ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

Année 1976

APPROCHE DES PROBLEMES NUTRITIONNELS EN ZONE RURALE

76-M-9

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 30 Novembre 1976 devant l'école Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

Par Mamadou SIDIBE
né le 6 Mars 1950 à AKJOUJT (R.I.M)
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)

JURY :

Président : Professeur Pierre PENE (Marseille

Membres : (Docteur Bala COULIBALY)
(Docteur Sidi Yaya SIMAGA)
(Docteur Hubert BALIQUE)

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE ACADEMIQUE : 1975-76

DIRECTEUR GENERAL : Professeur Aliou BA

DIRECTEUR GENERAL ADJOINT : Professeur Bocar SALL

SECRETAIRE GENERAL : Mr. Amadou Déka DIABATE

CONSEILLER TECHNIQUE : Prof. Agr. Philippe RANQUE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeur :	Jacques JOSSELIN	Biochimie	DAKAR
-	Bernard BLANC	Gynéco-Obstét.	MARSEILLE
-	Pierre PENE	Thérapeutique	MARSEILLE
-	Claude RICHIR	Anat.Patholog.	BORDEAUX
-	Michel QUILICI	Immunologie	MARSEILLE
-	Anatole SAINDELLE	Physiologie	TOURS
-	Oumar SYLLA	Chimie Organique	DAKAR
-	Humbert GIONO-BARBER	Anat.Phys.Humaines	DAKAR
-	Claude ARGENSON	Anatomie	DAKAR
Docteur	Jaqques SAUREL	Histologie	BORDEAUX
-	Gérard TOURAME	Psychiatrie	MARSEILLE
-	Dominique AMY	Radiologie	MARSEILLE
-	Paula GIONO-BARBER	Anat.Phys.Humaines	DAKAR

PROFESSEURS TITULAIRES RESIDANT A BAMAKO

Professeur	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 SAINT-ANDRE	Dermato-Vénérologie-Léprologie
- Agr.	Philippe RANQUE	Parasitologie-Zoologie
- Agr.	Bernard DUFLO	Médecine Interne

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur	Faran SAMAKE	Neurologie
-	Aly GUINDO	Semiologie digestive
-	Abdoulaye Ag-RHALY	Sémiologie rénale
-	Yaya FOFANA	Microbiologie
-	Moctar DIOP	Sémiologie chirurgicale
-	Balla COULIBALY	Pédiatrie

Docteur	Bénitiéni FOFANA	Obstétrique
-	Boubacar CISSE	Dermatologie
-	Mamadou Lamine TRAORE	Médecine légale - Obstétrique
-	Yacouba COULIBALY	Stomatologie
-	Sory KEITA	Microbiologie
-	Sidi Yaya SIMAGA	Santé publique

PROFESSEUR-ASSISTANT

Docteur	Soulaymane DIA	Chimie Minérale et Analytique

CHARGES DE COURS

Mlle.	Diénébou DOUMBIA	Chimie Générale, Minirale et Organique
Docteur	L. AVRAMOV	Séméiologie générale et Mal.Infectieuses
-	Christian DULAT	Microbiologie
-	Patrick DEFONTAINE	Physiologie-Anesthésie-Réanimation
-	Emile LOREAL	ORL
-	Marie Colette DEFONTAINE	Gynécologie - Hématologie
-	Abdoulaye DIALLO	Pharmacologie
-	Gérard TRUSCHEL	Anatomie - Traumatologie
-	Pierre GIRAUDEAU	Chirurgie Lèpre
-	Henri DUCAM	Pathol.cardio-vasculaire
-	Boulkassoum HAIDARA	Galénique
-	Elisabeth ASTORQUIZA	Epidémiologie
-	Elie HAMAOUI	Urologie
-	Hubert BALIQUE	Santé publique
Monsieur	S.P. WONG	Hygiène du milieu
Professeur	Tiémoko MALLET	Mathématiques
-	Lassana KEITA	Physique
-	A. Baba TOURE	Physique
-	N'Golo DIARRA	Botanique
-	Mamadou GUISSE	Mathématiques
-	Ibrahim TOURE	Physique
-	Alassane CISSE	Physiologie-Cryptogamie-Biologie végétale
-	Oumar COULIBALY	Chimie Organique
-	Daouda DIALLO	Chimie Générale et Minérale
Madame	CAMARA (S.) MAIGA	TP. Chimie
-	KEITA(O.) BA	Biologie animale.

A LA MEMOIRE DU DOCTEUR TIDIANI FAGANDA TRAORE

Ta disponibilité, ton dévouement, ta promptitude à sécourir autrui nous ont, à jamais marqué.

Tu incarneras pour nous, l'idéal de la Médecine.

Nous ferons nôtre, la dévise qui faisait ta vie : " faire ce que doit ".

Ce travail t'est dédié pour que ton souvenir l'imprègne.

Puisses-tu reposer en paix et que ton exemple soit suivi.

A MON PERE,

A MA MERE,

A MES FRERES ET SOEURS.

EN TEMOIGNAGE DE MON AFFECTION.

A MADAME TRAORE TIDIANI MARIE MADELEINE

ET SES ENFANTS.

Vous m'avez permis de terminer mes études dans des bonnes conditions en m'acceptant au sein de votre famille.

Ce travail vous appartient.

Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude et l'assurance de mon profond attachement.

A MES " COUSINS " :

OUSMANE

PAP

PHIL

METRY

A MES AMIS :

CHEICK OUMAR TIDINI TALL

ALASSANE KANOUTE

A MES COMPAGNONS :

KANDIOURA TOURE

CHEICKNA SEMEGA

NOUHOUM BA

A MES CAMARADES DE " GRIN " :

NIARELA et BADIALAN.

AU PROFESSEUR PIERRE P E N E

Directeur de l'U.E.R. de Médecine et de Santé Tropicales

Hôpital Michel-Lévy

MARSEILLE.

En prenant l'initiative de créer le Centre d'Enseignement et de Recherches de Santé Rurale de Massantola, vous nous avez permis la réalisation de ce travail.

Vous nous faites honneur en acceptant de présider ce Jury.

Veuillez croire à notre profonde gratitude.

AUX MEMBRES DU JURY :

Docteur Balla COULIBALY
Assistant Chef de Clinique
Pédiatrie - Hôpital G.Touré

Docteur Sidi Yaya SIMAGA
Assistant Chef de Clinique
Médecin-Chef A.M. Cercle de Bamako.

Nous sommes honoré par votre présence dans ce Jury.
Soyez en remercié.

Docteur Hubert BALIQUE

Vous nous avez proposé ce travail et donné les moyens de le réaliser.

Tout au long de sa réalisation, nous avons bénéficié de votre expérience de Médecin de Santé Publique.

Vous vous êtes toujours mis à notre disposition pour nous éclaircir.

Avec nos remerciements, nous vous prions de trouver ici, la consécration de vos efforts.

A LA MEMOIRE DU DOCTEUR JEAN JACQUES LEVEUF

Nous avons suivi avec intérêt l'enseignement que vous nous avez dispensé en Santé Publique.

Profonde est notre douleur.
Que la terre vous soit légère.

A ANDRE ET ANNE ROUGEMONT

Vous m'avez initié au travail d'équipe,
en me faisant participé à vos sorties sur le terrain.

Trouvez ici l'expression de mon amitié sincère.

A YVONNE KNAEBEL

ANNIE MACARRY,

Vous avez eu une participation active à cette enquête. Votre collaboration toute entière acquise nous a permis de former une équipe cohérente.

Ce travail est le vôtre.

Soyez assurées de mon amitié.

A MAIMOUNA FAYELLE DABO

En témoignage de mon amitié .... et pour la réalisation de nos souhaits.

A TONTON Vathine DIALLO,

Tu nous a aidé à réaliser la dactylographie de ce texte.

Trouve ici l'expression de mes sentiments les plus respectueux.

A NOTRE AINE ET AMI

Amadou Déka DIABATE.

A MES COMPAGNONS DE ROUTE :

N'GOLO DIARRA
AMADOU KABIROU SARR
ADAMA KONE
MOUSSA A. MAIGA
MAKANSIRE HANGUINE
MADAME DIANE (Fanta Sambou) DIABATE.

A TOUT LE PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

Pour avoir contribué à notre formation.

A MES CAMARADES DE PROMOTION.

En souvenir de nos années d'études.

P L A N

INTRODUCTION

CONTEXTE MALIEN :

* DONNEES PHYSIQUES :
  - Situation du pays
  - Relief
  - Climat
  - Végétation
  - Hydrographie
  - Moyens de communication

* DONNEES HUMAINES :
  - Histoire
  - Démographie

* ECONOMIE :
  - Ressources agricoles
  - Ressources pastorales
  - Ressources minières

L'ALIMENTATION AU MALI:

* DISPONIBILITES ALIMENTAIRES
* CONSOMMATION APPARENTE
* ALIMENTS :
  - Aliments d'origine animale
  - Aliments d'origine végétale
* ETUDE DES BESOINS :
  - Besoins caloriques
  - Equilibre des composants
* HABITUDES ALIMENTAIRES :
  - Productions vivrières
  - Modes alimentaires

SITUATION SANITAIRE :

* INFRASTRUCTURE ET PERSONNEL :
  - Au niveau national
  - Au niveau régional
  - Au niveau du Cercle
  - Au niveau de l'Arrondissement
  - Au niveau des quartiers.
* PATHOLOGIE.

ENQUETE DE MASSANTOLA :

* CHOIX DE LA ZONE.
* PRESENTATION DE MASSANTOLA :
  - Situation géographique
  - Population
  - Habitat
  - Economie
  - Infrastructure sanitaire.
* L'ENQUETE :
  - Objectifs
  - Organisation
  - Critiques
  - Résultats.
* HABITUDES ALIMENTAIRES :
  - Opérations préparatoires
  - Préparation des plats
  - Quelques régimes particuliers
  - Sevrage
  - Problème des oeufs
  - L'alcool
  - Le marché.

DEFINITION DES PROBLEMES NUTRITIONNELS :

* MORTALITE-MORBIDITE :
  - Enquête rétrospective
  - Causes de mortalité
  - Morbidité présentes dans l'Arrondissement
* EVACUATION SANITAIRE :
* MEDECINE TRADITIONNELLE
* PROBLEMES NUTRITIONNELS :
  - Causes de malnutrition
  - Causes aggravantes
  - Enoncé des problèmes nutritionnels

METHODES DE LUTTE CONTRE LA MALNUTRITION :

* PRINCIPES GENERAUX :
  - Economique
  - Culturel
  - Sanitaire
* ORGANISATION DE LA LUTTE :
  - Action curative
  - Action préventive

SERVICE DE NUTRITION :

* HISTORIQUE.
* PROJETS.
* SITUATION ACTUELLE DU SERVICE DE NUTRITION.
* SUGGESTIONS :
  - Rôle du Médecin-Chef de Cercle
  - Formation du personnel
  - Rôle du Service de Nutrition.

CONCLUSION.

ANNEXES :

* LE CENTRE DE RECUPERATION :
  - Définition
  - Pourquoi ces Centres?
  - Le Centre
* LA FERME DU SECTEUR :
  - Organisation
  - Administration
  - Fonctionnement
  - Ecoulement de la production
  - Ferme : Unité de production.
* ANIMATRICE DE VILLAGE :
  - Qui est-elle ?
  - Sa formation
  - Son rôle
  - Ses tâches dans le domaine de la Santé
  - Sa supervision.
* LA MATRONE RURALE :
  - Qui est-elle ?
  - Sa formation
  - Ses tâches.

BIBLIOGRAPHIE.

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

Le MALI comme beaucoup de pays, situé en zone intertropicale, reste confronté à des problèmes nutritionnels sérieux.

La malnutrition est un fléau endémique touchant surtout les couches les plus défavorisées de la société ; elle touche plus particulièrement, les enfants d'âge préscolaire et les femmes.

La mortalité infantile globale reste forte, et la mortalité des enfants atteints de malnutrition est assez élevée.

Dans la pratique courante, la recherche de solution à ces problèmes a été confiée à un service de Nutrition qui est rattaché au secteur de Médecine Socio-Préventive.

Dans les formations hospitalières et médicales, l'équipe médicale et particulièrement les médecins, ne s'intéressent qu'aux enfants malades qu'ils reçoivent au cours de leur consultation.

La nécessité d'une action préventive est certes reconnue mais, reste encore théorique. Ceci nous amène à poser les questions suivantes:

1). Qui est responsable de la lutte contre la malnutrition ?

2). Quelle place doit elle occuper au sein des activités d'un médecin chef de Cercle ?

3). Quelles peuvent être les méthodes de lutte envisageables dans le contexte socio-économique actuel ?

Nous essayerons de répondre à ces questions à travers l'étude que nous avons mené au niveau de la zone rurale de MASSANTOLA encore privée de tout secours médical.

LE CONTEXTE MALIEN

DONNEES PHYSIQUES

I.- SITUATION DU PAYS :

Le MALI est un vaste pays continental situé en plein coeur de l'Afrique de l'Ouest, il couvre une superficie de 1 204 000 Km^2 avec une population de 5 414 000 habitants.

Il s'étend entre le 25è et 10è degré de latitude Nord, le 4è et le 12è degré de longitude Ouest.

Pays sans débouché sur la mer, il se trouve coincé, entre plusieurs Etats qui déterminent ses limites :

- Au Nord-Ouest : la République Islamique de Mauritanie ;
- Au Nord-Est : la République Algérienne ;
- A l'Est : le Niger ;
- Au Sud : la Haute-Volta et la Côte d'Ivoire ;
- Au Sud-Est : la Guinée ;
- A l'Ouest : le Sénégal ;

Cette immensité et le caractère continental, vont avoir une grande influence, sur le mode de vie des populations.

II.- RELIEF :

Schématiquement le MALI se divise en deux zones :

- Au Nord : paysage sans relief de type saharien, allant des steppes subdésertiques au sable, bordé à l'Est par le massif montagneux de l'Adrar des Iforas.

- Au Sud-Est : constitué par une succession de savane et de plateaux latéritiques.

Ces deux zones "stériles" sont séparées par la partie alluviale du Niger qui constitue la région fertile du pays.

Du point de vue géologique, le MALI est formé d'une vieille plate-forme précambrienne, recouverte par des sédiments plus récents qui ont formé, le bassin soudano-nigérien.

III.- CLIMAT :

Il existe deux principales saisons :

- la saison sèche : allant de novembre à mai, elle comporte une période fraîche que l'on appelle "saison" froide de novembre à février, et une période chaude dite "saison" des grandes chaleurs de mars à mai.

- la saison des pluies : la température baisse, la verdure revient. Elle va de juin à octobre.

L'étendue du pays fera que du Nord au Sud, on trouvera trois types de climat, liés aux variations :

- Climat saharien : il est désertique. Pluviométrie basse, ne dépassant pas 100 m/m, elle est très irrégulière.

- Climat sahélien : il est tropical, avec une saison des pluies qui varie entre un à quatre mois, la pluviométrie est toujours inférieure à 700 m/m.

Les écarts de température sont importants en saison sèche (30 à 35°).

Dans la partie Nord de cette zone, l'irrigation est nécessaire pour les cultures.

- Climat soudanien : correspond au Sud du pays. La saison des pluies dure cinq à sept mois, ce qui fait qu'on a une pluviométrie supérieure à 700 m/m.

IV.- VEGETATION :

Les zones de végétation sont étroitement liées au climat et à la pluviométrie. Elles se répartissent du Nord au Sud comme suit :

- le désert : 30 % du territoire, se situe au-dessus de l'isoyète 100, la vie se concentre autour de quelques oasis.

- la steppe sub-désertique : 21 % du territoire, se situe entre les isoyètes 100 et 200. Elle annonce le sahara minéral.

- la steppe boisée : 16 % du territoire, se situe entre les isoyètes 200 et 500. Les cultures nécessitent l'irrigation, la végétation est rabougrie. C'est une zone d'élevage.

- la savance parc et herbeuse : 27 % du territoire, se situe entre les isoyètes 500 et 1 200. C'est une zone d'agriculture et de contact entre les sédentaires du Sud et les nomades du Nord.

- la savane boisée : 6 % du territoire, se situe au-dessous de l'isoyète 1 200. La végétation y est importante.

Nous voyons déjà, que le type de végétation rencontré, déterminera les possibilités agricoles. En pratique les zones propices à l'agriculture, se trouvent dans les régions de savane et le long des fleuves.

