parents se pose avec une particulière gravité. Il était fréquent de rencontrer dans les centres et aussi dans les villes des mélancoliques, des paranofaques ou des schizophrènes.

4. STRATEGIE DE LUTTE CONTRE LES IMPLICATIONS SOCIO-SANITAIRES

Après avoir revu en bref, les principales conséquences sociales et sanitaires, nous abordons le chapitre de la stratégie de lutte qu'on pourrait envisager contre ces implications. Comme dans le chapitre précédent, nous distinguerons successivement la stratégie de lutte contre les implications sociales et celle contre les implications sanitaires.

#### 4.1 Lutte contre les implications sociales

L'instauration d'une situation sociale meilleure, assez stable, est un garant certain de l'efficacité des moyens qui seront mis en oeuvre pour lutter contre les implications sanitaires. La stratégie proposée est celle de la promotion sociale s'appuyant sur une rationalisation du développement économique agro-pastoral.

Dans la sixième Région, plus que dans n'importe quelle autre partie du pays, la sécheresse vient d'attirer l'attention sur le problème du nomadisme, sur celui de l'approvisionnement en eau et des sur-pâturages. En effet, comme nous l'avons déjà dit, il se pose un véritable problème pour l'avenir des nomades et surtout de leur nomadisme.

Le nomadisme est un mode de vie ou mieux de survie, adopté par les éleveurs du Sahel. Il consiste à suivre les troupeaux à la recherche de pâturages et de points d'eau. Au-delà de cette considération matérielle, n'oublions pas que les nomades trouvent un confort psychologique dans ce mode de vie. Toutefois, le facteur déterminant reste la recherche des pâturages et de l'eau. Ce mode de vie a pour conséquence une très grande mobilité et dispersion constituant un frein, un obstacle majeur aux actions de développement économique, sanitaire, administratif et social. Le nomadisme, à notre avis, a joué un rôle capital dans le sens de la dramatisation des effets de la sécheresse. En effet, ceux-ci

auraient été moins catastrophiques si les populations étaient moins mobiles, moins dispersées; le cas des sédentaires nous le prouve. C'est pour cela que nous préconisons à moyen et long termes le regroupement des populations nomades et leur sédentarisation progressive. Une nouvelle approche au développement pour la sixième Région est à rechercher par le cadre de la rationalisation du ranching, la création de complexe coopératif de développement agro-pastoral avec leurs corollaires de structures d'accueil, de structures sociales et de structures de services du secteur où la transhumance saisonnière remplacerait le nomadisme permanent.

#### 4.1.1 Regroupements des populations - Sédentarisation

Chose infiniment souhaitable, la sédentarisation est infiniment difficile. La difficulté réside dans les contraintes psycho-sociales et les structures économiques; ceci nécessite une transformation d'un mode de vie séculaire. Cependant, tout comme des siècles ont cimenté le nomadisme d'autres siècles peuvent en venir à bout, sans que toute transhumance soit pour cela abolie.

Par ailleurs, comme nous l'avons déjà dit, la composante essentielle reste et demeure celle des pâturages et de l'eau. D'où avant d'entreprendre une oeuvre d'une telle envergure, certaines des conditions sont à remplir :

- i) préparer psychologiquement les populations à leur nouveau mode de vie;
- ii) créer des pâturages et fournir de l'eau en se basant sur multiples erreurs du passé;
- iii) inventorier les possibilités d'accueil des lieux;

- iv) assurer la préparation sanitaire des hommes et des animaux, car les regroupements favorisent les contacts et augmentent les risques sanitaires.

Il s'agit d'un travail de longue haleine exigeant la planification rigoureuse des diverses étapes. La méthodologie mise au point par l'OMS pour la programmation sanitaire pourrait faciliter le choix de stratégies multisectorielles et la formulation de projets pluridisciplinaires.

Les avantages d'une telle approche sont nombreux :

- accroître la production et une meilleure répartition de la production;
- obtenir un contrôle administratif et sanitaire sur les populations;
- assurer une promotion sociale plus rapide grâce à des services organisés au niveau des collectivités;

Ces actions conjuguées constitueront un élément capital de la prévention des famines au Sahel.

Compte tenu de ces avantages, un projet pilote a été implanté à Tin-Aïcha dans le cercle de Goundam. D'autres sont à l'étude et couvrent presque tout le territoire de la sixième Région. Nous proposons de vous présenter ci-après le "Projet pilote de Tin-Aïcha".

#### 4.1.1.1 Projet pilote de Tin-Aïcha

Le projet a vu le jour au cours du deuxième semestre 1974. Tin-Aïcha désigne une zone au bord du Faguibine à 95 km du chef-lieu de cercle qui est Goundam.

Critère du choix : Un certain nombre de critères ont contribué au choix de cet emplacement :

- i) proximité d'un des plus grands lacs de la région;
- ii) cadre écologique répondant au biotope habituel du nomade;

- iii) relative facilité d'accessibilité à partir de Goundam;
- iv) facilité des cultures.

Objectis : Les buts de ce projet sont de regrouper les populations nomades et de les sédentariser en associant le développement de l'agriculture et de l'élevage ainsi que les activités socio-sanitaires indispensables au développement rationnel des collectivités.

Moyens : Les moyens mis à la disposition du projet sont :

- i) distribution de bétail (génisses) aux familles selon leurs importance sous forme de prêt;
  - ii) distribution de parcelles à ces mêmes familles pour la culture au bord du lac;
  - iii) assistance alimentaire pendant la période de démarrage.
- Sont mis également, à la disposition du projet les services d'éducation, de la santé; de l'agriculture et de l'élevage.

L'alimentation en eau est assurée par un puits situé dans le camp.

Fonctionnement : Le recrutement est ouvert à tous les sinistrés officiellement reconnus. Les Tin-Aichais s'occupent parallèlement de leur bétail et de leurs terres. Les prêts pour le bétail sont remboursables au bout de quatre ans sous forme de veaux. Les veaux ainsi obtenus seront redistribués à d'autres familles; ainsi un effet multiplicateur est attendu. A la fin de cette période, le projet qui est actuellement financé par une association américaine est supposé devenir autosuffisant.

En août 1975, le village comprend 88 familles, totalisant 434 habitants ainsi répartis : 183 enfants, 125 hommes et 126 femmes.

Les observations suivantes peuvent être faites : une bonne atmosphère règne dans le centre. Les nomades montrent plus ou moins d'enthousiasmes pour ce projet. Tout en présageant un bel avenir au centre, la sagesse nous conseille d'être prudents. Nous conseillons toutefois que la multiplication de tels centres devienne une réalité et qu'elle puisse atteindre un nombre croissant de familles.

Actuellement, un seul projet de ce genre est fonctionnel et n'intéresse qu'un nombre restreint de familles. Il s'ensuit que le problème de réhabilitation et de réinsertion dans le circuit de production économique, aboutissement des actions dans tous les domaines, y compris la santé, reste incomplètement résolu, car nombreux sont encore les sans-emplois.

Nous proposons à ce qu'on se penche sur les solutions suivantes :

#### 4.1.2 Création d'emplois pour les sinistrés

La création d'emplois a un double objectif :

- relever le pouvoir d'achat et réduire le chômage;
- accélérer le bien-être social et l'autosuffisance des familles et des collectivités.

Pour atteindre ce but, l'emploi des sinistrés dans les projets touchant le secteur social est souhaitable. Ceci est faisable : ainsi un organisme privé étranger, "Les Iles de la Paix", a décidé de n'employer que les sinistrés dans un projet de développement de la culture marâchère à Tombouctou. Il en est de même pour un autre visant à relier Tombouctou au fleuve en creusant un canal. Tout en accordant la priorité aux anciens éprouvés de la sécheresse, - dont l'administration possède une liste avec toutes les précisions nécessaires, - on devrait faire appel à d'autres sinistrés à faible



pouvoir économique pour éviter d'accentuer des conflits sociaux car, ceux qui sont recensés ne sont pas les seuls éprouvés. Le projet des "Iles de la Paix" prévoit en plus du salaire journalier, une assistance alimentaire. Ceci permet aux employés de faire une certaine épargne qui leur sert à se constituer, à la fin des travaux, un embryon de capital en cheptel, s'ils le désirent.

Plusieurs projets de ce genre sont à l'étude dans la Région. Cependant d'ores et déjà, il convient de mettre l'accent sur les difficultés d'ordre essentiellement psychologique qui émaillent le chemin. En effet les nomades que ces projets visent ne sont pas familiarisés avec ce genre de travaux qu'ils trouvent parfois répugnants. Toutefois la portée socio-économique de telles initiatives est grande.

#### 4.1.3 Lutte contre l'émigration

L'importance de l'émigration des forces vives et tout récemment de familles entières en direction des Etats voisins (Haute-Volta, Ghana et notamment Niger) mérite d'être soulignée. De sérieuses mesures administratives, économiques, politiques et sociales menant à sa diminution doivent être envisagées. En plus des raisons économiques et psychosociologiques qui poussent à l'exode, il faut noter à l'heure actuelle l'absence dans la sixième Région de dispositions leur permettant de rester et de travailler dans leur milieu. Souvent, un raisonnement d'ordre économique tel que la recherche de devises pousse les Etats à faire fi du côté social dont l'importance est incommensurable. Ceci aboutit, à plus ou moins brève échéance, à un déséquilibre parfois très marqué entre les différentes Régions ce qui a des conséquences fâcheuses sur la stabilité socio-économique du pays. Une politique rationnelle de développement rural intégré pour la sixième Région s'impose; les autorités nationales ont commencé à jeter les premières bases.

#### 4.1.4 Réinsertion sociale des orphélins

Le problème des enfants qui sont restés sans parents après la sécheresse doit trouver rapidement des solutions valables en raison du rôle joué par l'enfant dans la cosmogonie et la société africaines. Il a trouvé pour le moment une solution plus ou moins satisfaisante grâce à l'aide extérieure et intérieure. En effet, une centaine d'enfants venant de tous les horizons ont été regroupés à l'intérieur de la région, à Gao, chef-lieu de la sixième Région, dans une sorte d'orphelinat. L'âge des enfants varie de 5 à 15 ans. Leur entretien y est assuré et ils reçoivent une éducation scolaire. Comme ce sont surtout des enfants de nomades, les plus âgés apprennent des notions de base d'élevage et d'agriculture avant de quitter le centre. Les plus jeunes suivent l'école pendant qu'on cherche à les intégrer progressivement au sein de familles sédentaires.