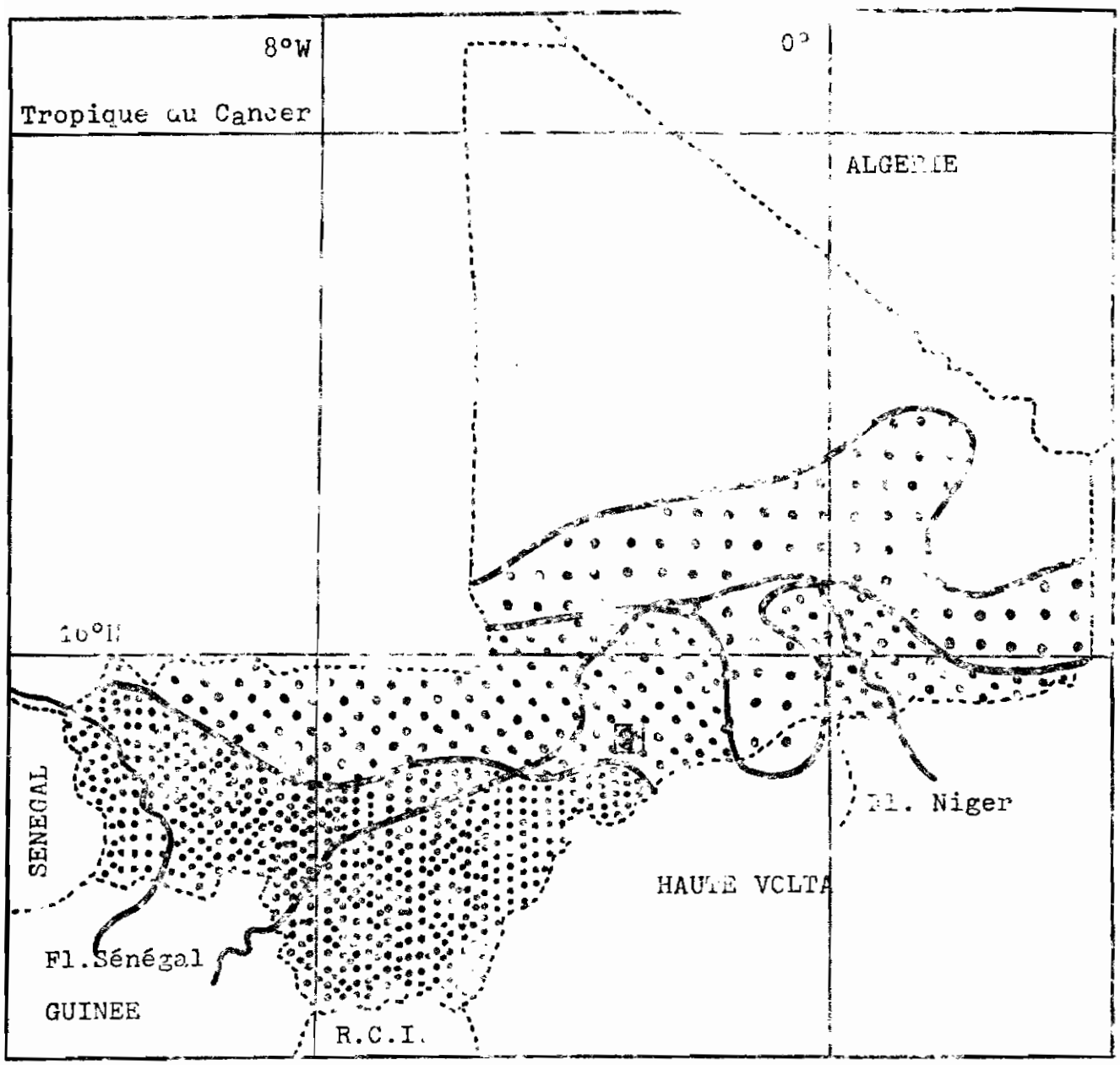
V.- HYDROGRAPHIE :

Le MALI est arrosé par deux principaux fleuves : le Sénégal et le Niger tous deux ayant leur source en Guinée, dans les monts du Fouta-Djallon, ils traversent toute le pays et se jettent dans l'Océan Atlantique.

Le Sénégal parcourt l'Ouest du pays sur près de la moitié de son trajet (876 Km).

Le Niger est le plus important : c'est le troisième fleuve africain par sa longueur (4 200 Km), sa navigabilité est de 1 400 Km au MALI, il irrigue avec son plus grand affluent le Bani la principale zone agricole du MALI.

CARTE ECOCLIMATOLOGIQUE DU MALI



Désert

Sahel épineux

Sahel sub-désertique

Savane arborée

BANDIAGARA

C'est au niveau de son delta central, véritable mer intérieure en saison de pluies, et de son delta mort, en partie revivifié grâce aux travaux de l'Office du Niger, que se trouvent les terres de cultures vivrières et industrielles les plus importantes.

Pendant la saison de pluies, la savane est parcourue par un réseau dense de cours d'eau temporaires qui, en saison sèche laisse des marigots ou des lits asséchés.

VI.- MOYENS DE COMMUNICATION :

Le MALI étant un pays continental, l'on comprendra aisément l'importance des moyens de communication dans la vie économique du pays.

- Réseau routier :

Il est médiocre dans son ensemble, il comprend 18 000 Km dont 5 690 Km de route d'intérêt national, et 5 595 Km de route d'intérêt régional, le reste étant constitué de pistes intermittentes.

- Réseau férroviaire :

Le Dakar-Niger est la seule ligne de Chemin de fer du MALI, il est long 1 288 Km, c'est le principal réseau d'exportation et surtout d'importation.

- Réseau fluvial :

Il est essentiellement constitué par les 1 400 Km de navigabilité partielle allant de Koulikoro à Ansongo sur le Niger.

- Réseau aérien :

Il existe un aérodrome international à Bamako : SENOU, de création récente.

43 terrains d'atterrissage à l'intérieur du pays avec 25 pistes de plus de 1 000 mètres.

DONNEES HUMAINES

I. HISTOIRE :

L'histoire du MALI est assez riche, depuis les temps anciens il existait des grands empires tels ceux de Gao et du Ghana (Vè siècle avant Jésus).

Le commerce de l'or y était fructueux, et se faisait vers les pays arabes.

La période historique vraie commence au VIIè - VIIIè siècle avec l'expansion arabe.

Ensuite ce fut dans la deuxième moitié du XIXè siècle, la pénétration française.

Le MALI accéda à l'indépendance et devint République Soudanaise en 1958. Après l'échec de la Fédération du MALI qui, l'unissait au Sénégal, il devient République du MALI le 22 Septembre 1960.

II. DEMOGRAPHIE :

1). Population :

- le MALI a une population actuelle de 5 184 000 habitants.
- natalité : le taux moyen est de 55 o/oo.
- mortalité : le taux brut est de 30 o/oo.
- espérance de vie : à la naissance elle est de 35 ans.
- taux d'accroissement de la population : + 25 o/oo.

2). Répartition de la population.

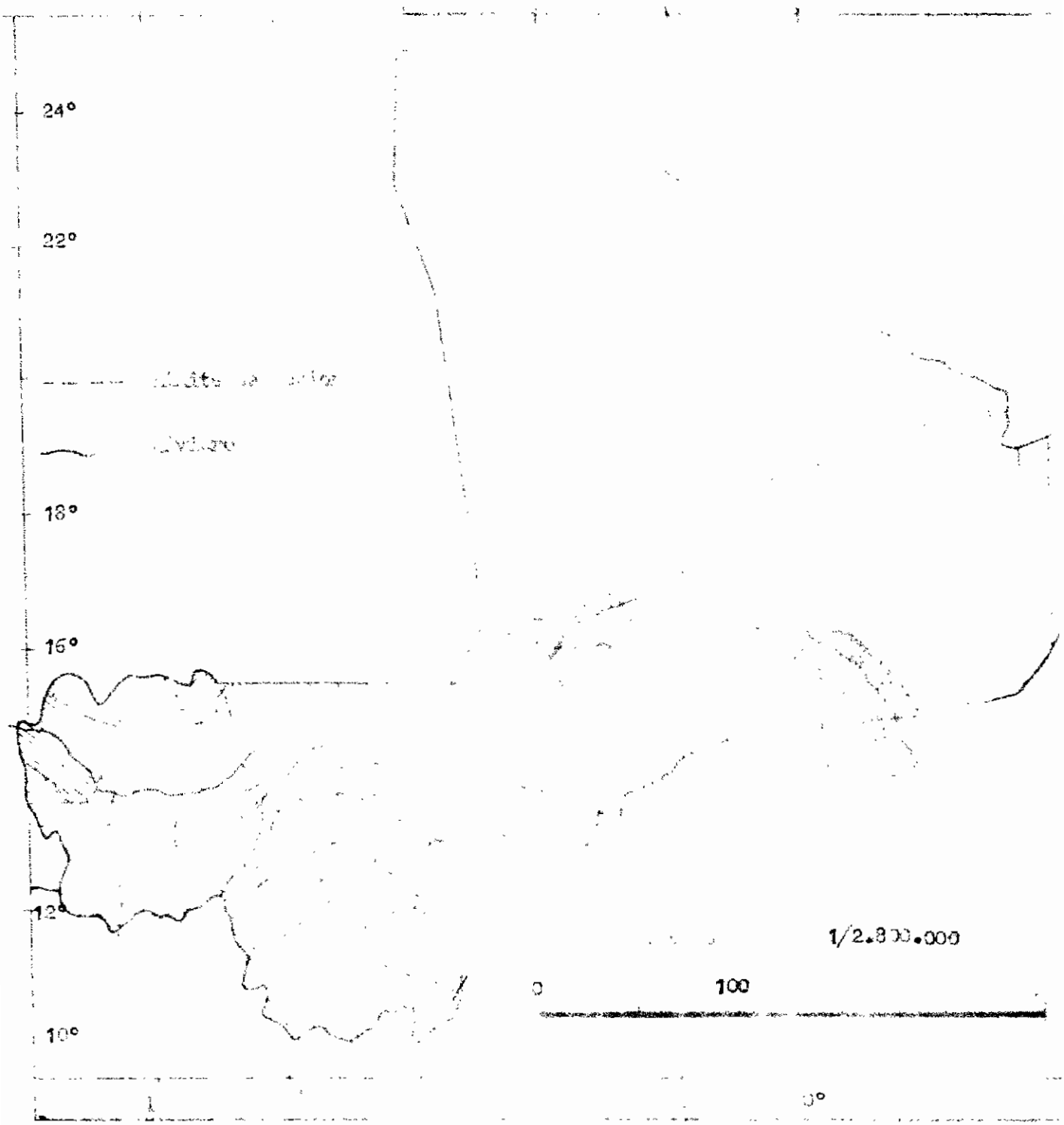
La densité est très irrégulière, elle est plus forte au Sud et sur les régions côtières des fleuves. La densité moyenne est de 4,4 hbts au Km^2.

- Densité du Cercle de Bamako : 23 hbts au Km^2
- Densité au Nord (désert) 0,1 hbts au Km^2

Régions	Population	Superficie Km^2	Population %	Superficie %	Densité
KAYES	681 700	119 594	15,2	9,9	5,7
BAMAKO	838 700	90 031	18,7	7,5	9,3
SIKASSO	820 800	75 875	18,3	6;3	10,8
SEGOU	677 300	56 062	15,1	4,7	12,1
MOPTI	910 500	89 188	20,3	7,4	10,2
GAO	556 100	770 875	12,4	64,2	0,7
TOTAL	4 485 100	1 201 625	100	100	3,7

d'après le Plan Décennal.

DENSITE DE LA POPULATION DU MALI



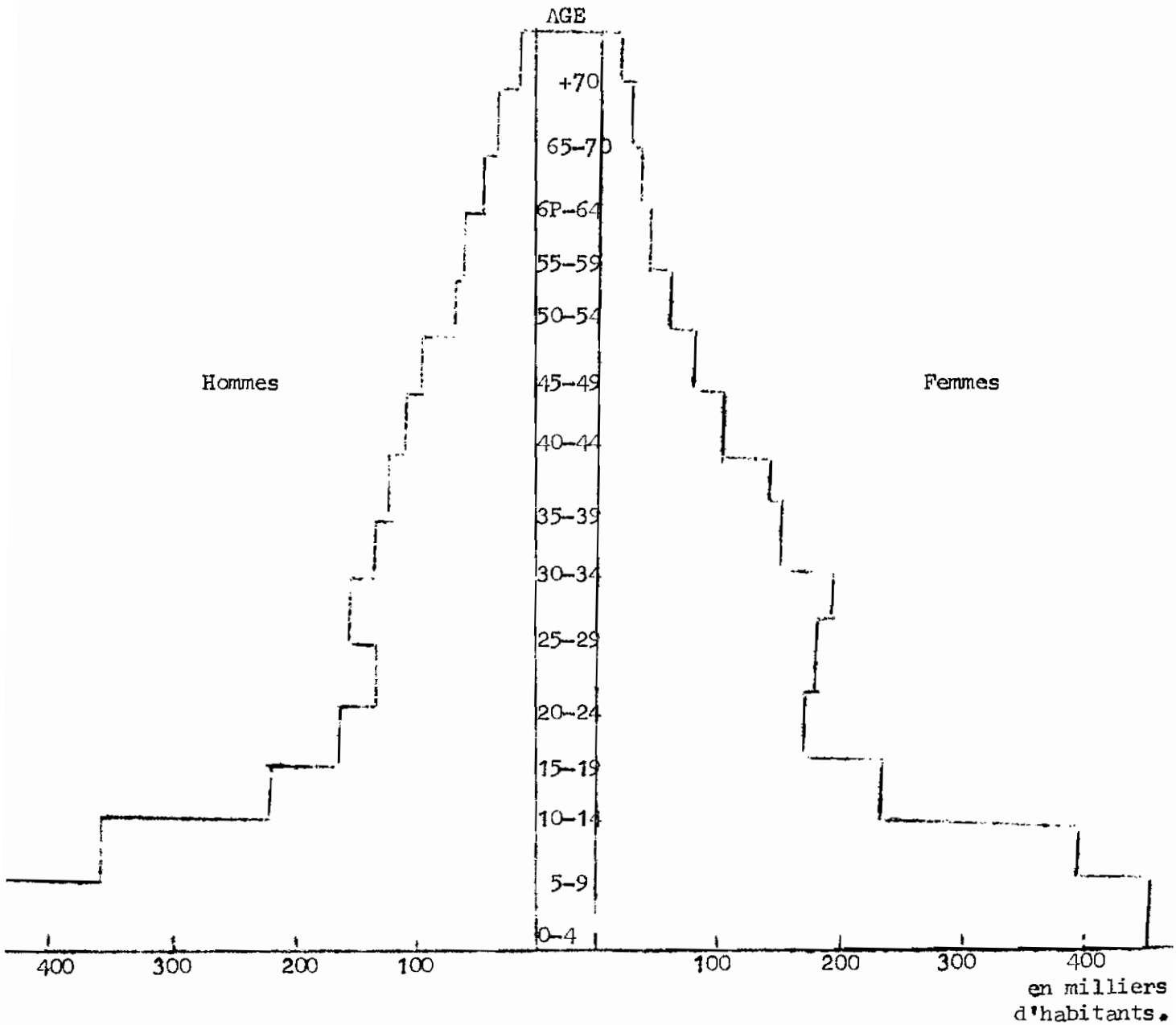
Légende : Habitants au Km2.

10 à 20

20 à 50

* Répartition selon l'âge :

Pyramide des âges de la population Malienne.
d'après perspective démographique du Mali.



* Répartition entre le milieu urbain et rural:

L'accroissement des villes est assez remarquable. C'est ainsi que la population de Bamako est passée de 1967 à 1976 de 130 000 à 350 000 habitants.

La population vivant dans des villes de plus de 5 000 habitants est de 15 %.

La population rurale représente 85 % de la population totale.

* Répartition par ethnies :

- Bambaras	1 360 000
- Malinkés	250 000
- Dioulas	57 000
- Sarakollés	354 000
- Sonraïs	255 000
- Dogons	200 000
- Bozos	15 000
- Toucouleurs	63 000
- Peulhs	446 000
- Touareg	219 000
- Maures	67 000
- Miniankas	370 000
- Bobo	80 000
- Mossis	15 000
- Ouolofs	6 000
- Divers	363 000

On remarque une assez grande diversité ethnique, avec une prédominance de Bambaras. Cette diversité se retrouvera au niveau des langues parlées; chaque ethnie ayant sa langue, cette dernière pouvant avoir des variantes au sein de la dite ethnie.

La population de race noire représente 5/6 de la population totale (Bambaras, Malinkés, Sarakollés, etc...)

La population de race blanche représente 1/6 de la population totale (Peulhs, Touareg, Maures, etc...).

* Répartition selon la religion :

- Musulmans ..... 68 %
- Animistes ..... 30 %
- Catholiques ..... 1 %
- Protestants .....0,4 %
- Autres .....0,6 %.

Le MALI est un pays islamique, cependant les pratiques animistes restent encore courantes surtout en milieu rural.

3) Organisation administrative :

Le pays est divisé en six Régions économiques, dirigée par un Gouverneur.

Chaque région est subdivisée en Cercles, il y en a au total 42 : chaque cercle est dirigé par un Commandant de Cercle.

Ces cercles sont à leur tour divisés en Arrondissements avec à leur tête un Chef d'arrondissement. Le MALI en compte 280.

Un arrondissement est constitué de plusieurs villages, soit au total 10 368 villages. Chaque village est dirigé par un Chef de village entouré de Conseillers désignés parmi les plus anciens du village.

4) Organisation sociale :

On ne retrouve pas de classes sociales structurées comme dans les sociétés occidentales, mais des structures tribales vives.

Le village est un groupe de parents, d'alliés, d'anciens"captifs",avec parfois quelques étrangers, le tout constituant un groupe homogène.

La famille dans le sens le plus large, constitue l'unité de production et de consommation. Les activités étant soit collectives, soit individuelles au sein de la tribu.

De nos jours, à la masse d'agriculteurs et d'éleveurs on peut opposer deux groupes ayant un pouvoir d'achat plus fort : les commerçants et les fonctionnaires.

Le revenu per capita au MALI est de : 89 $.

-=-=-=-=-=-=-=-=-=-

ECONOMIE

Principales ressources :

1). Ressources agricoles ::

Le MALI est un pays à vocation essentiellement agro-pastorale, la production vivrière comprend :

* les céréales :

- mil-sorgho : production annuelle sur 1 300 000 ha est en moyenne de 750 000 tonnes y compris les 165 000 tonnes de riz de l'Office du Niger ;
- maïs : sur 90 000 ha, une production moyenne de 70 000 tonnes ;
- fonio : sur 50 000 ha, production moyenne de 20 000 tonnes ;
- légumineuses : haricots : 5 000 tonnes sur 13 000 ha ;
- légumes et fruits : il n'existe pas d'évaluation précise de la production.

* cultures industrielles :

- arachide : production moyenne de l'ordre de 130 000 tonnes sur 260 000ha
- coton : la production coton graines est de 31 373 tonnes sur 78 732 ha;
- karité : la cueillette est assez importante : 200 000 tonnes d'amandes;

2). Ressources pastorales :

- bovins : 4 700 000 têtes ;
- ovins et caprins : 10 000 000 de têtes ;
- porcins : 33 000 têtes ;

Le bétail constitue plutôt une richesse extérieure qu'une source de protéines.

3). Ressources minières :

Elles sont peu importantes, mais la prospection est toujours en cours ; il existe des gisements d'or et de sel exploités, des gisements de bauxite, de manganèse et de phosphate non exploités.

Tableau des principales productions des Etats d'Afrique Noire Francophone.
(d'après " l'Afrique Noire de A à Z " Ediafric 1971)

Production	Caméroun	R.C.A.	Congo	Côte d'Ivoire	Bénin	Gabon	Haute Volta	Mali	Mauri-tanie	Niger	Sénégal	Tchad	Togo
AGRICULTURE : en milliers de Tonnes.													
Riz Paddy.....	16	98	3	383	1,1	0,6	59	158	0,4	39	90,5	37	28
Maïs.....	223	36	2	260	270	-	80	90	5,7	1,8	38,7	23	93
Mil-Sorgho.....	380	35	-	47	76	-	1000	800	90	1384	401	647	101
Manioc.....	773	250	450	532	681	167	6,5	-	-	199	133	-	1075
Igname.....	177	-	20	1520	530	27	34	-	-	-	-	-	1075
Autres tubercules..	764	-	80	180	60	17	35	-	2	12,6	9,7	-	147
Bananes Plantin....	797	70	26	638	-	80	-	-	-	-	-	-	-
Légumineuses.....	29	-	-	15	22	-	145	100	15	43	17,8	-	23,4
Arachides coques...	55	68	20	-	40	10	115	95	3	220	583	115	15,6
CHEPTEL : en milliers de tête.													
Bovins.....	2282	500	31	380	550	4,6	2500	4700	2000	4000	2600	4500	180
Ovins.....	1750	22	90	800	1100	43	1500	10000	8460	2070	1855	4300	700
Caprins.....	2200	520		795		47	2000			5700	825		620
Porcins.....	400	54	40	169	350	5	130	33	-	-	166	-	275

L'ALIMENTATION AU MALI

I.- Disponibilités Alimentaires d'après A. ANGLADETTE

	Aliments d'origine végétale								Aliments d'origine animale								Total général	
	Céréales		Légumineuses		Féculents & sucre		Total		Viande		Lait & dérivés		Poisson		Total			
E = ENERGIE P = PROTIDES	E (cal)	P (gr)	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P
Mauritanie	1 225	35,2	54	4,3	102	0,1	1 381	39,6	77	8,6	74	10,8	14	3,1	165	22,5	1 546	62,1
Sénégal	1 686	45,2	137	6,8	221	1,3	2 044	53,3	30	2,9	23	1,1	13	3,1	66	7,1	2 110	60,4
Mali	2 340	65,8	193	9,2	417	3,8	2 950	78,8	15	1,7	40	2,3	4	0,8	59	4,8	3 009	83,2
Haute Volta	1 400	35,6	284	15,9	43	0,6	1 727	52,1	16	1,7	20	1,2			36	2,9	1 763	55
Niger	2 820	82,2	507	20,7	79	0,7	3 406	109,6	30	3,3	44	2,6	5	1,3	79	7,2	3 485	116,8
Côte d'Ivoire	970	17,7	68	3,3	1 166	23,2	2 204	44,2	22	2,5	8	0,4	4	1	34	3,9	2 238	48,1
Bénin	965	23,1	101	5,6	920	12,1	1 986	40,8	22	2,2	8	0,4	13	2	43	4,6	2 029	45,4
Togo	957	26,8	136	8,1	880	13	1 973	47,9	6	0,6	1				7	0,6	1 980	48,5
Cameroun	1 110	32,7	267	12,2	558	6,7	1 935	51,6	32	3,5	14	0,8	3	0,8	49	5,1	1 984	56,7
Tchad	3 240	93,7	573	24	84	0,4	3 897	118,1	35	3,9	54	3			89	6,9	3 986	125
Centre Afrique	327	10,4	100	4,2	1 590	16,8	2 097	35,4	33	3,7	13	0,1			46	3,8	2 063	35,2
Congo	580	1,45	81	3	2 470	27,1	3 139	31,6	1	0,1	1		2	0,5	4	0,6	3 135	32,2
Gabon	870	2,5	97	4	1 085	11,8	2 152	18,3			1		2	0,5	3	0,5	2 155	18,8

II.- Consommation Apparente de Produits Agricoles et Animaux selon les différentes Zones en 1971/ 72 (Mali) d'après Madame Jacqueline M.Mondot-Bernard.

Produits bruts : par tête et par an en kilogramme.

Z O N E S	Mil Sorgho	Maïs et Divers	Riz blanc	Total céréales	Arachides *	Fruits légumes	Poisson frais	Boeuf **	Ovins Caprins	Volaille et divers	Lait
SUD	160	45	5	210	9	15	3	6,8	1,5	2,1	25
CENTRE	140	12	2	154	15	10	0	3,3	2,1	2	19
OUEST	105	16	2	123	15	10	4	4,2	2	2	17
MVNB	120	4	50	174	10	10	2,9	3,8	3,8	3	17
DELTA	84	2	80	166	7	10	22,6	12	16,5	2	91
HAUTE VALLEE	110	33	4	147	13	20	5	4,3	1,1	3	16
LACUSTRE	90	5	25	120	5	10	3,6	14,8	9,6	2	64
SAHEL	127	21	1	149	8	5	2	8,2	5,9	2	45
OFFICE	20		170	190	15	15	2	9,2	10,2	2	14
SENO	168	4	1	173	8	10	0	11,1	5	2	38
6è REGION	68		25	93	5	5	1	17,1	51	2	116
MOYENNE	125	20	15	160	9	10	12	9,3	8,7	2,1	42

* Arachide coque

** Boeuf, ovin, caprin en carcasse

III.- LES ALIMENTS.

On distingue deux grands groupes d'aliments selon leur origine :

1). Aliments d'origine animale :

- Viande : * animaux domestiques : bovins, ovins, caprins, porcins, volailles ;
  *: animaux sauvages : produit de la chasse : antilopes, phacochères, biches, oiseaux sauvages, lièvres, écureils ;

Le taux moyen de consommation de viande est de : 9,3 Kg par capita/an.

- Poisson : se consomme soit frais dans les zones de pêche soit séché ou fumé dans les autres zones. Taux de consommation moyen (poisson frais) : 12 Kg par capita/an.

- Lait : consommation moyenne : 42 litres par capita/an.

2). Aliments d'origine végétale :

- Céréales (mil-sorgho, maïs, fonio, riz) : consommation moyenne 167,8Kg par habitant/an ;
- Arachides : consommation moyenne 9 Kg par habitant/an (arachides coques)
- fruits et légumes : taux moyen : approximativement 10 Kg par habitant et par an ;
- lugumineuses : haricot, soja, pois ;
- tubercules : manioc, patate, pomme de terre.

IV.- ETUDE DES BESOINS :

1). Besoins caloriques :

L'homme doit se nourrir pour absorber une certaine quantité d'énergie dont il disposera ensuite pour ses diverses dépenses, qui sont en rapport avec :

- l'équilibre qui doit exister entre la température du corps et celle du milieu ambiant;
- la reconstruction permanente des cellules de l'organisme - chez l'enfant, la femme enceinte ou allaitante s'y ajoute des besoins supplémentaires, nécessités par la croissance et l'allaitement;
- le travail glandulaire qui absorbe une part d'énergie;
- le travail musculaire;
- les besoins des processus de l'alimentation elle-même;
- les dépenses de luxe.

L'énergie fournie par la nourriture s'exprime en Kilocalories ou grandes calories (Cal).

*.Estimation du besoin :

- Adulte : les besoins énergétiques de l'"homme de référence" qont estimés à 3 200 Cal par jour.

Selon la définition de la F.A.O., "il s'agit d'un homme de 25 ans vivant dans la zone tempérée où la température est en moyenne 10°C. Son régime alimentaire est bien équilibré et sa santé parfaite. Son degré d'activité est celui qui requiert un emploi dans la petite industrie".

Mais ces besoins peuvent varier dans d'importantes proportions.

- Selon le sexe : pour la "Femme de référence" dont la définition est à peu près identique à celle de"l'Homme de référence", les besoins sont de l'ordre de 230 Cal.

- Selon le poids : le calcul théorique des besoins en Calories en fonction du poids (P) s'effectue à l'aide des formules suivantes :

Homme : E : $15,2 \times P^{0,73}$

Femme : E : $123,4 \times P^{0,73}$

(valable que pour des adultes dont le rapport Poids Taille est normal).

- Selon la température et le métier.

- Chez la femme enceinte : le régime doit être calculé en fonction du poids. On compte une ration de base de 30 Cal/Kg à laquelle on ajoute 300-400 Cal pendant les 5 derniers mois de la grossesse.

- Chez la femme qui allaite : le régime doit être équivalent à la ration normale plus 1000 Cal.

- Enfant :

Les nécessités de croissance exigent unapport calorique spécial, les normes de la ration alimentaire sous les tropiques pourrait être les suivantes :

- en dessous de 1 an : 100 Cal/Kg/jour
- de 1 - 3 ans 1100 "
- de 4 - 6 ans 1500 "
- de 7 - 9 ans 1850 "
- de 10 - 12 ans 2000 "
- de 13- 15 ans
  - garçons : 2760 Cal/jour
  - filles : 2580 "
- de 16 - 20 ans :
  - garçons : 3500 Cal/jour
  - filles : 2800 "

Ces chiffres ne sont donnés qu'à titre indicatif. Néanmoins il faut noter que les besoins de l'enfant sont proportionnellement beaucoup plus élevés que ceux de l'adulte :

- un enfant de 5 ans a un besoin calorique qui, correspond à plus de la moitié, de celui de l'adulte exerçant une activité moyenne.
- un adolescent a des besoins supérieurs à ceux de l'adulte.

En Afrique, il est bien de pays où l'on ignore l'importance des besoins réels de l'enfant, de l'adolescent, de la femme enceinte ou qui allaite.

2). Equilibre des composants :

L'alimentation doit assurer un apport en proportions bien définies, des principaux constituants, pour établir l'équilibre : lipides - protides - glucides - vitamines et oligoéléments.

a). PROTIDES :

Si l'apport protidique alimentaire est insuffisant, l'organisme continuant de produire de l'azote, est donc amené à détruire ses propres proteines.

Selon le "Food and Nutrition Board of the National Research Council" des U.S.A., la ration quotidienne nécessaire en grammes peut être évaluée comme suit :

- Homme adulte	:	70 gr.
- Femme adulte	:	60 gr.
- Femme enceinte	:	85 gr.
- Femme en lactation	:	100 gr.
- Enfant de moins de 1 an	:	3-4 g/Kg
- " de 1-3 ans	:	40 gr.
- " de 4-6 ans	:	50 gr.
- " de 7-9 ans	:	60 gr.
- " de 10-12 ans	:	70 gr.
- " de 13-15 ans	:	
Garçons	:	85 gr.
Filles	:	80 gr.
- Enfant de 16-20 ans	:	
Garçons	:	100 gr.
Filles	:	75 gr.

Dans la pratique, la proportion des protéins dans l'alimentation qutidienne doit être de 13-15 %.

L'important c'est la valeur qualitative des protéines ingérées qui, doivent renfermer, dans la proportion requise par rapport à la ration alimentaire globale, tous les acides aminés indispensables en quantité suffisante.

- la valeur de la protéine est fonction de son facteur limitant, c'est-à-dire l'acide aminé le moins représenté.

Selon ROSE il faut un apport quotidien de :

- Phenylalamine, Méthionine, Leucine : 1 gr.1
- Lysine, Valine : 0 g.8
- Isoleucine : 0 gr.7
- Thréonine : 0 g.5
- Thryptophane : 0 g.25

Si l'on considère les habitudes alimentaires de la majorité des habitants du MALI, on constate, que l'aliment de base étant constitué de céréales, dont le facteur limitant est la Lysine, et [illegible] 400 gr. de mil décortiqué au mortier renfermant 0,8 g de Lysine, la ration quotidienne de l'ordre de 500 gr, apporte [illegible] tous les acides aminés en quantité suffisante.

Cependant il faut remarquer qu'une alimentation exclusivement constituée de céréales ne contiendrait que 6 à 10 % de protéines, ce qui fait que la carence porterait plutôt sur le plan global que sur le plan qualitatif, puisque nous savons qu'une alimentation équilibrée doit renfermer 13 à 15 % de protéines.

Il n'est donc pas exact de dire que, l'équilibre protidique de la ration est conditionné par l'apport de protéines animales, pour fournir les amino-acides indispensables, puisque ceux-ci figurent en quantité suffisante dans les céréales.

Cet apport est nécessaire pour compléter la masse globale de protéines.

Il est possible de remplacer les protéines animales par des aliments d'origine végétale riches en protéines :

- Arachides 25-27 % de protéines
- Haricots + de 20 % de protéines.

Chez les populations dont l'alimentation de base est le maïs, on constate plus fréquemment la Pellagre parce que les facteurs limitant sont : l'Isoleucine et surtout le Thryptophane.

Le riz non traité industriellement est mieux équilibré en protéines que le mil.

Les sauces à base de feuilles assurent une complémentation protéique non négligeable, c'est ainsi que les feuilles de baobab, de manioc, de casia tora, de moringa, aportent 7 à 9 % de protéines.

Certains poissons d'Afrique ont pour facteur limitant la Phénylalamine, mais on trouve en quantités très supérieures à la moyenne la Méthionine et la Lysine D'où l'intérêt des proteines de poisson pour valoriser l'apport protéique de l'alimentation.

b). GLUCIDES :

Normalement les glucides doivent entrer pour 50 à 65 % dans la ration journalière.

Une suppression complète de glucides fait apparaître l'acidose et l'acétonurie. L'azotémie augmente par dégradation anormale des proteines tissullaires.

Les troubles apparaîssent lorsque la ration glucidique quotidienne est inférieure à 50 gr. chez l'adulte.

c). LIPIDES :

En cas d'absence de lipides, l'organisme est capable d'assurer la synthèse des acides gras, mais ne peut élaborer les acides linoleiques et leurs dérivés qui sont indispensables.

Ces acides doivent être contenus en quantité suffisante dans l'alimentation ; les lipides doivent entrer pour une part importante parce que constituant la principale source énergétique, la proportion moyenne par jour est de 15-20 % de la ration alimentaire.

En plus de ces trois constituants fondamentaux la ration alimentaire doit par ailleurs contenir dans de proportions convenables certains corps dépourvus de valeur énergétique, mais absolument indispensable au métabolisme. Ce sont les vitamines et certains éléments minéraux.

d). VITAMINES :

* Vitamines liposolubles :

- Vitamine A : se rencontre sous forme de Rétinol dans les aliments d'origine animale et sous forme de β carotène dans les végétaux. Selon les recommandations d'un groupe d'Experts de la F.A.O./O.M.S. (1967), l'organisme humain doit recevoir par jour les doses suivantes :

- En dessous de 6 mois : l'allaitement par une mère bien nourrie couvre les besoins. Si la mère est mal nourrie, il faut donner la Vitamine A sur la base de 800 à 1000 UI par jour.

- 7-12 mois	: 1000 UI	7- 9 ans	: 1330
- 1- 3 ans	: 800	10-12 ans	: 1900
- 4- 6ans	: 1000	13-15 ans	: 2400
	à partir de 16 ans : 2500.		

- la femme enceinte n'a besoin d'aucun appro, par contre la femme qui allaite doit recevoir un supplément portant la dose quotidienne à 4000 U.I.

- les aliments riches en vitamine A sont : Foie des animaux, oeufs, beurre, piments, poivrons, carottes, courges, papayes, mangues, feuilles vertes (Moringà).

- la carence en vitame A est assez rare, sauf dans les zones sahéliennes où les fruits sont un luxe.

- Vitamine D : les besoins en vitamine D sont les suivants :

Recommandations F.A.O. (1970) :

- Enfant de la naissance à 6 ans : 10 µg
  à partir de 7 ans : 2,5 µg
- Grossesse(2è-3è trimestre) - lactation : 10 g

Elle existe sous deux formes : la vitamine D_3 : naturelle qui se forme dans l'organisme sous l'influence de la lumière solaire ; la vitamine D_2 se forme par irradiation des végétaux. La carence en Vit. D entraîne le rachitisme.