#### 4.2 Lutte contre les implications sanitaires

##### 4.2.1 Lutte contre les maladies nutritionnelles

Les implications sanitaires gravitent autour des problèmes d'alimentation et de nutrition.

Sévissant de façon endémique dans la région, les maladies nutritionnelles ont revêtu au cours des années de sécheresse un caractère "épidémique". L'alimentation et la nutrition sont à la santé ce que cette dernière est au développement, à savoir l'élément moteur. Tout développement ou sous-développement a son point de départ dans l'alimentation et la nutrition, et l'état nutritionnel des populations est un des indicateurs des plus significatifs. La situation nutritionnelle relève de facteurs multiples englobant d'une manière générale tous les secteurs de promotion économique, y compris la promotion sanitaire.

C'est en somme la charnière de tout développement intégré harmonisé. Il est troublant de constater pour la santé relative à la nutrition le peu d'importance qu'on a accordé jusqu'à ces dernières années à l'éducation, et il faut que des catastrophes telles que la sécheresse viennent nous la rappeler.

La lutte contre les maladies nutritionnelles rejoint la lutte pour une meilleure promotion alimentaire et nutritionnelle, laquelle dépend comme il a été dit plus haut de multiples domaines (santé, élevage, agriculture, eaux et forêts, transport, stockage, commercialisation, finances, éducation, etc.). Mais nous n'aborderons que ceux qui semblent les plus proches de nous, médecins, ceci ne voulant pas dire que la santé peut se détacher des autres.

#### 4.2.1.1 Amélioration des disponibilités alimentaires

La situation alimentaire de la sixième Région est caractérisée par un déficit chronique, accentué et aggravé par les années consécutives de sécheresse. En effet, l'agriculture de type traditionnel dépend largement des aléas climatiques. La principale culture est celle du riz, suivie du mil, du sorgho et du blé. Les céréales constituent 75 % de la ration alimentaire.

En période normale, les populations sédentaires consomment assez de viande, de poisson et de lait, mais la situation a été bouleversée depuis l'avènement du problème de la "soudure" chronique et malaisée. Les céréales cuites sont consommées sous forme de pâtes de consistance variable et accompagnées de sauces à base de viande ou de poisson. Les légumes et les fruits, presque inexistantes, sont très peu consommés et représentent à peine 1 % de la ration alimentaire quotidienne.

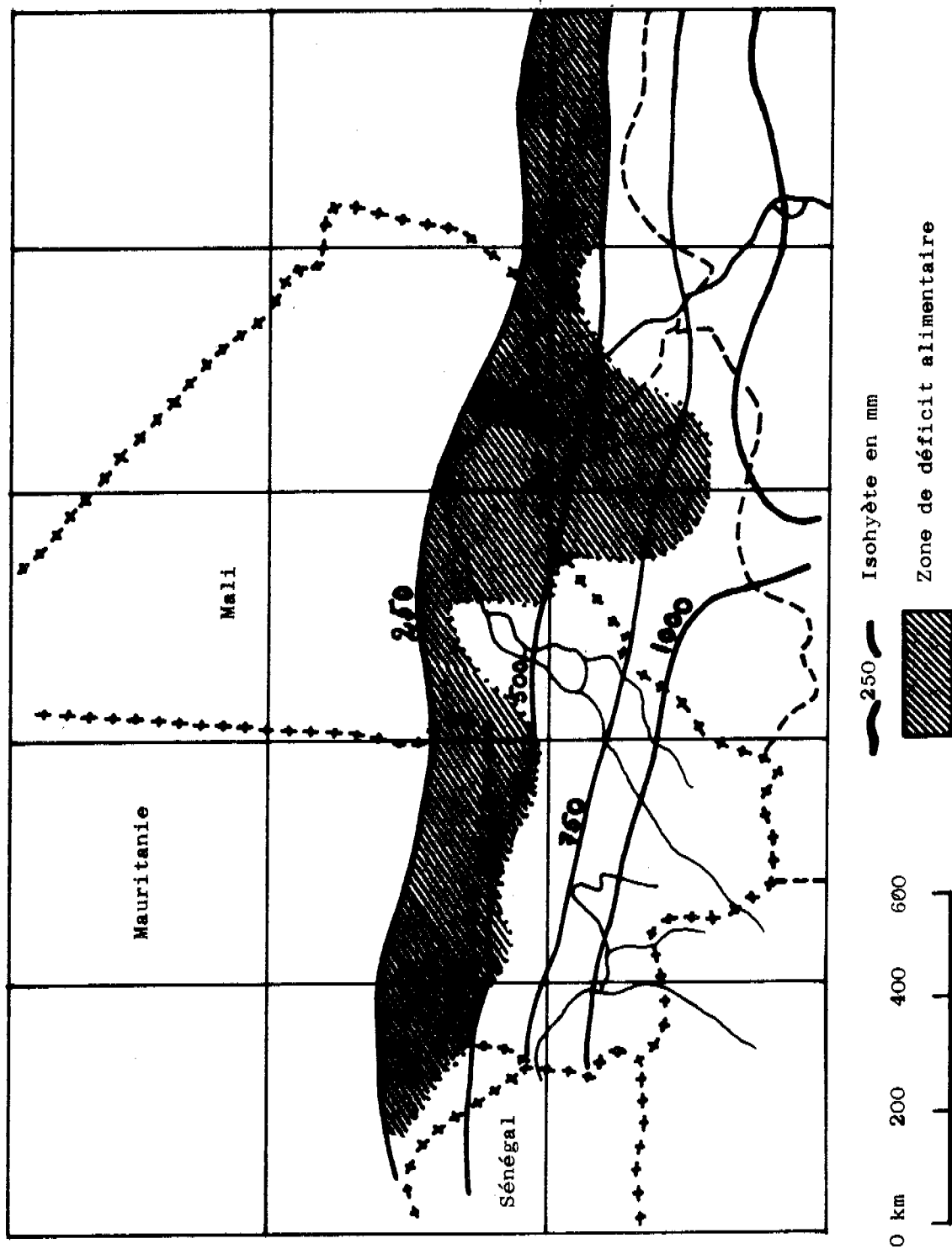
L'alimentation du nomade s'écarte un peu de celle du sédentaire. Chez le nomade la ration est essentiellement à base des sous-produits de l'élevage (viande, lait, fromage) alors que les céréales sont relégués au second plan, et n'interviennent que de manière saisonnière quand leurs déplacements les conduisent en bordure du fleuve. Là il s'établit un système de "troc" entre sédentaires et éleveurs. La sécheresse oblige le nomade à adopter un nouveau mode d'alimentation surtout pour ceux qui ont perdu une grande partie ou tout de leur bétail; ceci ne se fait pas sans heurts et ni non plus sans conséquences nutritionnelles, spécialement pour les groupes vulnérables. Cette situation a d'ailleurs été soulignée au cours de la phase aiguë de la sécheresse et risque de se poursuivre pendant de longues années, d'où la nécessité d'accroître les disponibilités alimentaires et d'éduquer les populations qu'elles soient nomades ou sédentaires.

#### 4.2.1.2 Intensification et diversification de l'agriculture et de l'élevage

Intensification et diversification n'ont en fait que la même finalité : un apport alimentaire suffisant tant sur le plan quantité que sur celui de la qualité. La forte proportion de marasme dans les collectivités éprouvées reflète le déficit calorique.

L'intensification de l'agriculture rejoint la politique générale du pays en la matière. En effet, l'aménagement de la zone lacustre "opération - zone lacustre" plus connue sous le nom "Opération - Lac Horo" s'étendant de Goundam à G-Rharous, est une importante amorce faite en ce sens. Elle permettra à moyen et long termes de combler progressivement le déficit céréalier et par conséquent, le déficit alimentaire (Fig. 6). Parallèlement, la recherche doit être menée pour des variétés qui s'adaptent aux conditions climatiques et écologiques de la sixième Région et constituent une bonne source d'apport protéino-calorique. L'encouragement de la culture des haricots (riches en protéines végétales) dans la zone de Goundam est d'une portée incontestable.

Fig. 6  
ZONE SEMI-ARIDE AU SUD DU SAHARA  
ISOHYETES ANNUELLES



L'agriculture est très peu diversifiée dans la sixième Région où domine une monoculture (riz) et à la rigueur une bi-culture (riz et mil). Cependant, cette région actuellement en léthargie agricole, offre d'énormes possibilités en matière de jardinage tout le long du fleuve, pour la production de légumes. L'action peut se faire par le biais des services de l'animation rurale et une vulgarisation soutenue. Le jardinage devrait aboutir à l'amélioration qualitative des sauces par un apport vitaminique, en sels minéraux et en oligo-éléments. L'introduction des variétés culturales à haute valeur nutritive (type soja) mérite d'être tentée et ceci non seulement à l'échelon régional mais aussi à l'échelon national. Il est évident que toutes ces recommandations demandent une participation effective des populations qu'elles visent. L'absence quasi totale de culture d'arbres fruitiers n'est pas étrangère aux nombreux cas de carences. Il faut y songer également. Enfin, l'on voit le rôle capital du médecin dans l'orientation de la politique agricole. Malheureusement ses avis ne sont pas toujours sollicités, et à cet égard, nous proposons que le médecin sorte de son isolement et offre ses services en vue du développement efficace et rationnel des collectivités.

Il est indispensable d'accélérer la reconstitution du cheptel mais en ayant toujours à l'esprit la notion d'équilibre du couple "Cheptel - Espace pastoral". Le cheptel demeure la principale source de protéines, l'élevage de la volaille est également à promouvoir.

L'amélioration des disponibilités alimentaires ne suffit pas à elle seule pour résoudre le problème de la malnutrition. Il faut disposer d'un bon système de commercialisation, de stockage, de transport et, surtout il faut éduquer les collectivités et leur apprendre à mieux utiliser leurs propres ressources et leur redonner confiance sur la voie de l'autosuffisance.

#### 4.2.1.3 Education et surveillance nutritionnelles

Outre le déficit vivrier, l'ignorance des populations, l'inexpérience et l'insuffisance des structures sanitaires aggravent encore davantage une situation sanitaire et nutritionnelle déficiente. Même si les mesures d'urgence ont apporté des solutions temporaires, il ne faut pas perdre de vue que le problème reste toujours posé dans son intégralité.

L'éducation pour la santé avec l'accent sur la nutrition, et épaulée par une surveillance nutritionnelle continue s'impose. Elle est urgente prioritaire, et doit être totale. Les populations qui ont encore à l'esprit le souvenir amer de la sécheresse constituent un bon terrain d'enseignement. Par ailleurs, plusieurs d'entre elles ne vivent pas loin des grands centres de la Région, d'où une plus grande facilité à les atteindre.