Au MALI le problème de la vitamine D ne se pose guère.

;

* Vitamines hydrosolubles :

- Vitamine C : acide ascorbique.

Doses recommandées par un groupe d'Experts F.A.O./O.M.S (1970) :

- de la naissance à 12 ans : 20 mg/jour
- de 13 ans et au-dessus : 30 mg/jour
- femme enceinte(2è-3è trimestre) - lactation : 50 mg/jour.

La dose minimale absolue quotidienne pour éviter le Scorbut chez l'adulte est de 6,5 mg.

L'apport alimentaire est assuré par :

- feuilles vertes : Corète (N'Zobomboulou), l'amarante (m'poron) et surtout feuilles de manioc.
- piments, poivrons, patates douces.

Cependant la cuisson prolongée de ces aliments, détruit la quasi totalité de cette vitamine.

Le meilleur apport est fourni par les fruits : Detarium senegalense : 1 % (N'Tabacoumba), citron, goyave, pomme cajou, orange, mangue.

La carence en vitamine C entraîne le Scorbut.

- Vitamines du groupe B :

Sont essentiellement : Vitamine B_1 (thiamine), vitamine B_2 (riboflavine) et la vitamine PP (niacine).

Pour ces trois vitamines la dose requise s'évalue par rapport à la valeur calorique de la ration alimentaire. Les besoins ont été estimés par un groupe d'Experts F.A.O./O.M.S (1967) :

- Vitamine B_1 : 0,40 mg pour 1000 calories
- Vitamine B_2 : 0,55 mg pour 1000 calories
- Vitamine PP : 6,6 "équivalent niacine" pour 1000 calories.

(l'équivalent niacine est égal à 1 mg de niacine ou 60 mg de thryptophane).

L'apport est assuré par les éléments de la ration alimentaire :

- Vitamine B_1 : légumineuses (arachides, céréales décortiquées), haricots, lait, orange, dattes, foie de mammifères.
- Vitamine B_2 : foie de mammifères, termites, chenilles;lait, poisson, amande de karité, gombo sec, feuilles : baobab, manioc, moringa.
- Vitamine PP : arachide, foie des animaux.

La carence en vitamine B_1 entraîne le Béri-béri ; la carence en vitamine PP entraîne la Pellagre.

. e). ELEMENTS MINERAUX :

- Iode : les besoins sont de l'ordre de 0,2 mg par jour. L'iode provient essentiellement du sel marin, ce qui fait que le goitre endémique résulte de l'utilisation de sel gemme ou de cendres végétales dans la cuisine.

- Calcium : les besoins quotidiens sont de l'ordre de :

- adulte	850 mg
- enfant jusqu'à 12 ans :	1 gr
- adolescents	1,5 gr
- femme enceinte ou allaitante.	1,5 g à 2 gr

La meilleure source de calcium reste le lait, on en trouve également en quantité importante dans les feuilles de baobab que l'on pourrait qualifier de"lait végétal".

- Fer : le fer apporté par l'alimentation n'est absorbé qu'en proportion relativement faible, qui est elle-même fonction de la composition du régime alimentaire :

Si ce dernier comporte :	La proportion de fer assimilé sera :
. moins de 10 % de calories d'origine animale	. 10 % du fer contenu dans la ration
. 10-25 %	. 15 % du fer contenu dans la ration
. plus de 25 %	. 20 % du fer contenu dans la ration.

En avance, dans la pratique, la proportion de calories d'origine animale n'atteint jamais 10 % et donc la dose de fer requise, dans l'alimentation sera égale à 10 fois celle dont l'absorption est nécessaire.

Selon un groupes d'Experts FAO/OMS (1970), ces quantités en fonction seront par jour :

	Fer nécessaire	Fer recommandé
- Enfant de 5 mois à 12 ans	1 mg	10 mg
- de 13 à 16 ans : garçons	1,8 mg	18 mg
filles	2,4 mg	24 mg
- femme reglée	2,8 mg	28 mg
- femmer non reglée et homme :	0,9 mg	9 mg

Pour les femmes pendant la grossesse et la lactation, le problème est un peu plus compliqué. Le groupe d'Experts de la FAO/OMS en 1970 a estimé qu'une femme qui a reçu auparavant un apport continu de fer conforme aux normes ci-dessus, n'a pas besoin de fer en supplément.

Au MALI, contrairement aux pays industrialisés où les femmes ne disposent pas de réserves suffisantes de fer, la situation est autre. La ration alimentaire est en grande partie constituée de céréales, or 100 g de mil décortiqué fournissent 6 mg de fer ; 100 g de riz fournissent 4 mg de fer

100 g de maïs fournissent 7 mg de fer

100 g de fonio fournissent 8 mg de fer.

En considérant que la ration moyenne est constituée de 500 g de mil, ce qui va assurer un apport en fer équivalent à 30 mg. On voit que cet apport par les céréales fournit des doses de fer avoisinnant et même dépassant les besoins d'une femme reglée (28 mg) sans compter que, les condiments habituels de la sauce sont riches en fer.

Au MALI la ration quotidienne semble donc assez largement pléthorique et aucune précaution spéciale n'apparaît nécessaire chez une femme enceinte ou allaitante bien nourrie. Ceci explique également que l'anémie ferriprive vraie soit exceptionnelle, les anémies pourtant si fréquentes doivent être imputées à des carences protéiques et surtout à des parasitoses qui ne sont pas des moindres : Paludisme, Bilharziose, Ankylostomiase.

IV.- HABITUDES ALIMENTAIRES :

1). Productions vivrières:

* les céréales constituent la base de l'alimentation Malienne : mil, sorgho, maïs, fonio, sont cultivés et consommés par la presque totalité de la population. Le riz reste un plat d'occasion.

Pendant la saison des pluies les femmes cultivent un petit jardin à proximité de leur champs, ou au fond des marigots pendant la saison froide, où poussent gombo, aubergine, haricot, oseille de Guinée (dah), pour agrémenter leur sauce.

* si la plus grande partie des céréales est destinée à l'autoconsommation familiale, une mince partie sera vendue par le chef de famille. Ce sont cependant les cultures industrielles (riz, coton, arachide) qui sont pour le paysan la source de l'argent liquide dont il a besoin pour payer l'impôt, se procurer des animaux, subvenir aux menus besoins de sa famille (achat de vêtements, de sel, de pétrole, de poisson séché, de viande).

* les produits de cueillette : il est difficile d'avancer des chiffres sur la récolte des produits de cueillette, cependant signalons qu'ils constituent un apport complémentaire non négligeable de vitamines et d'éléments minéraux (mangue, citron, goyaves, zaban,etc...).

* A côté de l'agriculture, il y a l'élevage dont l'importance varie selon les régions, il prend toute son ampleur dans les 5ème et 6ème Régions où il constitue la principale activité. A noter qu'en 1971-1972 on a estimé que le MALI comptait 5 125 000 bovins, 11 500 000 ovins et caprins, 31 000 porcs, 9 400 000 volailles, 154 600 000 litres de lait.

2). Modes alimentaires :

" le comportement alimentaire résulte de tout un ensemble de facteurs complexes : géographiques, biologiques, psychologiques, techniques, économiques, sociologiques, religieux ". L.V. THOMAS.

- ALIMENTATION USUELLE :

* Fréquence des repas : habituellement, il y a trois repas dans la journée avec souvent un quatrième repas pour les enfants. Le premier repas marque le début de la journée et se situe entre 8h et 9h, le deuxième repas se prend au milieu de la journée lorsque le soleil est haut entre 13h et 14h et le troisième repas se prend à la tombée de la nuit et marque la fin de la journée.

Un quatrième repas se situe entre le déjeuner et le dîner, il est constitué soit par les restes du déjeuner ou alors selon les Régions soit par du Dégué ou de la bouillie de mil (Séri).

* Composition des repas :
- le matin (petit déjeuner) : bouillie de mil (Monin ou Séri) avec du lait et du sucre suivant les possibilités de la famille ;
- à midi (le déjeuner) : se compose d'un plat de riz ou de Tô avec de la sauce au gombo ou à l'arachide, très rarement agrémentée d'un peu de poisson séché ou de viande ;
- le soir (dîner) comprend un plat de cous-cous (Bassi) ou de Tô, avec une sauce arachide avec des haricots ou simplement avec des feuilles (haricot, manioc, moringa).

* Préparation des repas : ce rôle revient à la femme : en général dans une famille polygame, les femmes se succèdent pour faire la cuisine. Le partage du repas se fait sous la conduite de la femme la plus âgée qui peut être soit la belle-mère, soit la première épouse.

La préparation des repas se fait dans une cuisine qui est une pièce de la maison généralement située à l'écart, les femmes y disposent leur matériel de cuisine.

* Conduite du repas : la répartition des plast tient compte de l'âge et du sexe. Les hommes auront les meilleures parties du repas. Hommes et femmes mangent séparement, les enfants de bas âge mangeant avec leur mère. C'est toujours la personne la plus âgée qui dirige le repas.

- on commence par se laver les mains à tour de rôle (du plus âgé au plus jeune) dans un récipient contenant de l'eau ;
- on se place autour du plat, les plus jeunes étant accroupis, les adultes se mettent sur une peau de bête ou sur un escabeau ;
- le plus âgé donne le départ en plongeant le premier la main dans le plat, il veille à ce que chaque convive ait sa part de viande ;
- après le repas on se lave les mains puis on remercie le chef "Baraka",

---

Remarque : en milieu africain, les hôtes de dernière heure partagent le repas.

- ALIMENTATION OCCASIONNELLE :

Le régime habituel peut subir quelques variations suivant des occasions particulières :

* le chef de famille : il est souvent l'objet de beaucoup de faveur de la part de ses différentes épouses, s'il en a plusieurs qui lui offrent des "petits plats" pour avoir ses faveurs ;

* la venue d'un étranger : lorsque l'on reçoit un hôte de marque, l'hospitalité africaine veut qu'on lui sacrifie une bête : soit un poulet, soit un mouton ; dans les zones où l'on ne mange pas de riz couramment, on lui offre un plat de riz.

En zone rurale c'est généralement un poulet ou du lait qu'on lui offre.

* Au cours des festivités qui expriment la joie de la famille, de grands repas sont offerts, d'autant plus riches que la maison est plus aisée (baptême, circoncision, mariage).

* Fêtes religieuses :

- chez les musulmans : la fête de fin de Ramadan (El Kébir), la fête de Tabaski (Korité), la naissance et le baptême du Prophète (Maouloud), nécessitent le sacrifice d'un mouton ou d'un poulet.

* L'alimentation varie suivant les saisons : en saison sèche on mange généralement trois fois par jour. L'accent doit être mis sur la période de soudure, qui se situe entre le mois d'août et octobre, les réserves étant épuisées, la fréquence des repas diminue se ramenant des fois à un seul repas par jour. Il va de soi que ce sont les femmes enceintes et les enfants qui en souffrent le plus.

Certaines ethnies (Peulhs, Touareg, Maures) ont une alimentation constituée de lait, de dattes, d'arachide avec très peu de céréales.

-=-=-=-=-=-=-=-

SITUATION SANITAIRE

I.- INFRASTRUCTURE ET PERSONNEL :

La Médecine au MALI est publique, placée sous l'autorité d'un Ministre de la Santé publique et des Affaires sociales. Elle se subdivise en deux divisions :

- division de Médecine curative ;
- division de la Santé publique ou Médecine socio-préventive ;

L'organisation des structures médicales est calquée sur la division administrative du pays, on distingue :

1). Au niveau National :

2 hôpitaux nationaux qui bénéficient d'un équipement "suffisant", d'un budget spécial et qui comprennent divers services :

- Médecine générale
- Chirurgie générale
- Gynéco-Obstétrique
- Pédiatrie
- Laboratoire-Radiologie
- Cardiologie
- Neurologie
- Gastro-entérologie
- Urologie
- Dermatologie
- Stomato-Odontologie.

2). Au niveau Régional :

Six hôpitaux régionaux qui sont à l'image des hôpitaux nationaux avec moins de moyens.

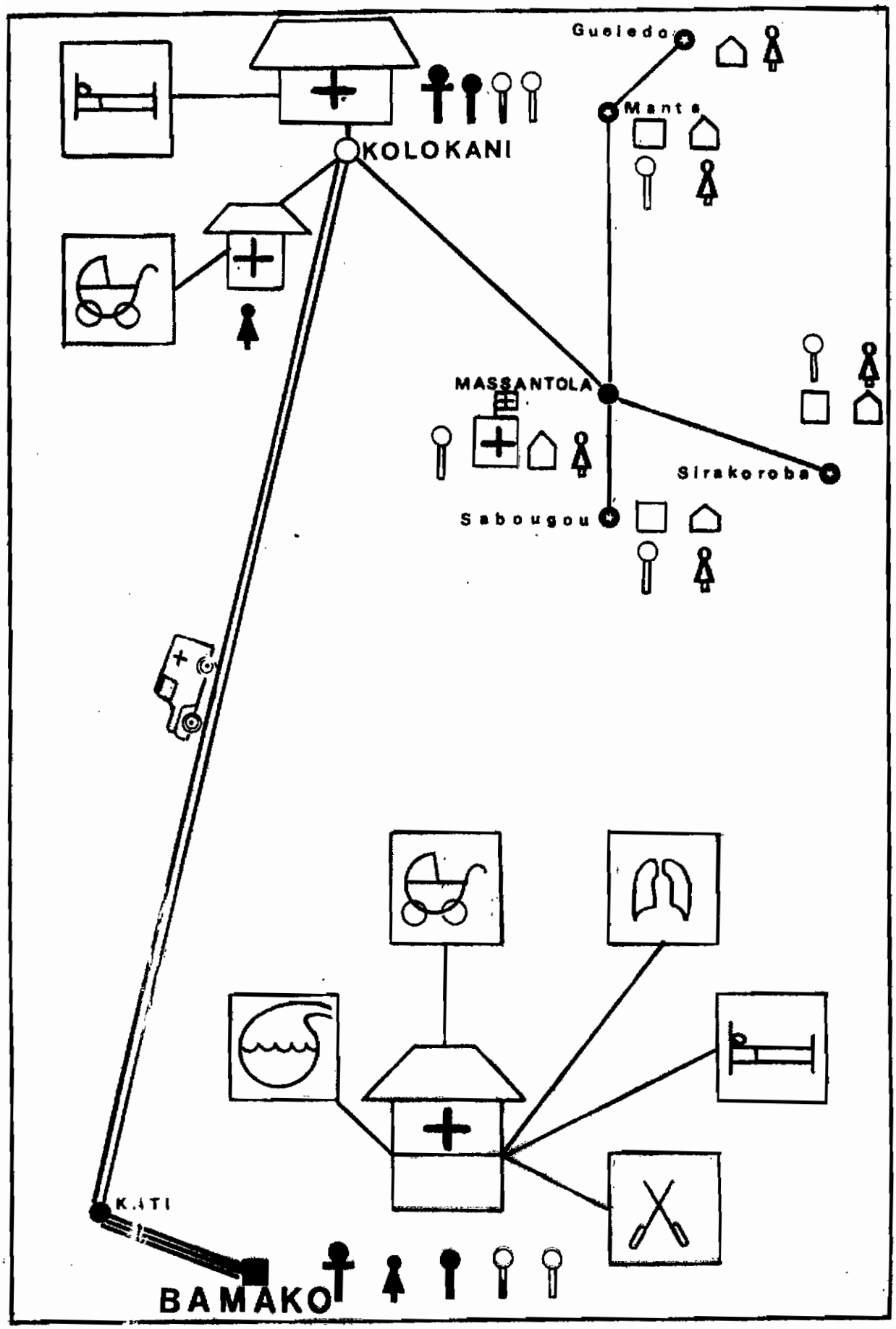
3). Au niveau du Cercle :

35 Centres de Santé de Cercle dirigés chacun par un Médecin dont l'activité principale doit être de coordonner toutes les actions de Santé,publique, au niveau de sa circonscription.

Le Centre comprend en général :

- un dispensaire
- une maternité
- un secteur des Grandes endémies

INFRASTRUCTURE SANITAIRE



BUDGET DE LA SANTE (1974)

BUDGET ANNUEL	3 318 831 000 F	100 %
dont Personnel	1 893 107 000 F	57 %
Matériaux & Médicaments	1 425 722 000 F	43 %

soit 640 francs par habitant et par an dont

365 francs pour le Personnel et

275 francs pour le matériel et les médicaments.

REPARTITION DU BUDGET MATERIAUX ET MEDICAMENTS (1 425 722 000F)

Dénomination des Chapitres	% de la totalité	Répartition	% du chapitre	Pourcentage de la totalité
1 - Centres de Santé	37,1 %	2ème Région	19,5 %	7,2 %
		5ème Région	17,6 %	6,5 %
		6ème Région	16 %	6 %
		4ème Région	15,9 %	5,9 %
		3ème Région	15,7 %	5,8 %
		1ère Région	15,3 %	5,7 %
		Total	100 %	37,1 %
2 - Hôpitaux	24,8 %	Point-"G"	28,6 %	7,1 %
		Gab. Touré	24,5 %	6,1 %
		Kati	6,8 %	1,7 %
		Autres Hôpi	39 %	9,7 %
		Total	100 %	24,8 %
3 - Médecine Socio-Préventive	19,3 %	Lutte Anti	31 %	6 %
		Hygiène	24,9 %	4,8 %
		Gdes.Endém.	11,7 %	2,3 %
		Vaccination	10,6 %	2 %
		P.M.I. Bko	10,6 %	2 %
		Méd.Scolaire	5,3 %	1 %
		Hyg.Mentale	4,2 %	0,8 %
		Sce.Nutrit.	0,8 %	0,1 %
		Total	100 %	19,3 %
4 - Direction Nationale	3,1 %			3,1 %
5 - Formations sanitaires de Bamako (dispensaires,etc)	3 %			3 %
6 - Directions régionales	1,6 %			1,6 %
7 - Divers (Ecoles,etc..)	11,1 %			11,1 %
Total	100 %			100 %

INFRASTRUCTURE SANITAIRE

(Statistiques Direction Nationale de la Santé Publique 1972)

Catégorie des Etablissements	Nombre	Nombre de lits	Nombre d'hospitalisés	Consultants	Consultations
Hôpitaux Nationaux	2	2 162	23 122	263 126	615 184
Hôpitaux Régionaux	6				
Hôpitaux Secondaires	2				
Institut Marchoux	1	79	733		
I.O.T.A.	1	312 80	239		
Lazaret	1	42	217		
Dentres de Santé de Cercle ..	35	679	13 347	3 165 296	10 885 809
Maternités	152	1 161	27 227		
Dispensaires	387	-	-		
Secteur des Grandes Endémies.	11	141	90 473	90 473	625 537
T o t a l		4 344	185 849	3 518 895	12 126 530

. pour une population de 5 185 000 habitants :

soit un lit pour 1 200 habitants ou 8 lits pour 10 000 habitants.

LE PERSONNEL MEDICAL ET PARA-MEDICAL AU MALI

(Statistiques Direction Nationale de la Santé Publique)

		Nombre de Cercles	Population totale		Médecins	Infirm. Diplôm. d'Etat	Sages Femmes	Infirmiers 1er Cycle
Cercles dont le Chef Lieu n'est pas également Chef-lieu de Région	Zone A Cercles sans Médecin	23	2 064 404	Nombre	0	46	17	213
				Popul./Diplôm	-	1/45000	1/120000	1/10000
	Zone B Cercles avec 1 Medecin	13	1 747 432	N.	13	46	20	216
				P/D.	1/135000	1/37000	1/87000	1/ 8000
Cercles Chefs-lieux de Région(sauf Bamako)	Zone C Cercles ayant plus d'un Médecin(A.M.,Hôpitaux)	5	971 176	N.	36	78	27	195
				P/D.	1/27000	1/12500	1/36000	1/ 5000
Total Mali sauf Cercle de Bamako		41	4 783 012	N.	49	170	64	624
				P/D.	1/97612	1/28135	1/74734	1/ 7665
Cercle de Bamako	Zone D (Ministère,Direction,Hôpi--taux,Dispensaires)	1	397 325	N.	80	107	189	361
				P/D.	1/ 5000	1/ 4000	1/ 2000	1/ 1100
Total Mali		42	5 180 337	N.	129	277	253	985
				P/D.	1/40000	1/18000	1/20000	1/ 5000

4). Au niveau de l'Arrondissement : un dispensaire dirigé par un infirmier du 1er Cycle ou par un Aide-soignant. Dans certaines Régions il y a une Maternité rurale dirigée par une Matrone.

5). Au niveau des Quartiers dans les grandes villes, on retrouve des dispensaires qui assurent des consultations externes.

Remarque : les hôpitaux servent généralement à soigner la population des grandes villes où ils sont implantés. Ce sont les dispensaires d'arrondissement qui soignent les plus de malades.

La division de Médecine sòcio-préventive se subdivise en Sections :

- Maladies transmissibles
- P.M.I.
- Médecine et Hygiène scolaire
- Hygiène et Assainissement
- Education sanitaire
- Nutrition
- Lutte anti-tuberculeuse
- Hygiène mentale.

N.B. : il faut noter la concentration du Budget, des moyens et du Personnel dans les grands centres urbains et surtout à Bamako au dépend des zones rurales où vit 80 % de la population qui échappe à toute Médecine.

II.- PATHOLOGIE :

Dans les pays en voie de développement, la Pathologie générale est dominée par les maladies transmissibles et les maladies infectieuses. Le MALI de par sa situation géographique intertropicale n'échappe pas à cette règle.

La pathologie est dominée d'une part par les infections et les parasitoses banales, d'autre part par les infections et parasitaires endémo-épidémiques.

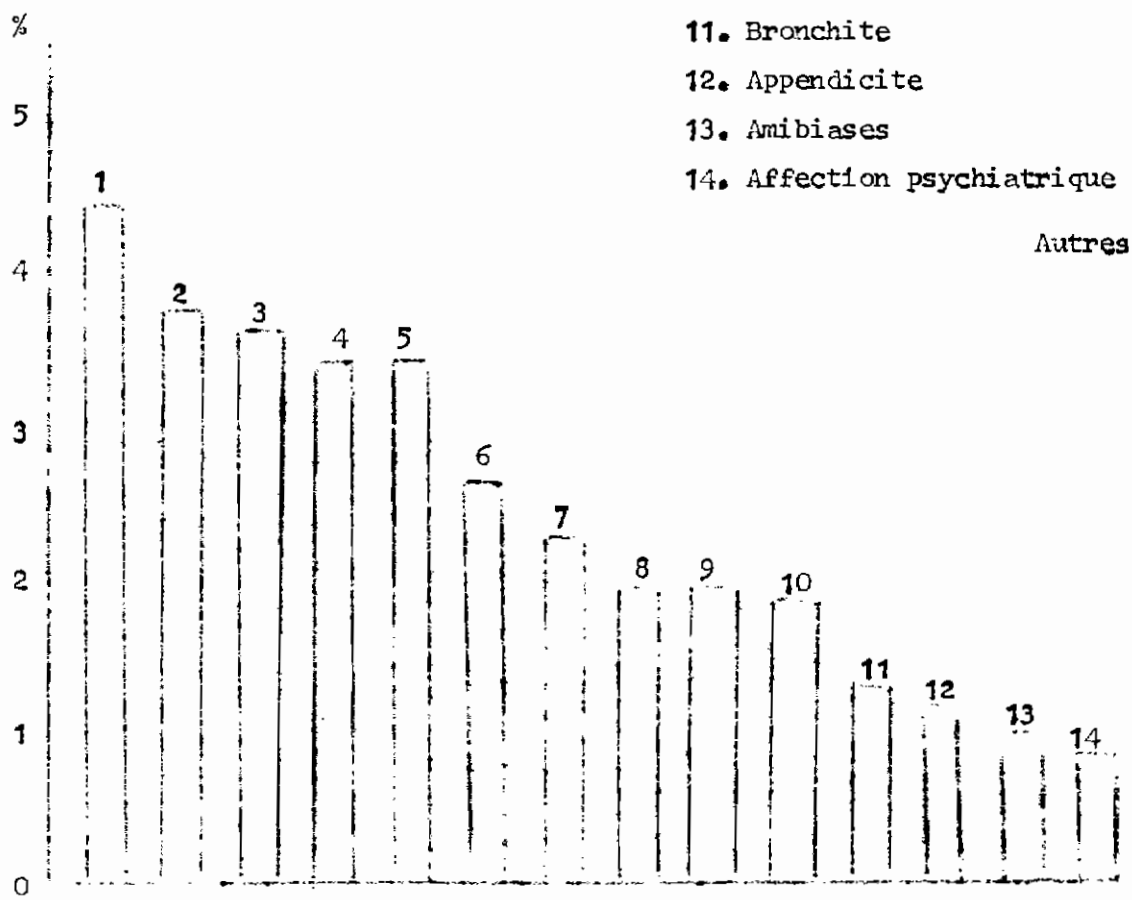
Les principales causes de morbidité et de mortalité restent encore les maladies infectieuses (Rougeole, Meningite, Entérites,etc...) et parasitaires (Paludisme,etc...).

Nous ne disposons que des chiffres publiés par la Direction Nationale de la Santé, que nous ne donnons qu'à titre indicatif, leur valeur statistique étant relative.

MORBIDITE GENERALE en milieu hospitalier

(Statistiques Direct.Générale Santé 1974)

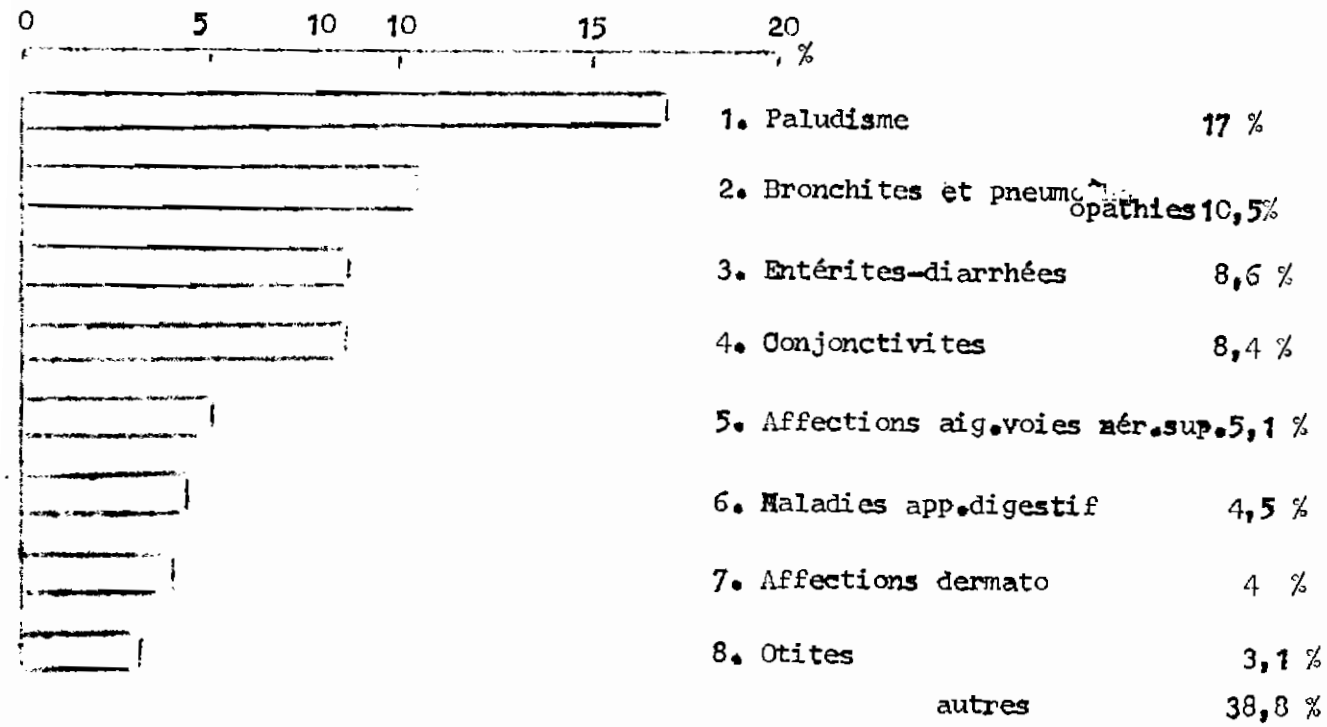
1.	Entérites et diarrhées	4,5 %
2.	Hémorragies obstétricales	3,8 %
3.	Affections génito-urinaires	3,7 %
4.	Paludisme	3,5 %
5.	Occlusion intestin.aigue+Hernies	3,5 %
6.	Infect.aigues des voies aér.sup.	2,7 %
7.	Avortements	2,8 %
8.	Affections dermato	2 %
9.	Pneumonie	2 %
10.	Rougeole	1,9 %
11.	Bronchite	1,3 %
12.	Appendicite	1,2 %
13.	Amibiases	1 %
14.	Affection psychiatrique	0,9 %
	Autres	65,7 %



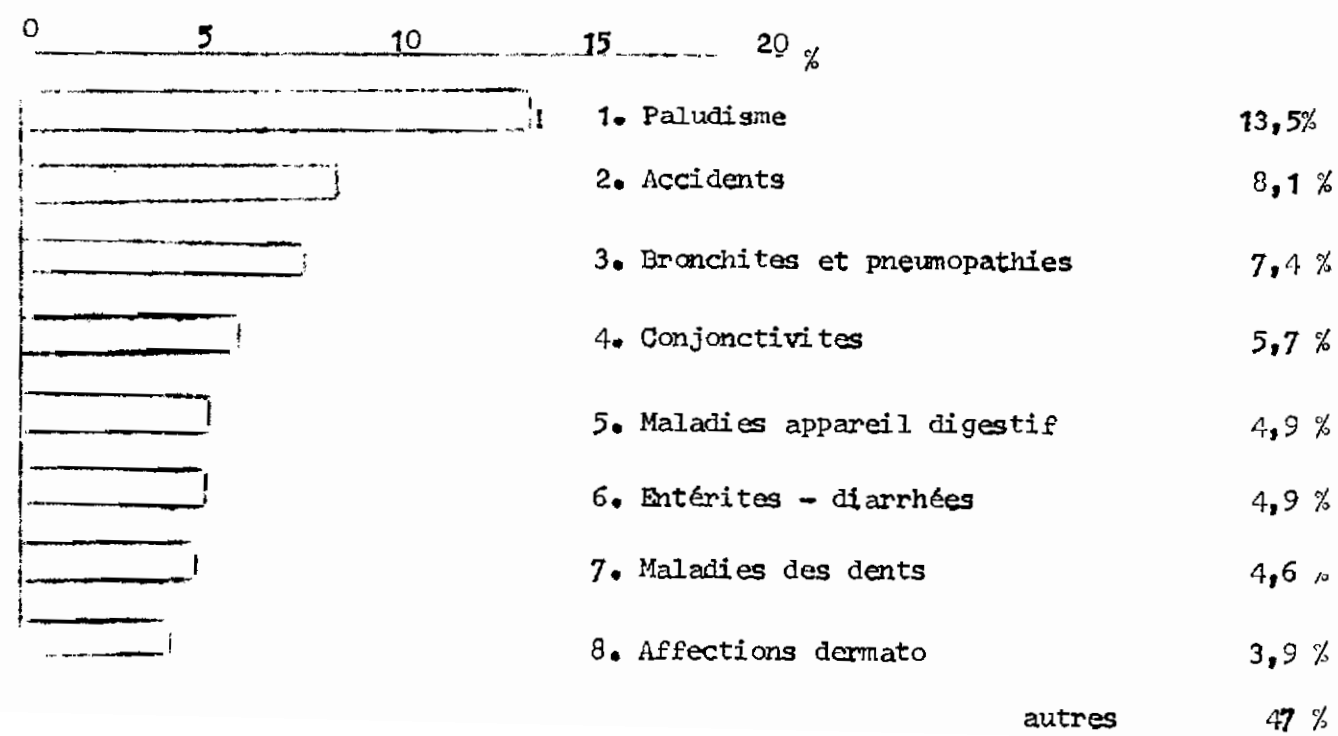
MORBIDITE CONSTATEE DANS LES A.M.

(cf. Stat. Direction nationale de la Santé 1974)

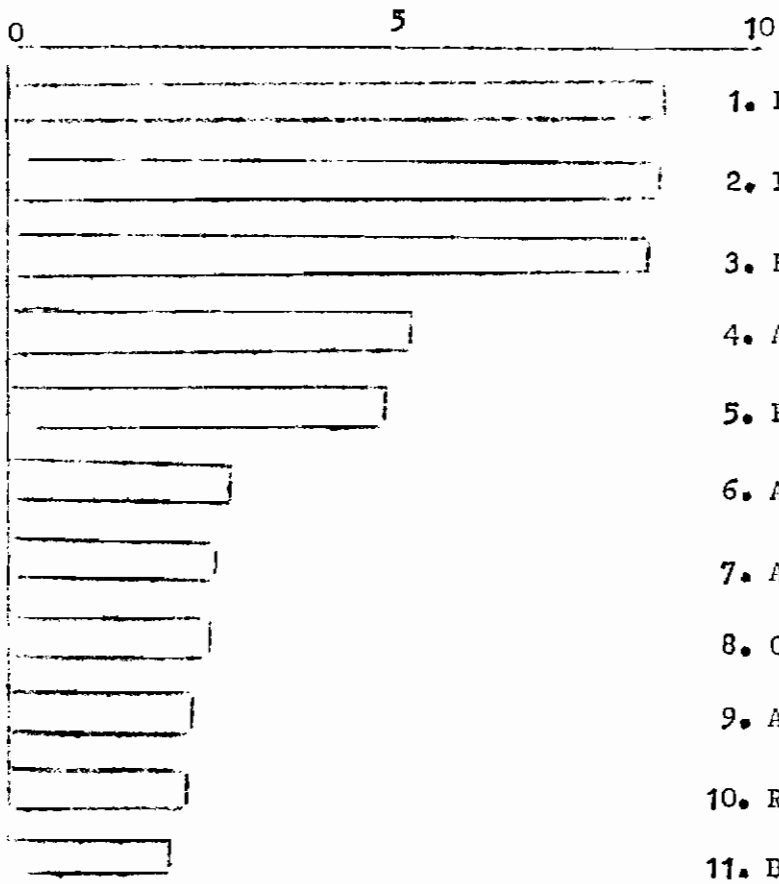
A. Morbidité de 0 à 14 ans.