Les objectifs de l'éducation pour la santé dans le domaine de l'alimentation et de la nutrition sont :

- i) promouvoir de meilleures habitudes alimentaires;
- ii) faire prendre conscience aux femmes et aux hommes des relations qui existent entre une bonne alimentation et la santé notamment pour leurs enfants.

A l'intérieur de la sixième Région, comme dans le reste du pays, de nombreuses interdictions ou tabous impliquent une véritable entorse à une alimentation qualitativement et quantitativement correcte. Il en va ainsi que, toute action visant à améliorer l'état nutritionnel doit en tenir compte au risque de traumatiser les intéressés. Certaines habitudes alimentaires sont à encourager alors que d'autres doivent être la cible permanente de toute politique nutritionnelle.

Dans les milieux sédentaires et notamment parmi les nomades, le séchage de la viande est chose courante. Il s'observe à la suite d'une chasse ou à l'occasion d'une fête ou d'une réception. C'est une pratique à encourager. Le séchage de la viande ou du poisson correspond médicalement à la constitution d'une réserve de protéines, car sous cette forme, la viande se conserve longtemps. Elle peut être réduite à l'état de poudre très fine, qui pourra être ajoutée à la bouillie des enfants de plus d'un an d'âge, pour l'enrichir en protéines animales. On évitera ainsi de nombreux cas de kwashiorkor, fréquents au-dessus d'un an. La vulgarisation et l'encouragement de cette méthode nous paraît bonne pour réduire le taux de la malnutrition oedémateuse. L'acceptabilité par l'enfant est bonne et elle ne sera que plus grande après addition de lait à la bouillie déjà enrichie. La viande séchée apporte plus de protéines que la viande fraîche. La farine de poisson séché est encore plus riche.

L'utilisation de la farine de poisson pose des difficultés chez les nomades; la majorité d'entre eux n'accepte le poisson sous aucune forme. Nous pensons qu'il ne s'agit là que d'un problème temporaire qui sera résolu si la sédentarisation s'implante. En fait il s'agit essentiellement d'un problème d'environnement, de milieu : vivant par tradition loin du fleuve les nomades ne sont pas habitués aux poissons. La patience, le tact et l'éducation auront raison d'une conception erronée.

L'usage du fromage fermenté sous forme de farine est à encourager car il ne pose aucun problème de conservation.

Les habitudes alimentaires à prohiber sont plus nombreuses que celles à encourager. Elles portent sur les glucides, les lipides et les protides. Elles n'épargnent ni l'alimentation de l'enfant, ni celle des femmes enceintes ou allaitantes. Il serait fastidieux de les énumérer toutes; aussi consacrerons-nous les lignes qui suivent à celles qui sont plus ou moins spécifiques à la sixième Région :



- i) absorption massive de toxiques comme le thé vert de Chine. Pendant la sécheresse, très nombreux étaient ceux qui ont revendu leur ration alimentaire pour se procurer du thé. Il est consommé tout au long de la journée, mais surtout après les repas;
- ii) le gavage de la jeune fille en période de puberté est chose courante dans les milieux nomades et chez les autres populations dont l'activité principale est l'élevage.

L'éducation pour la santé dans le domaine de la nutrition doit obéir à certaines règles générales.

La phase de sensibilisation correspond à la prise de conscience aux problèmes touchant la nutrition. Après avoir inventorié les habitudes alimentaires de la collectivité visée, il faut sensibiliser et motiver les parents, notamment les mères, leur expliquer le rôle de l'alimentation pour la santé de leurs enfants en insistant sur les périodes critiques (à partir du sixième mois), enseigner les techniques de sévage et peut-être même leur apprendre à participer au diagnostic précoce de la malnutrition.

La phase active consiste en une véritable éducation avec ses exigences cognitives, de dévouement et de pédagogie. L'usage des méthodes audio-visuelles (planches, radio, etc.) sera très utile, mais il ne doit pas faire perdre de vue que le meilleur matériel audio-visuel est ce qui est vécu, c'est-à-dire qu'au-delà de la vision et de l'audition se situe l'action même. Les exemples doivent être pris dans la collectivité et les meilleurs éducateurs en sont ses membres, correctement formés au préalable. Ils sauront mieux trouver les termes appropriés.

La phase d'appréciation et d'évaluation complète les phases précédentes. Elle a pour but de suivre progressivement et simultanément les acquis de l'éducation nutritionnelle et de l'évaluer dans le cadre général de l'action sanitaire.

Un tel programme implique l'existence de ressources en matériel, en personnel, une infrastructure sanitaire appropriée. En effet, un programme de lutte contre la malnutrition comprend, comme tout programme sanitaire, un volet éducatif, un volet préventif (surveillance épidémiologique, mesures préventives, diagnostic et traitement précoce), ainsi qu'un volet curatif et de réadaptation.

L'infrastructure actuelle concernée par les questions nutritionnelles comprend essentiellement les centres de PMI (Protection maternelle et infantile et c'est pourquoi chaque chef-lieu de cercle devrait avoir un centre de PMI. En fait dans l'ensemble de la sixième Région, nous avons trouvé quatre centres (Gao, Diré, Tombouctou, Goundam) sur lesquels trois seulement sont effectivement fonctionnels, et parmi lesquels un seul (Gao) a des activités nutritionnelles à proprement parler. Ceci est insuffisant et le programme nutritionnel devrait être mis en oeuvre par l'ensemble des services sociaux et sanitaires fixes et mobiles avec la collaboration des services de production.

Nous avons pensé que des organisations de jeunes regroupés au sein des CCPA (Comité culturel de Plein-Air) peuvent être sollicitées pour sensibiliser les populations aux problèmes de santé en général et de nutrition en particulier. Il en est de même des "Comité de femmes" que l'on retrouve jusqu'au niveau des arrondissements. Ces comités bien informés, peuvent constituer de véritables alliés des services sanitaires.

Les écoles et les enseignants ont un rôle important à jouer dans l'éducation et la surveillance nutritionnelles. L'information correcte des praticiens de la médecine traditionnelle (herboristes, accoucheuses traditionnelles) est également à promouvoir.

La surveillance nutritionnelle doit se faire à tous les niveaux et surtout au niveau des PMI, des équipes mobiles et des dispensaires. Les enfants doivent disposer au centre de fiches du Type OMS permettant de les suivre (Voir Annexe 2).

La réhabilitation nutritionnelle se fera au niveau des centres de santé des chefs-lieux, du cercle ou d'arrondissement. Elle nécessitera évidemment une fourniture en médicaments tels que, sérum pour perfusion, aliments enrichis en protéines, antibiotiques, etc. Cependant, son importance réside essentiellement dans l'éducation qu'il faut donner aux mères pour l'alimentation de leurs enfants en même temps qu'on les soigne. Les mères doivent participer aux soins et à la préparation des repas et cela à titre éducatif et de démonstration.

#### 4.2.2 Lutte contre les maladies transmissibles

Elle va de pair avec la lutte contre les maladies nutritionnelles. La priorité sera accordée à la prévention tout en menant conjointement des actions curatives. Les principales mesures préventives sont les immunisations, l'hygiène du milieu et l'éducation pour la santé des collectivités.

##### 4.2.2.1 Vaccinations et chimioprophylaxie

La lutte contre les maladies transmissibles dans la sixième Région a connu un essor sans précédent au cours de la sécheresse bien que les mesures prises soient encore insuffisantes. Cette lutte doit être poursuivie. En effet, les services de santé de la Région ont été massivement renforcés par des médecins, infirmiers et étudiants venant de

Bamako qui ont profité des regroupements des populations nomades au sein des camps de sinistrés pour réaliser des vaccinations diverses (Tableau 3).

Tableau 3  
Vaccinations pratiquées dans la 6ème Région  
en 1968 et 1972

Vaccinations	1968	1972
Anti-cholériques	4	148 415
BCG	1 617	10 264
Anti-rougeoleuses	-	2 489
Anti-poliomyélitiques	5 029	-

En 1974, la campagne nationale BCG a couvert 65 % de la population du groupe d'âge de 1 à 15 ans de la Région.

En dehors des regroupements au cours de la sécheresse, les vaccinations sont extrêmement difficiles et coûteuses à pratiquer dans la Région en raison des conditions écologiques. Cependant, malgré les efforts entrepris à l'échelon national pour lutter contre les maladies transmissibles dans la sixième Région pendant la sécheresse, la tuberculose reste une menace permanente pour les populations. En effet, le BCG protège les non-malades et seuls le dépistage et le traitement précoce peuvent réduire le virus circulant dans les collectivités. Ainsi, une intensification des campagnes de dépistage dans le cercle de Diré a donné 1 à 10 nouveaux cas de tuberculose par semaine en septembre 1975 d'après l'Adjoint au Médecin-Chef d'Am-Diré. Malgré la durée limitée de la vaccination anticholérique, 49,5 % de la population de la Région a été vaccinée au moins une fois.

C'est l'occasion d'insister une nouvelle fois sur la nécessité de multiplier les équipes mobiles pluridisciplinaires qui peuvent rayonner à partir des formations sanitaires existantes. Les vaccinations et la chimioprophylaxie sont certes des moyens efficaces de lutte contre les maladies transmissibles, mais elles requièrent d'importants moyens financiers, logistiques. Nous préférons leur associer l'éducation pour la santé pour motiver les collectivités, obtenir leur participation active et réduire ainsi les coûts.

#### 4.2.2.2 Education pour la santé

La prévention commence par l'éducation. L'éducation pour la santé est le processus par lequel les individus et les groupes apprennent à améliorer, à protéger ou à recouvrer leur santé. La nécessité d'une telle éducation est si évidente que son insertion dans les plans de promotion sanitaire est constante. Cependant, il est fréquent de remarquer qu'elle n'est pas réalisée au niveau des collectivités qui en ont besoin, notamment au niveau des villages. Ceci est dû à des facteurs multiples :

- i) La séparation qui existe entre les services curatifs (hôpitaux et dispensaires), les services des Grandes Endémies et l'éducation pour la santé. Cette séparation, on le sait, ne favorise pas la pratique d'une médecine intégrée, efficace et économique, c'est-à-dire, curative, éducative et sociale.
- ii) Cette situation a fréquemment pour cause le manque de moyens. Il est troublant de constater qu'on "dispose" des moyens nécessaires à la médecine de soins mais non pas ceux nécessaires à la prévention. La conséquence de tout ceci est que ni l'une ni l'autre ne sont assurées convenablement. Il s'agit en réalité d'une non adaptation de nos ressources et des structures sanitaires à nos besoins, à nos problèmes. A cela s'ajoute une mauvaise gestion du personnel de santé

(concentration de médecins, sages-femmes et infirmiers qualifiés à Bamako). La sixième Région ressent particulièrement les effets de cet état de choses, car c'est elle qui est considérée comme ayant un environnement "hostile".