B. Morbidité des adultes.

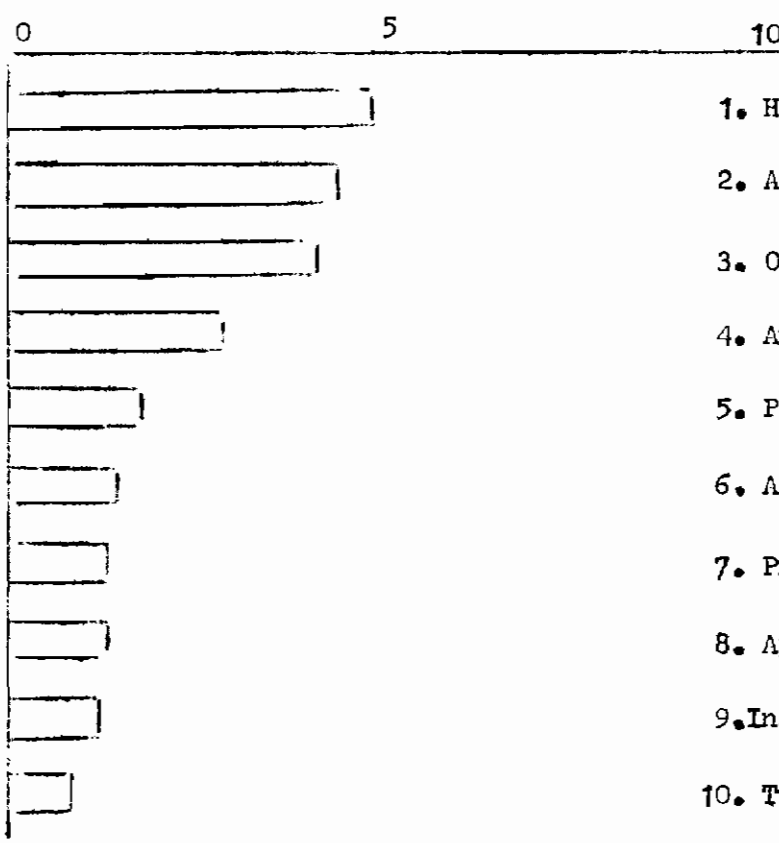


C. Morbidité de 5 à 14 ans



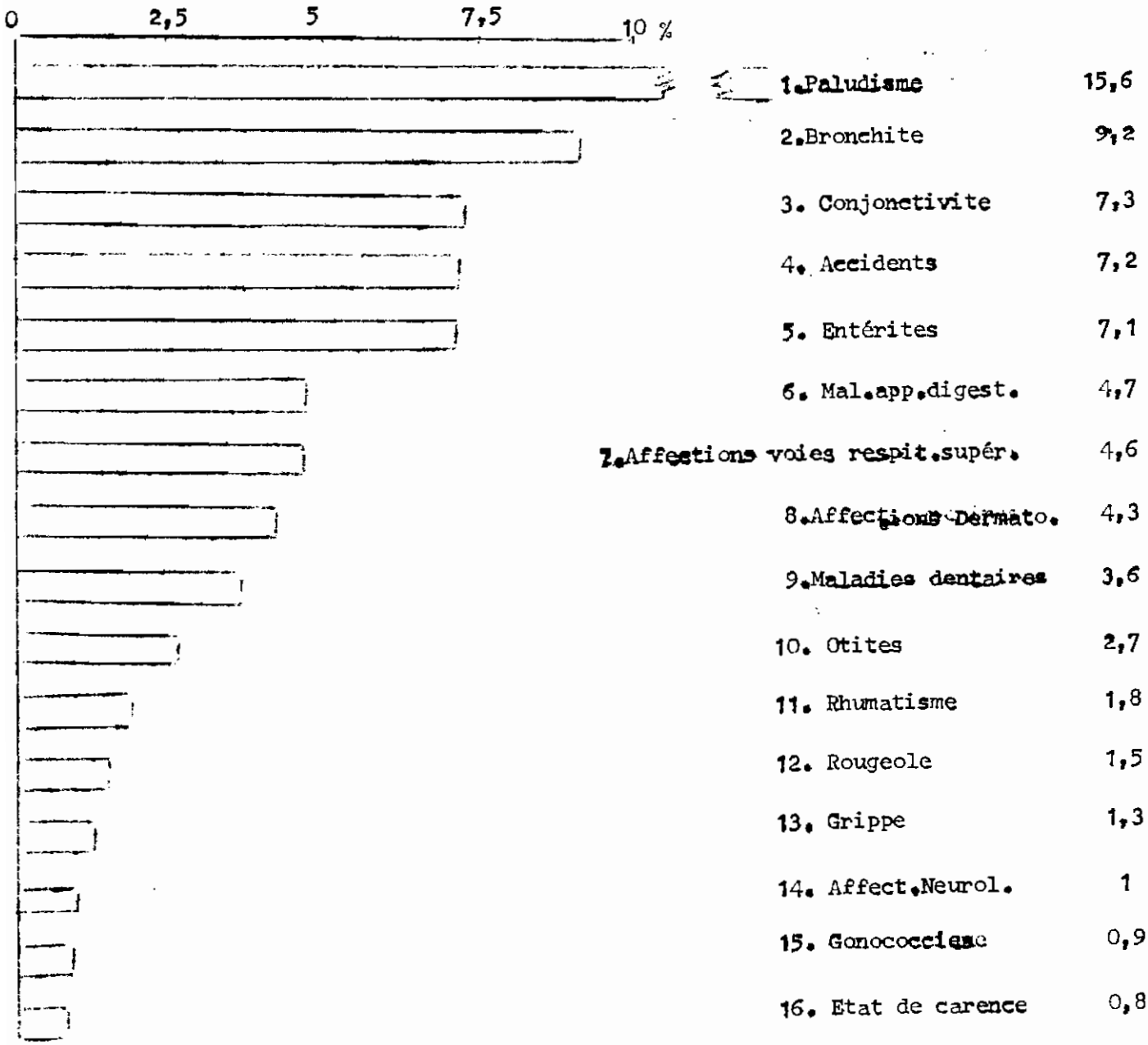
1. Paludisme	7,7 %
2. Infect.voies aér.supér.	7,6 %
3. Entérites-Diarrhées	7,5 %
4. Affections dermato	5,3 %
5. Pneumonies	5 %
6. Amibiase	3 %
7. Affect.génito-urinaires	2,8 %
8. Occl.intest. + Hernies	2,7 %
9. Anémies	2,5 %
10. Rhumatisme	2,4 %
11. Bronchites	2,2 %
autres	51,3%

D. Morbidité des adultes (+ de 15 ans)



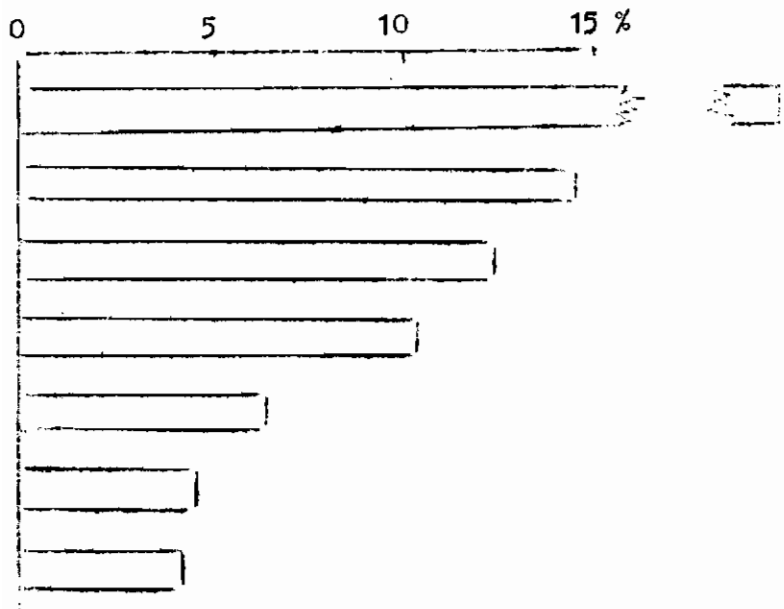
1. Hémorragies obstétricales	4,9 %
2. Affections génito-urinaires	4,4
3. Occl.inest. + Hernies	3,1
4. Avortements	2,9
5. Paludisme	1,9
6. Affections dermato	1,5
7. Pneumonies	1,4
8. Appendicite	1,4
9. Infect.aigues voies aér.sup.	1,3
10. Tuberculose pulmonaire	0,9
autres	75,3

Morbidité générale constatée dans les A.M.



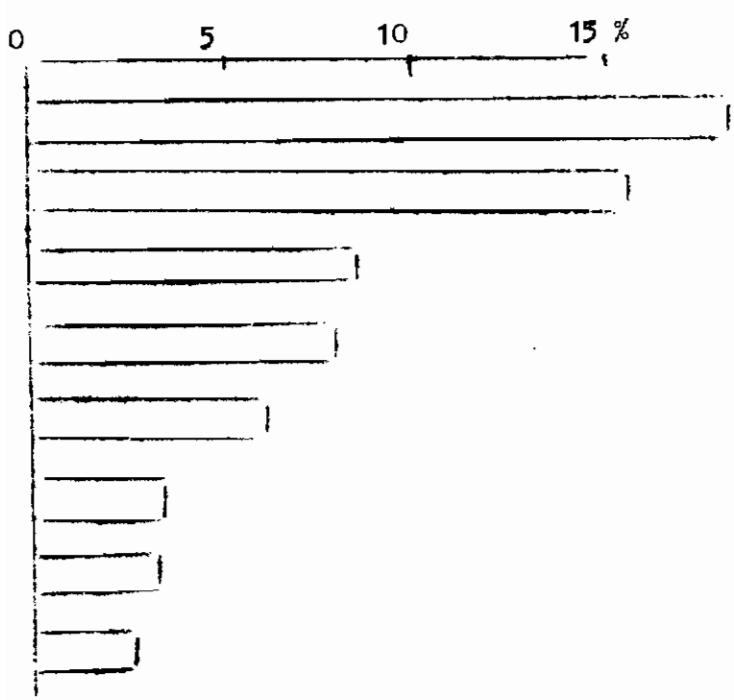
Morbidité hospitalière (Statistique Direct.Gén.Santé 1974)

A. Morbidité moins de 1 ans



1. Entérites	27,5
2. Pneumopathies	14,8
3. Paludisme	12,5
4. Inf.voies aér.supér.	10,4
5. Etat de carence	6,5
6. Rougeole	4,6
7. Mal.app.digestif	4,2
autres	19,5

B. Morbidité de 1 à 4 ans.



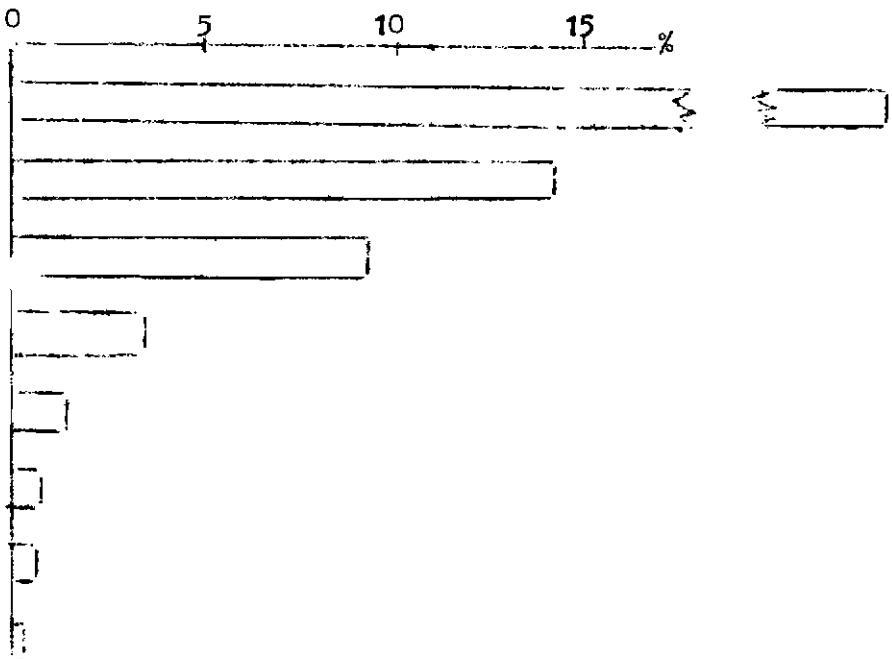
1. Rougeole	18,4
2. Entérites	15,8
3. Paludisme	8,6
4. Pneumopathies	8
5. Inf.voies aér.supér.	6,2
6. Malad.app.digestif	3,5
7. Etat de carence	3,4
8. Kwashiorkor	2,8
autres	33

La mortalité infantile de 1 à 4 ans est assez forte.

Pour cette tranche d'âge il semblerait que les causes de mortalité les plus fréquentes sont : les diarrhées, les rougeoles, les syndromes respiratoires, le tout évoluant sur un terrain nutritionnel précoce (la période de sevrage intervenant entre 1 et 4 ans)

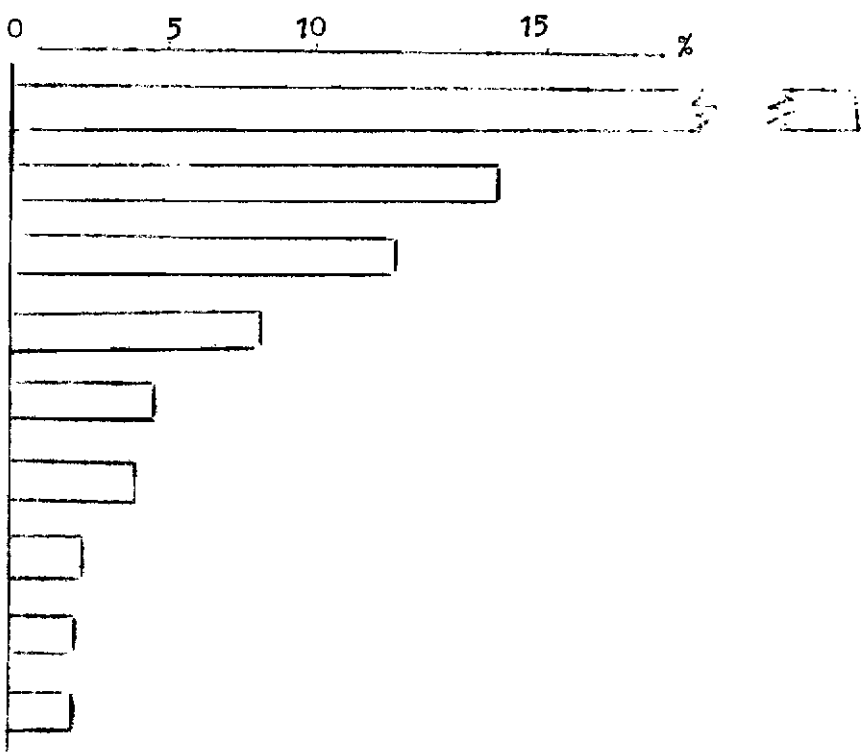
Mortalité hospitalière (Statistiques Direction Gén.Santé 1974)

A. Mortalité néo-natale précoce(avant 7 jours)



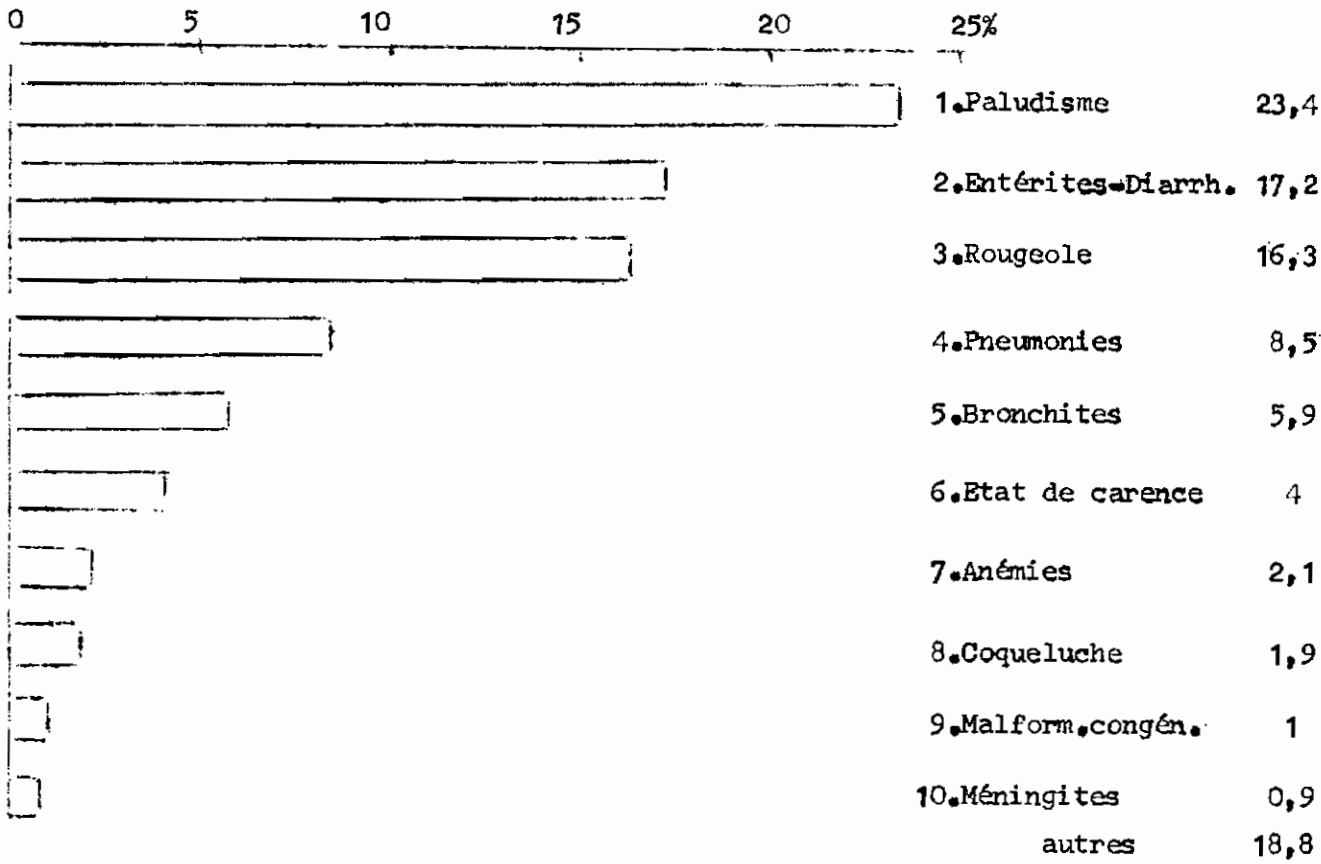
1. Accouch.dystocïques	45,4
2. Malformat.congén.	14,2
3. Lésions obstétr.	9,3
4. Tétanos	3,7
5. Accidents	1,5
6. Anémies	0,9
7. Méningococcies	0,8
8. Pneumonies	0,4
autres	23,8

B. Mortalité néo-natale tardive(de 7j.à 1mois)

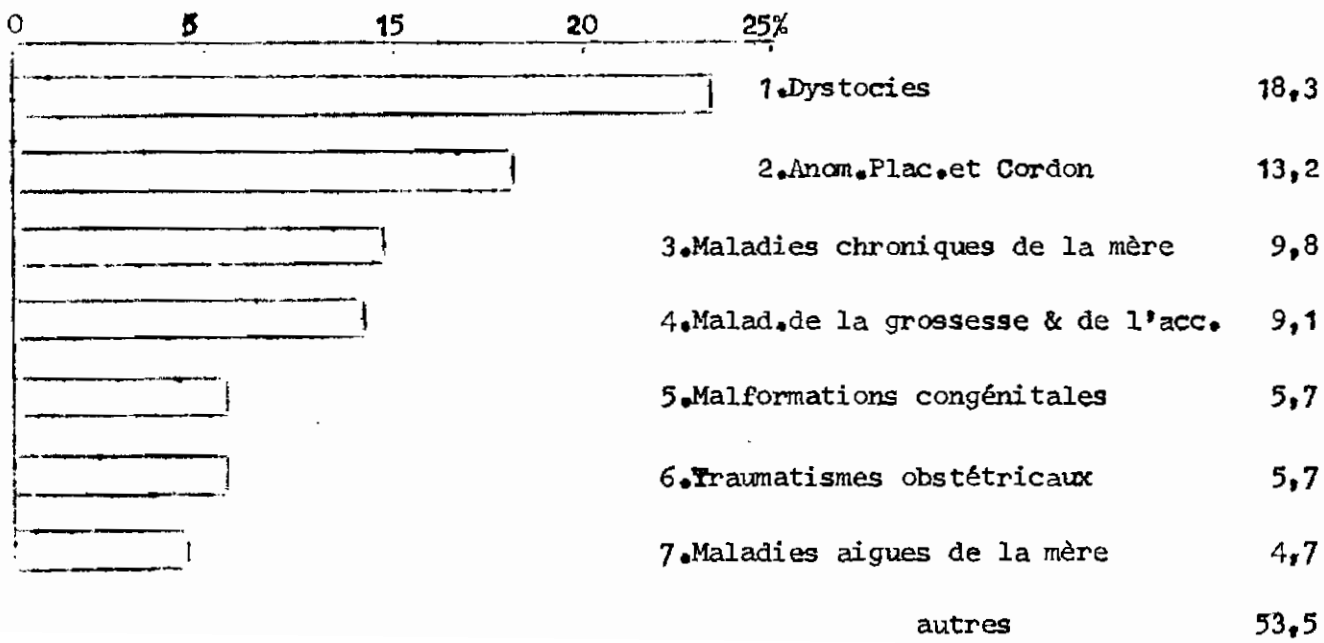


1. Paludisme	28,3
2. Entérites-Diarrh.	13
3. Tétanos	10,2
4. Malform.congén.	6,8
5. Pneumonies	3,9
6. Méningites	3,4
7. Bronchites	2
8. Etat de carence	1,8
9. Syphilis	1,8
autres	28,8

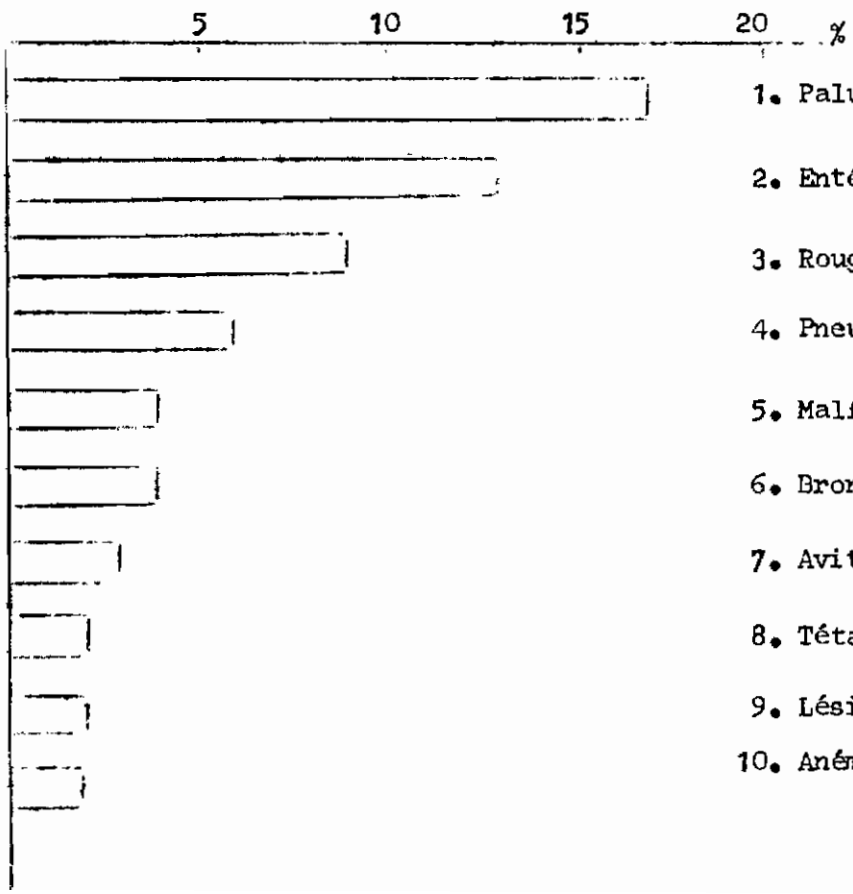
C. Mortalité post-néo-natale(de 1 mois à 1 an)



D. Morti-natalité(à partir du 6è mois de grossesse)

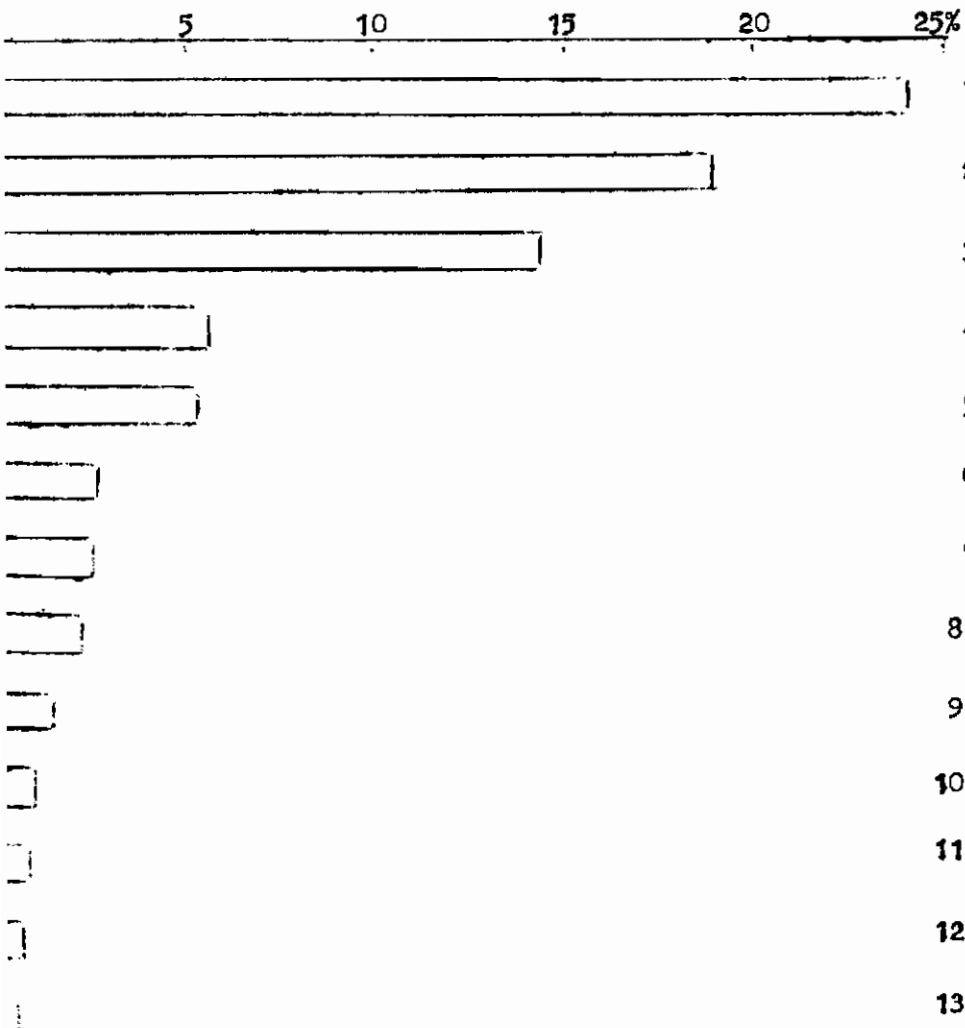


E. Mortalité infantile (0 à 1 an).



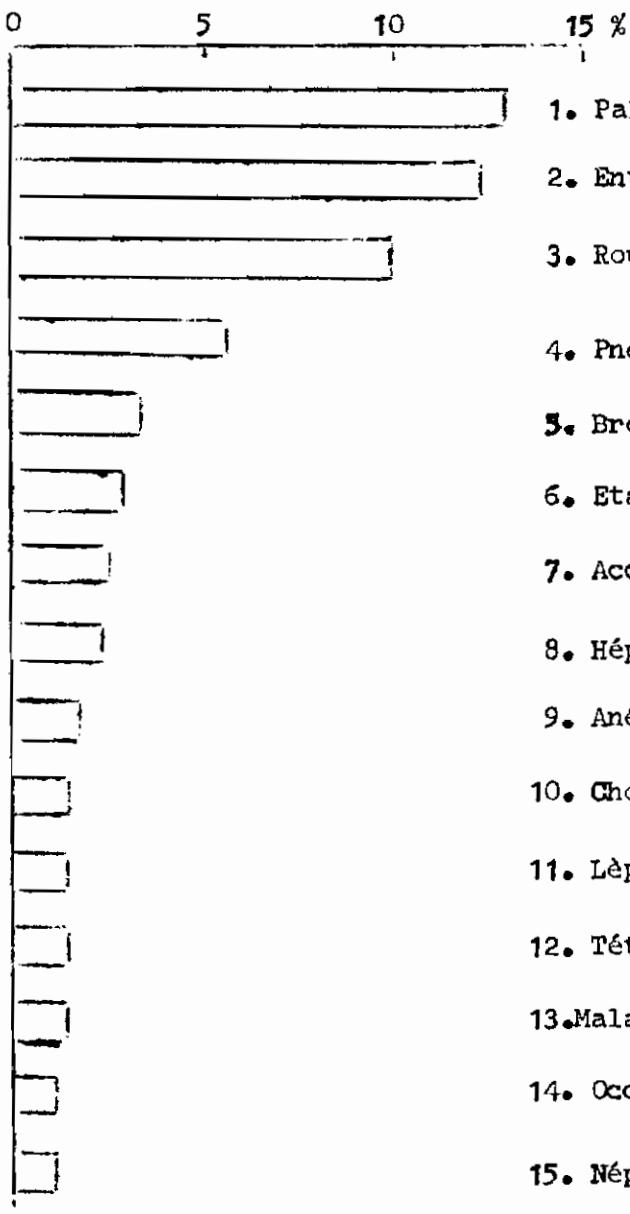
1.	Paludisme	17
2.	Entérites et diarrhées	13
3.	Rougeole	9
4.	Pneumonie	6
5.	Malformation congénitale	4
6.	Bronchite	4
7.	Avitamin.et états carentiels	3
8.	Tétanos	2,2
9.	Lésions obstétricales	2
10.	Anémies	2
	autres	39,9

F. Mortalité hospitalière (de 1 à 4 ans)



1.	Rougeole	24,1
2.	Paludisme	19
3.	Entérites	14,5
4.	Etats de carence	5,7
5.	Pneumonie	5,4
6.	Bronchite	2,8
7.	Anémie	2,3
8.	Coqueluche	1,6
9.	Accident	1
10.	Hépatite infantile	0,8
11.	Dysentérie amib.	0,7
12.	Tétanos	0,6
13.	Grippe	0,3
	autres	21

Mortalité générale au Mali.



1. Paludisme	13
2. Entérites	12,7
3. Rougeole	10
4. Pneumonie	5,7
5. Bronchite	3,5
6. Etat de carence	3
7. Accidents	2,6
8. Hépatite infectieuse	2,5
9. Anémie	1,9
10. Choléra	1,6
11. Lèpre	1,3
12. Tétanos	1,3
13. Maladies cardiques	1,3
14. Occlusion intest.aigue	1
15. Néphrite	1
autres	37,6

La malnutrition connaît une morbidité importante :

- en 1968 plus de 300 hospitalisés présentant des formes moyennes et graves de Kwashiorkor ;

- en 1969 400 hospitalisations pour malnutrition ;

Outre 1 malade sur 3 hospitalisés pour autre chose présente des signes de malnutrition. Sur 5 000 hospitalisations en 1968, 1 666 présentaient des signes de malnutrition. Cette dernière vient en quatrième position après :

- diarrhées, entérites ;
- paludisme ;
- causes respiratoires.

ENQUETE DE MASSANTOLA

I. CHOIX DE LA ZONE :

Pour mieux cerner les problèmes nutritionnels, il nous a semblé logique de faire une étude portant sur l'appréciation de l'état de Santé d'une population rurale - (80 % de la population malienne vivant en zone rurale).

Notre choix qui a porté sur l'Arrondissement de MASSANTOLA, a été guidé par les raisons suivantes :

- c'est une zone rurale ;
- sa situation géographique : elle se trouve en dehors des grands axes de circulation du pays ;
- se situe en dehors de la zone d'influence de Bamako, sans pour autant en être trop éloigné : 150 Km, ce qui facilite son accès ;
- sa population est assez représentative, elle est de l'ordre de 17 000 habitants qui est la moyenne pour un Arrondissement ;
- c'est une population homogène, essentiellement constituée de Bambaras ;
- c'est une zone à vocation agro-pastorale, économiquement moyenne.

II.- PRESENTATION DE MASSANTOLA :

L'Arrondissement de Massantola est l'un des quatre Arrondissements du Cercle de KOLOKANI dans la 2ème Région économique du MALI : Bamako.