- iii) Le personnel en place est très souvent dépassé, non informé et non recyclé. La résultante de l'interaction de ces différents facteurs nuit au fonctionnement harmonieux des services de santé et singulièrement à l'éducation pour la santé qui doit être la préoccupation de toute l'équipe de santé.

L'éducation pour la santé obéit à des règles et suit des phases semblables à celles de l'éducation nutritionnelle. Pour éduquer quelqu'un, il faut susciter en lui le besoin. Dans toute collectivité et surtout dans les villages, certaines personnes dominent les autres par une influence qu'il faut exploiter. Ces personnes peuvent et doivent constituer de précieux collaborateurs des agents de santé. Elles constitueront des prolongements organiques des organismes sanitaires des échelons supérieurs et moyens. On fera d'elles des éducateurs sanitaires bénévoles. A cet égard, il ne faut pas oublier les praticiens de la médecine traditionnelle, ni les agents de l'administration, des services sociaux et des services de production. Leur mission sera de sensibiliser leurs confrères des autres secteurs du développement aux problèmes de santé. Bref, ce seront des animateurs des collectivités pour les soins primaires de santé. Leur formation se situe au niveau du chef-lieu de cercle, ou d'arrondissement s'il dispose d'un infirmier. A cette phase d'émulation succède la phase d'éducation proprement dite avec des thèmes prioritaires : propreté du corps, des habits, des logements, hygiène de l'eau, etc. Tout ceci paraît banal mais ce n'est point une répétition inutile, car les populations rurales qui constituent 97 % de la Région en ont vraiment

besoin et en sont encore dépourvues. En sixième Région et particulièrement chez les nomades, il faut encourager la continuation de la pratique de l'isolement des malades contagieux. En effet, chez les nomades en cas de rougeole, grippe, etc. les malades sont automatiquement isolés et n'utilisent plus le matériel domestique commun.

#### 4.2.2.3 Assainissement du milieu

La fourniture d'eau potable, l'évacuation sanitaire des excréta et des déchets solides et liquides représentent des mesures indispensables pour la prévention de la maladie et la promotion de la santé.

Le problème de l'eau se pose dans la sixième Région, sous deux aspects : aspect quantitatif et aspect qualitatif. Du point de vue quantitatif, la question se pose différemment selon qu'il s'agit des populations du sud (visant le long du fleuve) ou de celles du nord. Pour les premières, la question porte essentiellement sur la qualité, alors que les secondes connaissent le problème sous ses deux aspects. Le problème de l'eau sur le plan de la quantité trouve une solution plus ou moins satisfaisante dans la politique de forage de puits. Mais il s'agit d'une opération lente qui doit être combinée avec la protection des puits existants, l'établissement de barrages ensablés dans les lits des Ouaddi, le recueil d'eau de pluie dans des citernes, etc.

L'eau est le véhicule de plusieurs maladies, en tête desquelles viennent les entérites, gastro-entérites et les maladies parasitaires. L'assainissement de l'eau a posé de sérieux problèmes auxquels des solutions n'ont pas encore été trouvées dans la sixième Région. Il n'existe actuellement dans la plupart des villes de la Région, aucun système d'amélioration de la qualité de l'eau de boisson pour la rendre saine et potable. Gao et Tombouctou qui constituent les deux grands centres disposent de stations de pompage, : la première prend l'eau

directement du fleuve et la seconde à partir d'une nappe souterraine. Cette eau est directement distribuée après une simple décantation. Ainsi, donc, la seule solution qui nous paraisse possible pour résoudre le problème de la potabilité de l'eau est évidemment l'éducation des collectivités et la chloration de l'eau. La qualité de l'eau de boisson est particulièrement dégradée pendant la saison sèche, qui s'étend sur environ cinq mois où le fleuve subit une forte décrue et où les eaux deviennent très troubles. Pendant cette période, certaines familles utilisent un produit connu localement sous le nom de "lala" et qui permet une bonne décantation; ceci est à encourager. Cette situation s'est aggravée pendant les années de sécheresse 1968-1974.

Comme nous l'avons dit plus haut, le regroupement des populations autour des villes et le long du fleuve a multiplié la gravité du péril fécal, vraisemblablement d'un coefficient important. Le problème de l'évacuation des excréta dans la Région demeure crucial et mérite une solution appropriée et surtout rapide. Une enquête sommaire a donné les résultats suivants :

- i) dans les villages, la notion de latrine est presque inexistante;
- ii) sur 100 familles, deux possèdent une latrine à l'usage des adultes;
- iii) dans les villes, les latrines existent, mais elles sont encore insuffisantes en nombre : 80 % de la population seulement y ont accès;
- iv) dans les villes se pose avec acuité le problème de l'évacuation sanitaire des ordures;
- v) dans les villages, les ordures convenablement traitées par compostage pourraient servir d'engrais pour les cultures maraichères ou autres cultures agricoles.



#### 4.2.3 Renforcement de l'infrastructure sanitaire

Pour l'ensemble du pays, l'organisation sanitaire du Mali se caractérise par :

- i) une dichotomie nette entre médecine curative et médecine préventive;
- ii) une centralisation trop importante au niveau national;
- iii) une infrastructure géographiquement bien conçue, mais pratiquement impuissante aux échelons inférieurs.

En décembre 1974 la situation se présentait ainsi sur le plan personnel médical et para-médical :

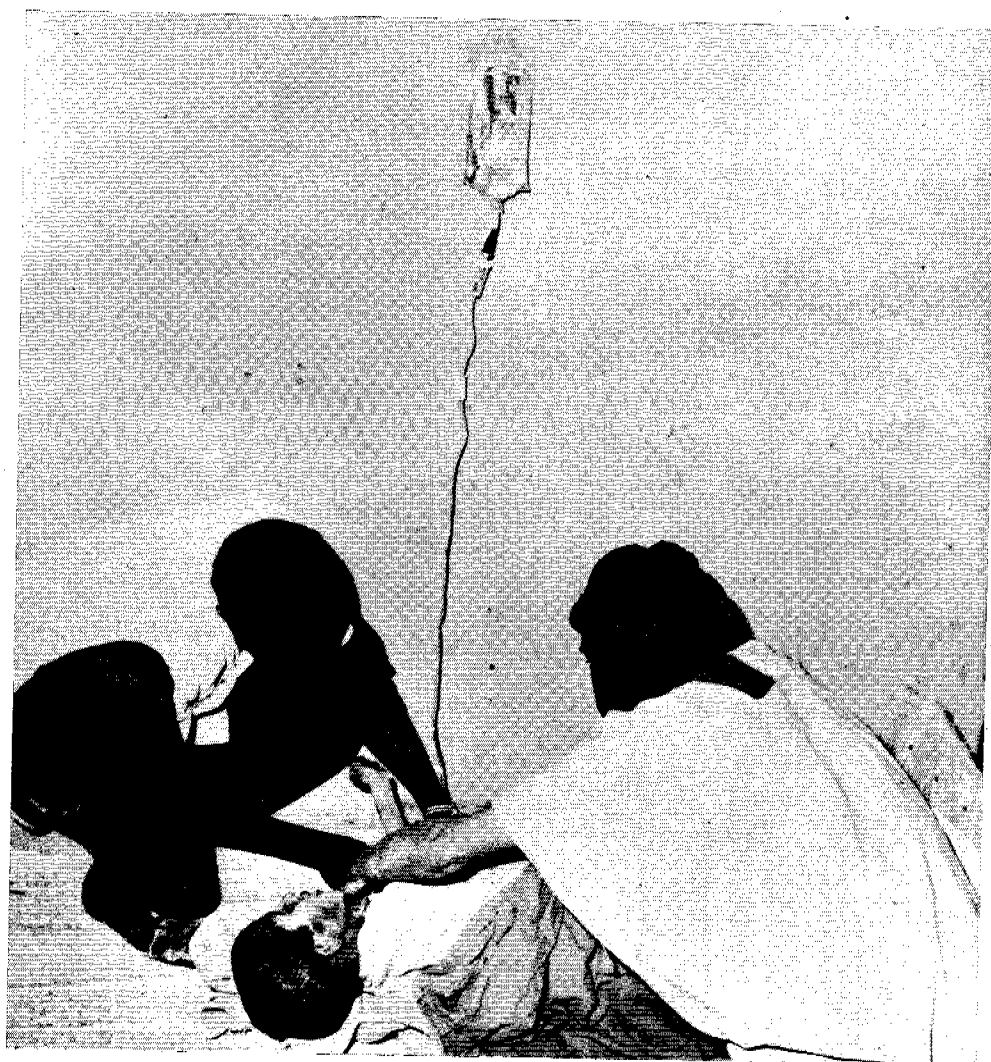
- médecins	:	127
- chirurgiens	:	27
- dentistes	:	13
- pharmaciens	:	17
- sages-femmes	:	201
- ingénieur sanitaire	:	1
- infirmiers	:	1720

L'infrastructure sanitaire régionale reflète l'organisation générale des services de santé; cependant, il est à noter la concentration des personnels qualifiés dans les centres urbains, notamment dans la capitale.

Au niveau de la 6ème Région (Gao), on trouve :

- i) une direction régionale de la santé qui coordonne les activités;
- ii) un hôpital régional avec les services suivants :

Au dispensaire du camp  
des dizaines d'enfants  
malnutris reçoivent  
journallement  
les soins attentifs  
d'un personnel  
sanitaire dévoué



Les services de santé  
sont débordés.  
Le lit d'hospitalisation  
est une natte  
à même le sol.  
L'aide soignant est le  
propre père de l'enfant.

- médecine : 24 lits
- chirurgie : 24 lits
- pavillon de physiologie : 55 lits
- radiologie
- pharmacie
- centre dentaire
- laboratoire

iii) deux secteurs des grandes endémies :

- secteur No. 10 : cercles de Diré, Goundam, G.Rharous, Tombouctou;
- secteur No. 11 : cercles de Gao, Ansongo, Bourem, Kidal, Ménaka.

iv) deux équipes mobiles.

Le personnel régional compte :

- médecins : 5 (soit 3,9 % de l'effectif national)
- chirurgien : 1
- sages-femmes : 9
- pharmacien : 0
- infirmiers : 129
- dentiste : 1.

Au niveau de chaque cercle, il existe un centre de santé appelé "AM" (Assistance médicale). Il évolue le plus souvent sous la direction d'un infirmier d'Etat (exceptions faites de Tombouctou et Diré qui bénéficient de la présence de médecins). Il s'occupe de médecine de soins, de l'hygiène, de la médecine préventive, de l'éducation pour la santé et de la santé maternelle et infantile.

Au niveau de chaque arrondissement existe au moins un dispensaire rural, le plus souvent sous la direction d'un infirmier du premier cycle ou d'un aide-soignant (infirmier auxiliaire). A l'échelon du village on trouve un dispensaire rural du type précédent mais seulement dans les villages importants; ceci est cependant assez rare pour le moment (un seul cas : Kirchamba).

C'est avec cette infrastructure très sommaire que la 6ème Région a du faire face aux effets sanitaires de la sécheresse. Elle a été très vite débordée et ceci a nécessité des renforts.

De cette infrastructure, il ressort que :

i) Les centres de santé de cercle constituent les reflets d'une médecine intégrée, c'est-à-dire à la fois curative, préventive, éducative et sociale. Ce sont eux malheureusement qui disposent le moins de moyens tant sur le plan personnel que logistique. Ainsi à Bourem on compte six infirmiers pour une population de 104 660 habitants, et un véhicule pour 41 063 km<sup>2</sup>; à G.Rharous : 7 infirmiers pour 72 945 habitants et un véhicule pour 45 000 km<sup>2</sup>.

ii) Les structures sanitaires n'existent pas dans les villages. Cette situation peut et doit être améliorée par :

- l'accroissement de l'effectif du personnel médical et paramédical au niveau des cercles;
- le renforcement des moyens de déplacement à l'intérieur de la région;
- la création des services de santé de village; les services seront assurés par des villageois désireux de participer aux activités sanitaires. Leur formation très simple peut être assurée à l'échelon du cercle. Le but est de sensibiliser les collectivités rurales aux problèmes de santé. Cette expérience qui a fait ses preuves dans certains pays (Niger) mérite d'être exploitée

en attendant qu'un personnel plus nombreux et plus représentatif  
soit disponible;

- le recyclage du personnel existant.

5. QUELQUES RECOMMANDATIONS A LONG TERME

### 5.1 Objectifs

Les récentes leçons tirées de l'ampleur exceptionnelle de six années successives de sécheresse doivent conduire, après les mesures d'urgence, à la mise sur pied d'une stratégie adéquate de lutte à long terme dont les principaux objectifs seront les suivants :

- i) lutte contre la "métastase" du désert au Sahel;
- ii) mise sur pied d'un système d'alarme et de prévention de futures famines au Sahel;
- iii) promotion d'un meilleur essor socio-économique du Sahel et surtout (pour ce qui nous concerne) de la 6ème Région du Mali.

Une notion essentielle domine cette stratégie : la conjugaison des efforts de tous les pays sahéliens. En effet, la sécheresse n'est pas un phénomène spécifique à chacun de ces pays pris isolément. Il s'agit d'une menace permanente commune à l'ensemble de la région sahélienne. Toutefois pour atténuer puis enrayer les effets cumulatifs de la sécheresse, des actions nationales ponctuelles complémentaires sont possibles.

Avant d'aborder les principales orientations sectorielles de cette stratégie, énumérons les causes déterminantes du processus de désertification, car ce sont elles qui doivent définir les lignes de conduite ultérieures. Ce sont :

- les causes climatologiques;
- l'action de l'homme;
- l'insuffisance et l'erreur de la conception et de la gestion de l'hydraulique pastorale;
- l'enclavement de la Région.

## 5.2 Stratégie

Les principaux axes pour l'orientation de la lutte contre les effets de la sécheresse sont :

### 5.2.1 Lutte contre l'avance du désert

Cette lutte est parrainée par plusieurs services qui doivent évoluer dans le cadre d'un plan de développement intégré. Les plus importantes sont : les Eaux et Forêts, l'Elevage et l'Agriculture.

Si les feux de brousses sont devenus de plus en plus rares en 6ème Région (peut être à cause de la diminution des clairières), pratiqué de façon intempestive, le déboisement quant à lui est devenu alarmant est surtout l'oeuvre des chevriers (nombreux dans la Région) et des bûcherons. Cette dernière activité a eu un essor sans précédent vers les années 1960-1965. Le bois devient de plus en plus rare et cher sur le marché. Nous pensons que le rôle des Eaux et Forêts est déterminant dans la lutte contre l'avance du désert. Aussi préconisons-nous la prise de mesures rigoureuses pour la protection des végétaux. A cette protection doit s'adjoindre parallèlement une campagne de reboisement intensif. On pourra profiter de l'expérience de certains pays en la matière (Somalie).

### 5.2.2 Développement de l'hydraulique agro-pastorale

Le manque d'eau durement ressenti n'est pas seulement dû au déficit pluviométrique mais aussi à l'absence quasi-totale d'infrastructure hydraulique permettant d'exploiter au mieux les ressources en eau surtout pour les eaux de surface. La maîtrise de l'eau est vitale et nous préconisons la construction de petits barrages qui, dans une très large mesure, peut résoudre le problème de l'eau dans la 6ème Région. Toute action visant la prévention de la sécheresse doit tenir compte de cette considération. L'importance des barrages est telle qu'entre 1949 et 1972 la Chine a construit 11 877 barrages. En Espagne, on compte une moyenne



de construction ou de remise en état d'un barrage par mois. Au Mali, cette importance a été également ressentie. Deux importants projets vont être mis prochainement à exécution : Manantali (sur le fleuve Sénégal) dans le cadre de l'OMVS (Organisation de mise en valeur du fleuve Sénégal) et Selingué (sur le San Karani, affluent du fleuve Niger). Ces deux barrages sont situés en dehors de la 6ème Région; cependant le second aura d'importantes répercussions positives pour elle. Il permettra au moins la communication avec le reste du pays pendant toute l'année par voie fluviale. A ces deux projets de barrages s'ajoute un troisième, cette fois au coeur de la région sinistrée du Mali : celui de Tosaye près de Bourem qui est encore au stade préliminaire

En plus des avantages sus-cités, la construction de barrages auraient des conséquences positives quelles que :

- i) réduction du chômage et de l'émigration;
- ii) accroissement de la production agricole;
- iii) développement de la pisciculture;
- iv) augmentation de la production d'énergie dont l'absence est un des freins à l'exploitation des ressources minières de la Région.

A ce propos, la réalisation du barrage de Tosaye permettra d'exploiter les gisements de phosphates de Bourem. Par son importance socio-économique pour la Région, ce barrage n'est comparable qu'à celui d'Assouan en Egypte.

A côté de ces avantages, se présentent des inconvénients surtout sur le plan sanitaire :

i) extension d'endémies : paludisme, schistosomiase, autres parasitoses;

ii) apparition de nouvelles maladies : onchocercose.

Le manque d'espace pastoral occasionné par plusieurs années pluviométriquement anormales peut trouver une solution dans la construction de barrages.

La lutte contre le désert, le développement de l'hydraulique agro-pastoral et toute autre action visant à relever le niveau socio-économique de la Région nécessitent une participation active des populations intéressées.

### 5.2.3 Participation des populations

Les objectifs de développement ne peuvent être atteints que si les populations visées participent effectivement aux programmes. Cette participation ne peut être obtenue que si les intéressés prennent conscience de l'intérêt des investissements. Il en ressort l'importance de l'information, de l'éducation et de la mobilisation des masses. La participation s'avère nécessaire surtout pour les plans et projets agricoles et pastoraux à implications sociales pour lesquels des facteurs spéciaux doivent être pris en considération. C'est là qu'il faut souligner toute l'importance de l'animation rurale. Actuellement au Mali cette activité, supposée toucher toute la population, est en réalité très peu pratiquée dans la 6ème Région. Cependant, pour susciter l'adhésion de la population rurale et l'encourager à participer pleinement à la conception et à l'exécution des projets, il est nécessaire d'intensifier les communications et d'accorder une attention aux besoins particuliers de chacune des régions du pays. Ainsi les populations intéressées

comprendront qu'il est de leur intérêt en définitive de prendre part au processus de développement et qu'elles en tireront des avantages concrets. Toute forme de développement qui méconnaîtra volontairement ou involontairement l'importance de cette participation est vouée à l'échec.

#### 5.2.4 Désenclavement de la Région de Gao

A l'immensité de la Région, aux longues distances entre les principaux centres, à la disparité de la distribution des populations, il faut ajouter l'absence d'infrastructure routière intra ou extra-régionale comme circonstance aggravante des effets de la sécheresse. En effet, la 6ème Région est presque isolée du reste du pays. Cette situation lui cause un lourd préjudice, tant on sait l'importance des voies de communication. Il est donc souhaitable que l'on développe ses communications avec le reste du pays.

C'est cet enclavement qui donne l'impression aux habitants d'être "oubliés" et les incite à fuir vers les Etats voisins.

#### 5.2.5 Information prévisionnelle

Le niveau de conception de ce type d'information est à l'échelon international. Dans le Sahel elle dispose d'une "sonnerie d'alarme" pour parer au moment opportun aux éventuelles sécheresses. La prévention de famines suppose la mise sur pied d'un certain nombre de critères d'alerte permettant une détection précoce. Ces critères seront d'ordre climatique, agricole, sanitaire. Les critères climatiques sont encore mal connus. "Ils découlent d'études portant sur le débit des fleuves, les variations météorologiques des régimes de pluies, etc. (Berthet). Les critères agricoles seront basés sur l'étude du rendement

des cultures et les critères sanitaires intéressent la prévalence de la malnutrition dans une région donnée. En effet, l'état nutritionnel d'une population est le reflet éloquent de la situation alimentaire donc céréalière. Des recherches doivent être entreprises pour déterminer un seuil d'alerte commun à l'ensemble des pays sahéliens.

#### 5.2.6 Coordination des actions au niveau du Sahel

C'est la condition sine qua non de la révalorisation de la zone sahélienne. Le succès d'une stratégie de redressement à moyen et long termes est à ce prix. Aussi nous insisterons sur la nécessité pour ces pays de s'associer pour combattre solidairement les conséquences de la sécheresse. Fort heureusement le besoin de "s'associer" a été assez tôt ressenti au niveau des pays intéressés qui ont décidé de mettre sur pied un Comité permanent Inter-Etat de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) dont le siège est à Ouagadougou (Haute-Volta). Il faut souligner en passant qu'il existe au Mali un comité national de lutte contre la sécheresse siégeant à Bamako. Les objectifs du CILSS qui joue le rôle de coordonnateur sont les suivants :

1) à moyen terme :

- rassembler les informations relatives aux programmes d'action menées ou envisagées;
- proposer un système d'alerte climatique;
- faire un inventaire des projets;
- établir un plan régional d'intervention;

ii) à long terme :

- mener des études climatiques approfondies;
- mettre en oeuvre un programme d'utilisation des pâturages;
- lutter contre la désertification.

A ces objectifs, nous ajouterons :

- coordonner la recherche scientifique en matière de sciences humaines relatives aux populations sahéliennes.

### 5.3 Contribution de la communauté internationale

Selon Helen "Jusqu'à présent les réactions de la communauté internationale ont été positives". En effet, le Mali, La Haute-Volta, le Niger, le Sénégal, le Tchad qui constituent les pays de la ceinture soudano-sahélienne, ont largement bénéficié de son aide. Cette aide qui a permis de sauver plusieurs millions de personnes sinistrées, a présenté quelques difficultés inhérentes à l'ampleur même du désastre. C'est par ce côté que l'aide internationale devient vulnérable aux critiques formulées par diverses sources, ce qui a permis de parler parfois d'échec de secours internationaux (Hal.s). A notre avis, cet "échec" (si c'en est un) se cristallise autour de deux points essentiels :

- i) la qualité des produits
- ii) l'insuffisance des moyens d'évacuation et de secours à partir des ports de débarquement (Abidjan, Dakar).

#### 5.3.1 Qualité des produits

Les produits alimentaires, largement dominés par le sorgho rouge (destiné à la consommation du bétail), ont parfois aggravé la situation chez l'homme par des troubles digestifs. Par ailleurs, une

très grande partie des secours était constituée de produits que les sinistrés ne connaissaient point. Ils ne les consommaient que face au dénuement. Il aurait mieux valu acheter des produits alimentaires dans d'autres pays d'Afrique non touchés par la sécheresse, ce qui aurait contribué au développement du continent.

### 5.3.2 Insuffisance de moyens d'évacuation

Des secours importants jonchaient les grands ports de l'ouest africain, mais faute de moyens de transport vers l'intérieur, à destination des zones affectées, ces différents goulots d'étranglement ont plus ou moins asphyxié l'aide de la communauté internationale du fait, certainement, d'une méconnaissance des réalités sahéliennes. Ce n'est que devant l'échec préliminaire des secours que les organismes donateurs ont considéré ce facteur primordial. Toutefois, quelle que puisse être la critique force nous est de reconnaître l'utilité de ces secours.

### 5.3.3 Mesures à plus long terme

Il convient cependant de se rendre compte que les opérations de secours d'urgence ne représentent que le premier stade d'un processus long et ardu qui doit mener au relèvement et au rétablissement durable de la région soudano-sahélienne. Parallèlement à l'assistance alimentaire aux pays éprouvés, la contribution de la communauté internationale doit consister également à aider les pays du Sahel à mieux appréhender le phénomène de désertification. Il faut donc prévenir, mais "à l'échelle du monde, car il est plus facile de mobiliser de l'aide pour faire face à une catastrophe qui s'est déjà produite, que pour prévenir les répercussions d'un désastre" (Berthet). La véritable solution ne réside pas dans la création de stocks alimentaires, mais plutôt dans le développement du secteur agro-pastoral dans les pays menacés. Ceci nous conduit à la politique qui devrait être entreprise au niveau de la 6ème Région, politique qui se confond avec le développement rural (95 % de la population est rurale).

Les gouvernements des pays intéressés, pour leur part, ont pris des mesures d'importance pour remédier aux conséquences de la sécheresse, alors même que ces pays s'inscrivent parmi les plus pauvres du globe. Il leur faudra donc l'appui de la Communauté internationale dans plusieurs domaines et pendant plusieurs années, d'où l'importance de la coopération sous toute ses formes.

#### 5.3.4 Coopération bilatérale

Nous entendons par coopération bilatérale, la coopération entre deux gouvernements. La coopération bilatérale réussie est un moyen de développement. Son importance n'est plus à démontrer. Cette forme de coopération a fait rentrer la plus grande partie des secours. A l'heure actuelle elle doit se poursuivre sous forme de développement des zones sinistrées.

#### 5.3.5 Intervention de l'OUA (Organisation de l'Unité africaine)

Nous concevons cette intervention sous forme de sensibilisation des pays africains pour qu'ils consentent plus d'aides aux pays du Sahel; en vue de favoriser un climat d'entente dans les pays de cette zone et les regroupements sous régionaux, ceci représente le véritable moyen de développement rapide de l'Afrique.

#### 5.3.6 Rôle de l'ONU

Le rôle de l'ONU a été déterminant au cours de la sécheresse. Sous son égide, plusieurs organismes et commissions ont vu le jour pour faire face à la sécheresse et à ses conséquences. Citons parmi tant d'autres : OSRO (Bureau spécial pour les opérations de secours du Sahel), UNSO (Bureau des Nations Unies pour le Sahel). L'action de l'ONU doit se poursuivre en faveur des zones sinistrées à travers ces différentes institutions spécialisées.

#### 5.3.7 Rôle de l'OMS

Le rôle de l'OMS consistera essentiellement à aider au renforcement et à la restructuration de l'infrastructure sanitaire dans ces zones et à l'approvisionnement de médicaments et de produits biologiques de première nécessité. Une des principales difficultés du bon fonctionnement des services de santé de base demeure le manque de moyens logistiques. Il faudra remédier à cette situation pour atteindre les collectivités rurales. Le tableau ci-dessous donne les estimations des dépenses supplémentaires pour la santé en dollars américains pour six pays du Sahel telles qu'elles ont été faites par l'OMS en 1974.

#### 5.3.8 Rôle de la FAO

La FAO devra s'attacher à l'aide au développement agricole et particulièrement aux cultures vivrières, à la promotion de la recherche pour l'identification des variétés culturelles plus adaptées aux conditions climatiques et à l'encouragement de la culture d'espèces riches en protéines (haricots), ainsi qu'à la restructuration et à la modernisation de l'élevage.

#### 5.3.9 Rôle de l'UNICEF

Dans les pays soudano-sahéliens, une part substantielle de l'aide revient à l'UNICEF. Elle doit participer au renforcement de toutes les structures sanitaires et sociales touchant les mères et les enfants dans cette région.

#### 5.3.10 Autres institutions

Le PNUD et l'UNESCO doivent, chacun en ce qui le concerne, apporter une aide substantielle pour le développement de la situation socio-économique des pays victimes de la sécheresse.



Tableau 3  
Besoins du Sahel - Secteur sanitaire

	Population totale	Population atteinte	Estimation/dépenses supplémentaires en US \$ 1974
Haute-Volta	5 300 000	1 300 000	650 000
Mali	5 000 000	1 500 000	750 000
Mauritanie	1 300 000	1 300 000	650 000
Niger	3 800 000	1 600 000	800 000
Sénégal	3 900 000	1 400 000	700 000
Tchad	3 600 000	900 000	450 000
TOTAL	22 900 000	8 000 000	4 000 000

6. CONCLUSIONS

Plusieurs années consécutives de sécheresse (1968-1974) dans la 6ème Région du Mali ont détérioré de façon catastrophique la situation sociale, économique et sanitaire dans cette zone particulièrement déshéritée du pays. Les conséquences du désastre ont été ressenties au-delà des frontières régionales. En effet l'économie nationale, basée sur le secteur agro-pastoral, a été asphyxiée par la longue sécheresse survenue dans une conjoncture internationale défavorisante : 40 % de pertes du cheptel selon les sources les plus sévères, 37 % de diminution de la production agricole, voilà le lourd tribut que le Mali a payé.

L'ampleur de la tragédie a inspiré ce travail dont l'objectif est avant tout de cerner, après les mesures d'urgence, une stratégie de lutte contre les implications socio-sanitaires à moyen et long termes.

#### 6.1 Conséquences

La sécheresse a notamment entraîné comme conséquences :

##### 6.1.1 Sur le plan social :

- un paupérisme aigu;
- un important mouvement migratoire des populations sinistrées vers les régions du sud et les états voisins;
- et surtout une remise en question de la vie nomade.

##### 6.1.2 Sur le plan sanitaire :

Les conséquences sont spectaculaires par :

- i) un accroissement de la morbidité et de la mortalité (surtout des groupes vulnérables : femmes enceintes et allaitantes, enfants de 0-6ans), ayant pour facteurs communs :

- la diminution de la résistance aux infections pour malnutrition, et réciproquement un accroissement des maladies nutritionnelles par les infections;
  - les regroupements de populations affaiblies dans des conditions d'hygiène défectueuse.
- ii) Une dégradation de l'hygiène du milieu mettant à nu les problèmes de l'eau, de l'évacuation des excréta de l'habitat et de l'alimentation. Outre les maladies nutritionnelles, certaines infections (comme on devait s'y attendre) ont particulièrement dominé le tableau (rougeole, parasitoses, maladies diarrhéiques, choléra, salmonelloses et shigelloses).

## 6.2 Mesures à envisager

Les résultats obtenus après les mesures d'urgence doivent être poursuivis :

### 6.2.1 Sur le plan socio-économique par :

- le développement de l'hydraulique agro-pastorale;
- l'intensification de l'animation rurale afin d'obtenir la participation effective des populations aux projets de développement les concernant;
- la sédentarisation progressive des nomades.

### 6.2.2 Sur le plan sanitaire

Les recommandations sont dominées par le développement des services de santé de villages grâce au :

- recrutement par les collectivités d'animateurs et d'éducateurs pour la santé;
- développement de l'infrastructure sanitaire (personnel et moyens logistiques) au niveau des cercles qui pratiquent actuellement

une médecine intégrée, c'est-à-dire à la fois curative, préventive, éducative et sociale.

Ces objectifs sont largement conditionnés par une bonne utilisation du personnel existant à l'échelon national et régional, mais "l'hostilité" de la 6ème Région demeure un obstacle majeur qu'il faut lever.

Le véritable problème demeure cependant la prévention des famines. Il ne peut trouver sa solution qu'à un échelon plus important que celui de la Région, c'est-à-dire au niveau de l'ensemble du Sahel. Il nécessite des moyens importants, tant financiers, techniques que matériels dépassant largement les possibilités des pays concernés; c'est là qu'intervient le rôle prépondérant que doit jouer la communauté internationale.

L'aide de la communauté internationale doit être organisée, canalisée vers un bassin de réception commun aux pays victimes, d'où la primauté du Comité permanent Inter-Etat de Lutte contre la sécheresse dans le Sahel.

## S E R M E N T

---

En présence des maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y 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.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

---

BIBLIOGRAPHIE

Agence Canadienne pour le Développement international (1974) , Entre l'Université Laval et l'Afrique, un double courant d'échanges, Jeune Afrique - 3 août 1974.

Agence Canadienne pour le Développement international (1974), De l'urgence au long terme, Jeune Afrique, 3 août 1974.

Aujoulat (1961), Aspects médicaux sociaux du développement de l'Afrique Méd. Afr. Noire (Dakar), juillet 1961.

Barrès, J. (1974), Bibliographie analytique du Sahel, Document CMCF/FAO/1, (Rome).

Beaujeu, G. (1975), Traité de démographie (Hachette).

Béchir, B. Y. (1974), 95 % d'exclus, Jeune Afrique, 686, 13.7.

Berthet, E. La Prévention des famines. l'exemple du Sahel (Extrait du "Courrier") Vol, 25, p. 340.

Buquet, L. (1974), Traité de démographie (Massonet la Cie).

Bugnicourt, J, et al., Un peuple privé de son environnement (IDEP/UNE/51DA, Dakar).

Bugnicourt, J. et al. (1975) Le Touareg et son troupeau. Pourront-ils survivre ? Courrier UNESCO, pp. 14-19.

Bugnicourt, J. et al. (1975) Les nomades, cas marginaux de l'économie, moderne, Courrier UNESCO, pp. 20, 25.

Bugnicourt, J. et al. (1975) Vingt mille sont arrivés, nul ne sait combien étaient partis, Courrier UNESCO, pp. 26-29

Bugnicourt, J. et al. (1975) Un exode sans retour ? Courrier UNESCO, pp. 30-31.

Cause, G. Y. (1974) La sécheresse sur le continent africain, Problème de santé publique, Doc. VDT/HQ/1974/ (OMS, Genève).

Chaleur, P. (1973) Détresse au Sahel, (Revue "Etudes", novembre 1973).

Chalet, P. (1974) Les facteurs économiques dans le choix d'une politique de dépistage et de traitement de la tuberculose, Afr. méd., 127, 803-808.

CILSS (1973) (Comité Permanent Inter-Etats de lutte contre la sécheresse au Sahel), Cadre d'orientation de la stratégie de lutte contre la sécheresse et ses conséquences (Ouagadougou, Haute-Volta).

CILSS (1974) Compte rendu de la réunion de Bamako (Mali), 15-16 mars 1974.

CILSS, Programme de reconstruction et de développement à long terme dans le Sahel, Document WI/FO/582.

CILSS (1975), Rapport de la mission PNUD/PNUE relative à la création d'un Institut du Sahel, 15 mai - 16 juin 1975, Rapport 7550.

Comhaire, J. et al., Le nouveau dossier de l'Afrique - Situation et perspectives d'un continent (Bibliothèque Marabout).

Coulibaly, M. (1974), Répercussions socio-sanitaires de la sécheresse dans le cercle de Gao. Thèse de Médecine, No. 1, Ecole Nationale de Médecine de Bamako.

Fall, J. (1975), Sécheresse et développement, Carn. Enf., 31, 57-70

FAO, Rapport No. 8 sur la sécheresse dans la région sahélienne et les opérations de secours entreprises par les systèmes des Nations Unies, Document WS/E69/62.

FAO, Propositions préliminaires pour une approche intégrée du développement à long terme de la zone sahélienne en Afrique de l'Ouest.

FAO, La sécheresse au Sahel, Programme de secours. Planification préparatoire pour 1974-1975, Document WS/F2. 2439

FAO (1973), Rapport de la mission multi-donateur, chargée d'évaluer l'aide alimentaire en 1973-1974 pour les pays du Sahel atteints par la sécheresse, 7-12 octobre 1973, Doc. WS/E4043. (Bamako)

Flahault, D., La formation d'un personnel de santé rural, Afr. méd., 117, 153-158.



- Giraud, J. (1974), Sahel - Le pire est à venir, l'Express, 1188, 62-63.
- Grourier, F. (1975), Santé, nutrition et développement en zone sahélienne (Yako, Haute-Volta), Séminaire régional sur l'alimentation et la nutrition au sahel, (UNICEF/CILSS/FAO/OMS, Ouagadougou).
- Guillebond, J. C. (1973), Selon la FAO, six millions d'africains sont menacés de famine, Le Monde, 6-7 mai 1973, p.p. 1 et 5.
- Greene, M. H. (1975), Impact de la sécheresse en Mauritanie - Environnement africain, Cahiers d'Etudes du milieu et d'aménagement du milieu et d'aménagement du territoire.
- Hal, S. et al. (1974), Désastre au désert. La sécheresse en Afrique occidentale. Echech des secours internationaux. Carnegie Endowment for International Peace, Washington, D.C.
- Haute-Volta - Ministère de la Santé publique (1974), Projet de plan d'action de lutte contre les effets sanitaires de la sécheresse
- Helen, W. (1975), La sécheresse au Sahel - Quelques considérations sur l'avenir. Document de l'ONU ST/SSO/33.
- Hogan, R. (1975), Enquêtes nutritionnelles au Niger et dans les autres pays du Sahel, Colloque Nutrition et Développement, avril 1975 (Niamey)
- Howard, B. (1975), 6000 km d'Afrique Noire livrés à la sécheresse, Courrier UNESCO.
- Jacqueline, R. (1975), Aliments locaux et habitudes alimentaires - Colloque Nutrition et Développement, avril 1975 (Niamey).
- Kebzabo (s) (1974), Avance du désert. J. Afrique No. 690 p. 26.
- Laurus, M. M. L'eau et la vie (Nouveaux Horizons).
- Ligue des Sociétés de la Croix Rouge (1974), Programme conjoint d'assistance médico-nutritionnelle à la République du Niger.
- Mali - Ministère de la Santé publique et des Affaires sociales, Intrastructures sanitaires du Mali 1974.

- Mali - Direction nationale de Santé publique et des Affaires sociales  
Programme d'éducation sanitaire dans les camps sinistrés de la 6ème région.
- Mali - Direction nationale de Santé publique et des Affaires sociales  
Projet de lutte contre les effets de la sécheresse sur la santé des populations.
- Mali - Direction nationale de Santé publique et des Affaires sociales,  
Section statistiques, Rapports annuels des services de santé 1972.
- Mali - Direction nationale de Service de Nutrition, Rapport d'activités de 1974.
- Mali - Direction nationale du Ministère de la Production. Note d'orientation pour l'analyse socio-économique en 6ème région.
- Mali - Ministère de la Production, Action de l'homme sur les sols et la flore.
- Mali - Ministère de la Production, Le problème de l'eau.
- Mali - Ministère de la Production, Le troupeau domestique.
- Mali - Ministère de la Production, Séminaire national sur l'environnement, 1974.
- Mali - Direction nationale de la Santé, Sections statistiques sanitaires,  
Rapports annuels de Services de Santé 1968.
- Mariko, K., La situation socio-économique au Mali à la suite de la  
sécheresse qui sévit depuis 1968 - Rapport de mission (CILSS, Ouagadougou).
- Martineaud, M. (1974) - Appréciation de l'état physiologique d'une  
population, Afr. méd. 118, 203, 208.
- Mettrop (1974), Familles nombreuses et survie des enfants, Afr. méd.,  
120, 454, 456.
- Monique, F. (1973), Le drame de la sécheresse dans les pays du Sahel -  
Les cas du Niger, Le Monde, 2 juin 1973, p.4.

Nebout, M. Le risque sanitaire en milieu rural, Afr. méd., 124, 963-970.

Niger - Direction des Affaires sociales et de la PMI, Situation nutritionnelle des Jeunes enfants au Niger en 1974.

Niger - Direction des Affaires sociales et la PMI, Enquête sur la malnutrition des enfants au Niger 1973.

OMS (1954) Méthodes à appliquer pour l'élaboration d'un programme coordonné d'action sanitaire dans les zones rurales, Org. mond. Santé Sér. Rapp. techn., No. 83

OMS (1965) Besoins en protéines, Org. mond. Santé Sér. Rapp. techn. No. 301.

OMS (1966) Réunion technique conjointe FAO/OMS sur les méthodes de planification et d'évaluation des programmes de Nutrition appliquée. Org. mond. Santé Sér. Rapp. techn., No. 340.

OMS (1973) Notes sur les maladies nutritionnelles dans les zones sinistrées des pays soudano-sahéliens, Document AFR/NUT/66.

OMS (1974) Propositions pour un programme de lutte contre les conséquences sur la santé publique de la sécheresse dans les régions soudano-sahéliennes de l'Afrique. Document COR/74. 1 Rév.1.

OMS (1974) Problèmes de Nutrition dans le Sahel - Situation en mi-1974, Document AFR/NUT/72.

OMS (1975) Manuel de protection individuelle et collective contre le paludisme.

OMS (1975) Lutte contre l'hypovitaminose A. Document AFR/NUT/75.

OMS (1975) Renforcement des structures sanitaires dans la région du Liptako-Gourma (Haute-Volta - Mali - Niger), Document AFR/PHA/151.

ONU, Assistance aux pays soudano-sahéliens menacés par la famine - Rapport au Comité de Coordination, Document E/5376.

ONU, Contribution des Nations Unies à l'étude du problème de redressement et de relèvement des pays de la région soudano-sahélienne touchée par la sécheresse. Document ST/SSO/28.

Oussedik, N. (1974) Méthodes d'évaluation d'un réseau de dépistage et de traitement de la tuberculose, Afr. méd. 123, 811-816

Prost, A, Services de santé en pays africains; leurs places dans les socio-économiques dans les pays en voie de développement (Masson).

Quenum, A. A. (1970) Un essai de philosophie d'action de la coopération sanitaire internationale en Afrique, Afr. méd., 78, 743-250.

UNICEF (1975) Programmation intégrée des actions relatives à l'alimentation et à la Nutrition - Séminaire régional sur l'Alimentation et la Nutrition - Séminaire régional sur l'Alimentation et la Nutrition au Sahel - Ouagadougou (UNICEF/OMS/FAO/CILSS/CIE).

UNICEF (1973) UNICEF en Afrique de l'Ouest, Rapport No.20.

Raimbault, A. M. (1975) Conséquences de la malnutrition sur le développement de l'enfant - Séminaire régional sur l'Alimentation et la nutrition au Sahel - Ouagadougou (UNICEF/OMS/FAO/CILSS/CIE)

Raimbault, A. M. La prévention de la malnutrition protéino-calorique - Epidémiologie et prévention des troubles nutritionnels chez l'enfant (Centre international de l'enfance, Paris).

Richir, C. (1972) La nature et la ville - Afr. méd., 100, 501-503

Roch, J. et al. Bibliographie sélective sur les famines récentes et la sécheresse au Sahel. Environnement africain - Cahiers d'études du milieu et d'aménagement du territoire, 1, 2, 102 - 124 (Dakar).

Rodhain, Mgr (1973) La sécheresse dans les pays du Sahel, les répersussions sociologiques du drame n'ont pas été suffisamment soulignées, Le Monde, 3-4 juin 1973, p. 5.

Saed, G. J. et al. (1974) Problèmes d'orientation et de coordination de la recherche sur les populations sahéliennes de la Haute-Volta, Mali et Niger (Etudes maliennes, 11, 66-72.

Salifou, A. (1975) Quand l'histoire se répète - La famine de 1931 au Niger - Environnement africain - Cahiers d'étude du milieu et d'anénagement du territoire, 1, 2, 25-52 (Dakar)

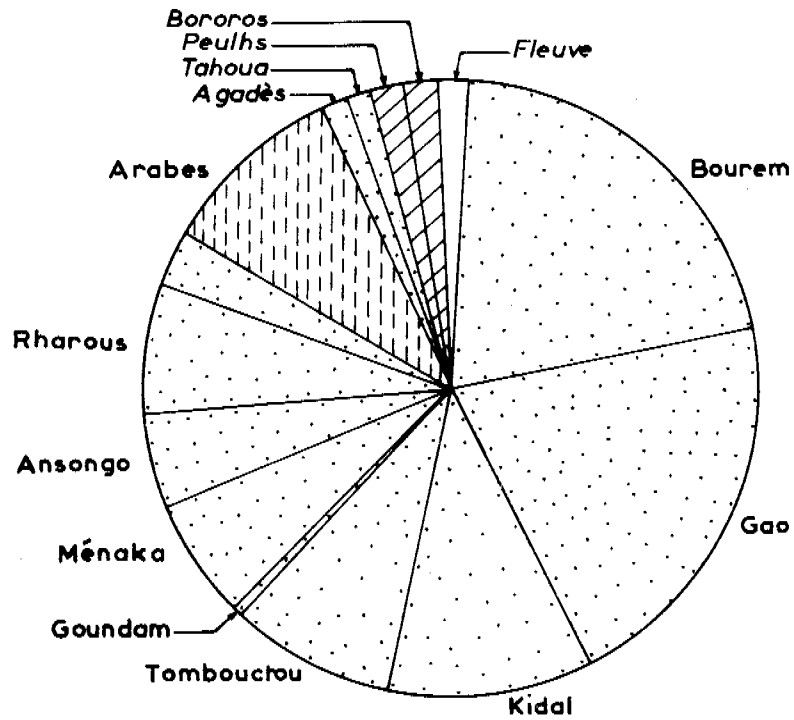
- Sarr, M. (1975) Précis de géographie économique, Bibliothèque Nationale du Mali.
- Sawadogo, R. , Situation médico-nutritionnelle des nomades refoulés par sécheresse au Niger - Publication du programme "formation pour l'environnement" (IDE/UNEP/SIDA, Dakar).
- Songre, A. (1973) L'émigration massive des voltaïque - Réalités. Effets Rév. int. Trav., Vol. 108.
- Stabile, W. C. (1975) Eléments de Politique nutritionnelle et alimentation Colloque Nutrition et Développement (Niamey).
- Stainer (1975) A propos de la nutrition dans la planification - Séminaire régional sur l'Alimentation et la Nutrition au Sahel (UNICEF/OMS/CILSS/CIE).
- Toupet, Ch. (1975) La désertification au sud du Sahara - Environnement africain - Cahiers d'Etudes du milieu et d'aménagement du territoire 1, 2, 7-11 (Dakar).
- Tremolières, J. et al. (1974) Famine au Sahel - Pourquoi, comment, jusqu'où. Cah. Nut. Dié. 9, 103-131.
- Vignes, J. (1974) La Naufrage au Sahel, L'Economiste du tiers monde No. 4.
- Wagner, E. G. et al. (1961) Approvisionnement en eau des zones rurales et des petites agglomérations, Org. mond. Santé Sér. Monogr. No. 42.

Annexe N°1

# ORIGINE GEOGRAPHIQUE DES NOMADES REFUGIES

( A NIAMEY )

au 27-2-1974

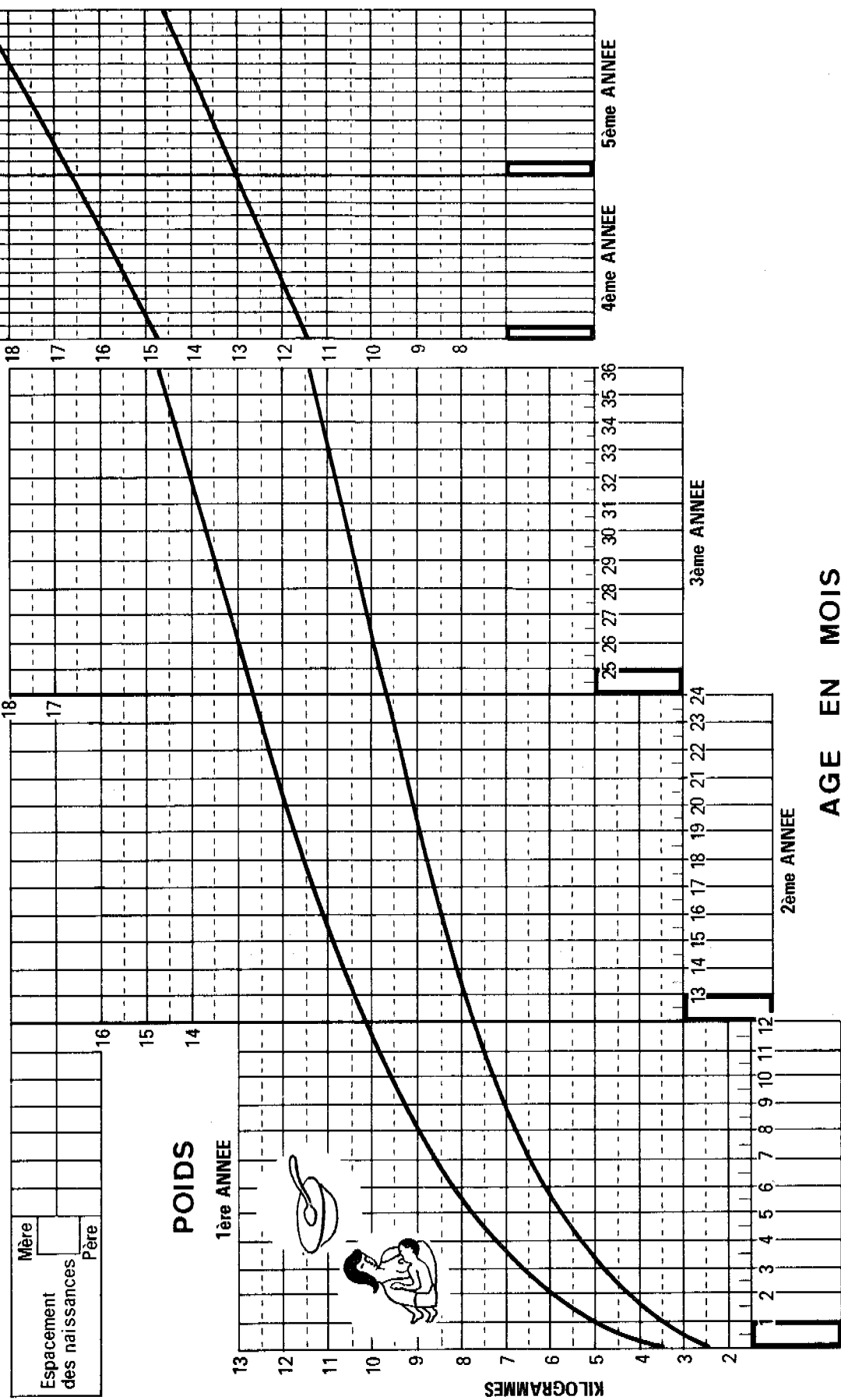


Ecriture penchée: origine Nigerienne

Ecriture droite: origine Malienn

ANNEXE 2 - 93 - RAISONS JUSTIFIANT UNE SURVEILLANCE PARTICULIERE

Nom .....  
Poids à la naissance ..... kgs  
Mère  
Père  
Espace-ment des nais-sances







ANNEXE 3

Apports financiers nets au titre des prêts et des dons<sup>1</sup>

Pays	Moyenne 1965-1968	Totaux		Moyenne 1965-1968	Par habitant	
		1969	1970		1969	1970
		(millions de dollars E.U.)			(dollars E.U.)	
Haute-Volta	19,14	24,03	21,89	3,8	4,6	4,1
Mali	20,42	20,82	20,11	4,4	4,3	4,0
Mauritanie	8,76	18,52	17,63	8,0	16,2	15,1
Niger	22,38	36,01	45,06	6,1	9,2	11,2
Sénégal	50,16	49,12	40,76	14,0	13,0	10,37
Tchad	23,47	21,99	21,26	6,9	6,1	5,7
<u>Total des pays ci-dessus</u> <sup>2</sup>	144,33	170,49	166,71	6,7	7,5	7,2
<u>Total des pays en voie de développement</u>	7 566,98	8 662,29	9 570,55	4,8	5,2	5,7
		29,29	29,29			5,3
		36,82	36,82			7,2
		4,77	4,77			4,0
		49,48	49,48			12,0
		58,49	58,49			14,5
		29,28	29,28			7,7
		208,13	208,13			8,8
		11 366,89	11 366,89			6,5

Source : CNUCED, d'après les statistiques de l'OCDE/CAD.

1 - Prêts et dons officiels bilatéraux et multilatéraux plus crédits privés à l'exportation, assortis d'une garantie (décaissements nets).

2 - Non compris un montant de 40 millions de dollars par an, que la France a accordé au cours de ces dernières années aux cinq pays les moins avancés suivants : Dahomey, Haute-Volta, Mali, Niger et Tchad. Les données disponibles n'indiquent pas la ventilation de ce montant entre les pays considérés.