1). Situation géographique :

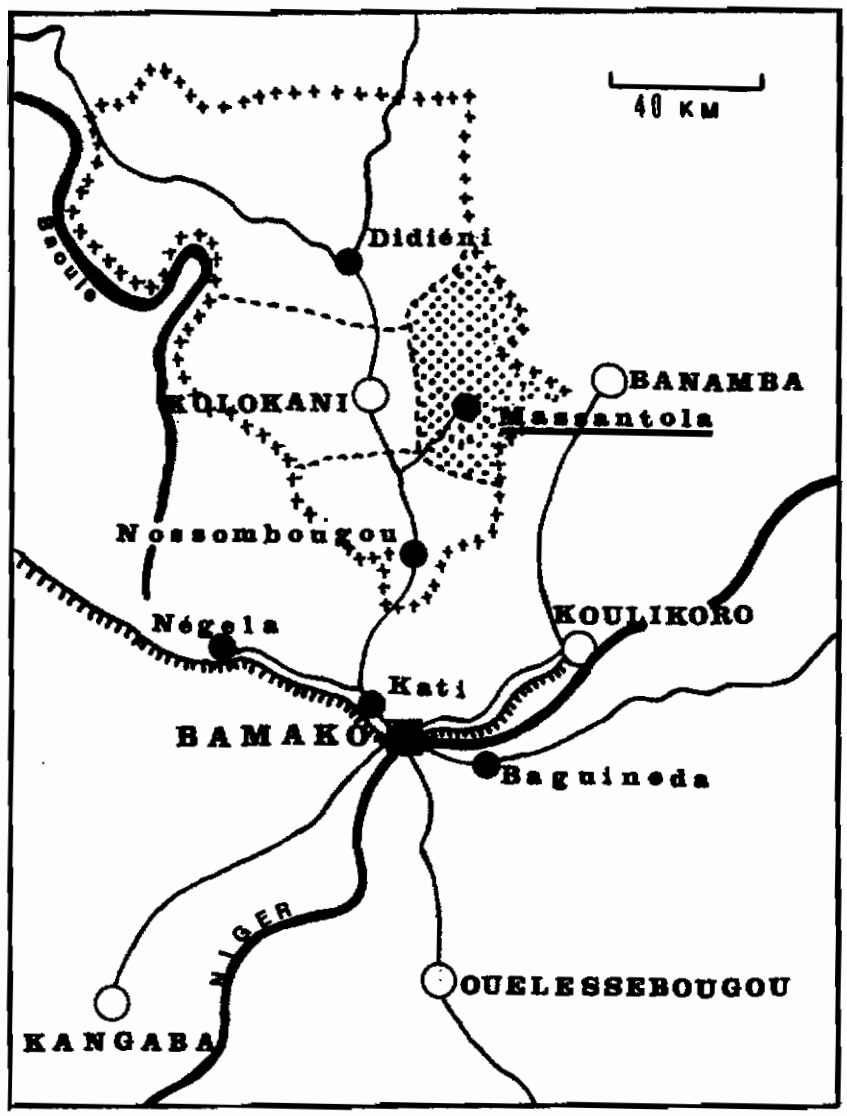
a). d'une superficie d'environ 1 350 Km^2, l'arrondissement de Massantola se situe à la limite Nord de la zone soudanienne, à la croisée du 13° 40' de latitude Nord et du 7° 50' de longitude Ouest.

L'altitude y oscille entre 350 et 450 mètres.

b). la pluviométrie se situe entre les isoyètes 750 et 1000 m/m avec un pic de précipitations entre juillet et septembre, l'hivernage allant de mai à octobre.

c). le climat est sec, on y retrouve les deux saisons : chaude - froide. La végétation dominante est celle de la sèche (karité, Néré, Baobab) cette dernière laisse place à l'extrême Nord à une végétation épineuse devant progressivement de type sahélien.

SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'ARRONDISSEMENT DE MASSANTOLA



++++ frontière Cercle de KOLOKANI

---- frontière d'Arrondissement

Chemins principaux

Chef-lieu de Région

Chemin de Fer

Chef-lieu de Cercle

Chef-lieu d'Arrondissement

d). Hydrographie : les grands cours d'eau sont assez éloignés, cependant pendant l'hivernage la zone regorge des marigots intermittents. Pendant la saison sèche il est impossible d'apercevoir la moindre goutte d'eau à la surface du sol.

e). Moyens de communication : l'arrondissement est traversé par une piste qui elie Kolokani à Banamba et qui passe par Massantola chef-lieu de l'arrondissement - (Kolokani-Massantola : 32 Km ; Massantola-Banamba : 40 Km).

La "colonne vertébrale" routière de l'arrondissement est une piste qui le traverse du Nord au Sud. C'est un chemin de terre de très mauvaise qualité, sur lequel débouchent les petits sentiers qui conduisent aux différents villages.

Pendant toute la durée de l'hivernage, l'arrondissement est isolé des grands axes routiers les plus proches. (Kolokani-Bamako : 130 Km ; Banamba-Bamako: 1[illegible] 150 Km). Dans l'arrondissement de nombreux villages deviennent inaccessibles, même en voiture tout terrain (Land-Rover).

f). Sur le plan de l'organisation administrative, l'arrondissement de Massantola se divise en 5 secteurs qui sont :

- secteur de Massantola
- secteur de Sabougou
- secteur de Sirakoroba
- secteur de Manta
- secteur de Guélédo.

2). Population :

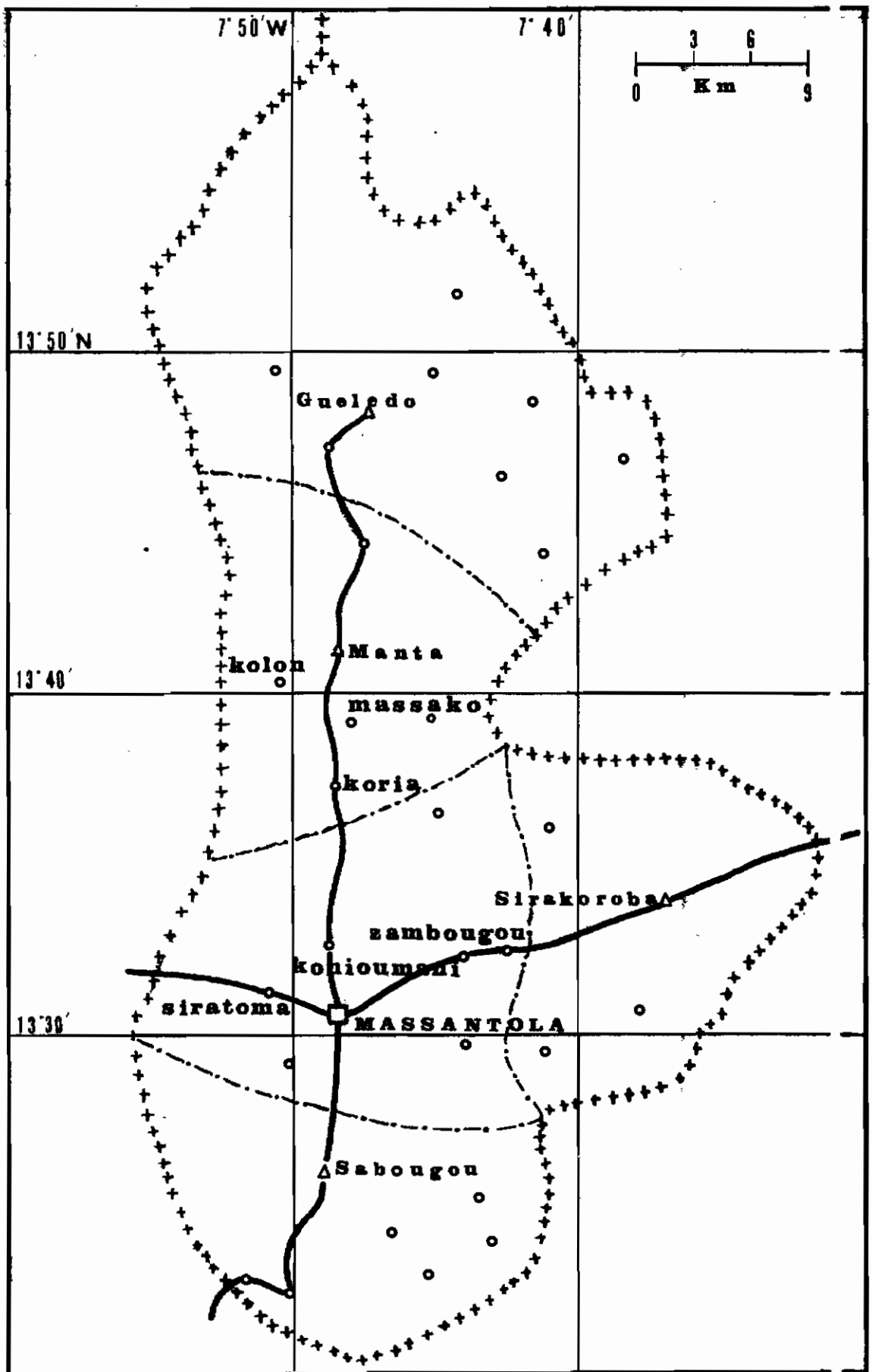
L'arrondissement est peuplé d'environ 18 000 habitants, ce qui fait une densité de 11 habitants au Km^2. Elle est constituée à 90 % de bambaras, le reste étant composé de Peulhs et de Maures qui vivent à côté des villages et qui s'occupent du bétail.

L'arrondissement comprend 38 villages dont la population se répartit comme suit :

- 15 ont entre 100 et 250 habitants
- 13 " 250 et 500 "
- 7 " 500 et 1000 "
- 3 " 1000 et 1500 "

C'est une population qui est restée fortement animiste, on y retrouve qu'une centaine de muslmans. Massantola appartient au Bélédougou, région historique du MALI connue pour la noblesse de ses famille et pour la résistance de la population à toute influence étrangère.

ARRONDISSEMENT DE MASSANTOLA



POPULATION DE CHAQUE VILLAGE

Secteur de Massantola	
- Massantola	639
- Dossorola	477
- Konioumani	444
- Zambougou	413
- Nérékoroko	347
- Siratoma	326
- Sanankoroni	247
- Dotiambougou	226
- Farabougou	210
Total du secteur	3 328

Secteur de Sabougou	
- Sabougou	1 873
- N'Goloblembougou	1 345
- Ben	907
- Fougan	491
- Fontlébougou	419
- Kofougan	235
- Bougoukoura	189
- N'Golobougou	147
Total du secteur	5 906

Secteur de Sirakoroba	
- Sirakoroba	1 851
- Gouaniébougou	358
- M'Pésséribougou	343
- Bouadania	344
- Kenana	168
Total du secteur	3 064

Secteur de Manta	
Manta	615
Koria	650
Massako	557
Kolon	452
Diéménékoura	342
Issiguila	156
Total du secteur	2 772

Secteur de Guélédo	
Banankoro	554
N'Djivini	415
Ouésébougou	348
N'Gohina Bambara .... N'Gohina Feulh	230
Kalifabougou	151
Guélédo	211
Banan	136
Guémou	126
N'Galabougou	117
Total du secteur	2 288

RECAPITULATIF

Secteur de Massantola	3 328
" de Sabougou	5 906
" de Sirakoroba	3 064
" de Manta	2 772
" de Guélédo	2 288
Total Arrondissement :	17 358

3). Habitat :

L'habitat est du type rural, chaque famille occupe une concession, les cases sont en banco recouvertes d'un toit de paille, disposées autour d'une cour intérieure. Une case est généralement réservée à la cuisine.

4). Economie :

C'est une zone agro-pastorale, l'économie repose sur les ressources agricoles (mil, arachide, coton, tabac) et les ressources de l'élevage.

a/. Agriculture :

Elle se pratique encore de la manière traditionnelle, cependant il faut aussi signaler l'introduction de moyens modernes (multiculteurs) par l'O.A.C.V. qui s'attache à vulgariser des méthodes modernes (semences, engrais, charrues) et à promouvoir la culture de l'arachide.

* le mil : représente la base de l'alimentation, on en cultive plusieurs variétés (sorgho, petit mil, sounan,etc...)

* l'arachide : a vu son importance croître grace à la campagne de l'Opération Arachide. Pour l'année 1975 l'arrondissement en a commercialisé plus de 1 200 tonnes.

* on y cultive un peu de coton et de tabac pour assurer la consommation de locale.

* la cueillette est assez importante, mais assure l'auto-consommation (amande de karité, feuilles, tubercules, fruits sauvages).

* pendant la saison fraîche, les femmes entretiennent de petits jardins potagers afin d'agrémenter les sauces (tomate, oignon, aubergine, piment,etc).

b/. Elevage :

Le cheptel est d'une importance relative, il constitue un capital conséquent. Cependant il ne semble pas qu'il fasse l'objet d'une exploitation rationnelle : en dehors des ovins et caprins qui servent à l'auto-consommation, les boeufs et les chevaux sont plus un signe extérieur de richesse qu'une source de revenus.

La volaille est le plus souvent réservée aux offrandes et aux étrangers.

c/. Artisanat :

Il est de type traditionnel (forgerons, tisserands) destinés à la satisfaction des besoins locaux.

d/. Autres ressources :

Le petit commerce d'un marché à l'autre permet, à certains de trouver un petit complément en argent liquide.

L'exode rural qu'il est actuellement difficile de chiffrer étant donné la pauvreté de l'Etat-civil, semble important. Il constitue pour certaines familles une petite source de revenus lorsque les enfants songent à faire des envois à leurs parents.

Dans l'arrondissement il faut noter l'existence de quelques anciens combattants qui reçoivent une maigre pension mais ceci de façon régulière et jusqu'à leur mort.

L'arrondissement dispose d'une Fédération de Groupements ruraux (F.G.R.) qui sur le mode coopératif assure la commercialisation du mil et gère une boutique située à Massantola.

e/. Stockage des denrées :

Se fait dans des greniers en banco ou en paille pressée que l'on construit sur des pilotis.

5). Education :

L'arrondissement possède 5 écoles :

- 1 école fondamentale à Massantola qui va jusqu'à la 9ème et comprend 9 classes.
- 4 écoles de 1er Cycle de l'Enseignement fondamental dans les chefs-lieux de Secteur de base.

Ces écoles ont été construites par la population.

L'Alphabétisation fonctionnelle basée à Massantola comprend 30 Centres qui dépendent d'un Chef de Z.A.F.

6). Infrastructure Sanitaire :

a/. formations sanitaires : autour du Centre de Santé situé à Massantola, se trouvent au niveau de chaque secteur un dispensaire et une maternité rurale construits en banco par la population dudit secteur.

Le Centre de Santé d'Arrondissement en dur a été construit par les Français, il dispose de : 3 paillottes pour hospitalisation médicale et 1 maternité rurale.

L'arrondissement dépend du Centre de Santé de Cercle de Kolokani situé à 32 Km de Massantola. Il comprend :

- 1 dispensaire
- 1 petite unité hospitalière médicale (3 paillottes)
- 1 maternité
- 1 secteur des Grandes endémies.

b/. Personnel :

En avril 1976, l'arrondissement disposait de :

- 4 aides-soignants répartis entre les différentes formations
- 5 matrones rurales : 1 par maternité ;

Au niveau du Cercle :

- 1 Médecin dirige le Centre de Santé
- 1 Sage-femme qui s'occupe de la maternité.

c/. Matériel et médicaments :

* le matériel est réduit au strict minimum : bistouri, lames, pinces, ciseaux, seringues et ne permet pas d'envisager des interventions chirurgicales ; il n'existe pas de laboratoire d'analyses, ni de radio.

* la dotation en médicaments ne permet aucune thérapeutique efficace. Les 4/5 des consultants doivent acheter leurs prescriptions au dépôt pharmaceutique de la Fédération.

d/. Fréquentation des formations :

* Dispensaires : ils assurent les consultations externes, les urgences et les cas graves étant évacués sur le Centre de Santé du Cercle.

L'étude du lieu d'origine des consultants montre que :

- 70 % d'entre eux viennent de la localité même du dispensaire
- 90 % d'une zone éloignée de moins de 6 Km.

Ce qui permet de conclure que les villages périphériques échappent à l'attraction du dispensaire. La moyenne des consultations journalières est inférieure à 10 consultants par jour et par dispensaire.

* Maternité : une étude du fonctionnement des maternités rurales de l'arrondissement de Massantola montre que :

- seulement 20 % des accouchements qui surviennent dans les 38 villages de l'arrondissement se font à la maternité ;
- ces 20 % proviennent dans 90 % des cas du lieu d'implantation de la maternité.

Dans ce cas aussi 80 % des accouchements sont assurés par les accoucheuses traditionnelles qui, commettent beaucoup de fautes (le cordon se coupe avec un couteau souillé, le retard de l'évacuation) ce qui n'est pas sans rétentissement sur la mortalité néo-natale.

e/. La lutte contre les maladies transmissibles :

Un infirmier des Grandes endémies se trouve à KORIA (15 Km de Massantola). Il est chargé d'assurer le traitement ambulatoire des lépreux de l'arrondissement (260 lépreux récensés).

La dernière campagne BCG remontre à 1971. La population a été vaccinée contre la variole.

6). Conditions d'hygiène :

a/. Hygiène du milieu :

- l'eau de boisson est prise dans des puits du village qui sont non protégés, autour du puits les femmes [illegible] leur vaisselle et la lessive.

Ces mêmes puits servent à abreuver les animaux.

- dans les villages l'usage des latrines est encore rare, les fècès sont déposés à même le sol (enfants) ou dans les champs autour des concessions.
- les ordures domestiques sont déposées en tas dans un coin de la maison.
- dans la cour se trouvent également les animaux (chevaux, brébis,etc
- les mouches et les moustiques pillulent.

b/. Hygiène nutritionnelle :

- on note une consommation rare de proteines animales.
- ignorance des besoins de l'enfant, de la femme enceinte ou qui allaite.
- certaines coutumes préjudiciables à la santé de la mère et de l'enfant (rougeole, sevrage, grossesses rapprochées).

III. L'ENQUETE :

Cette enquête a été entreprise pour évaluer l'état de santé de la population de l'Arrondissement de Massantola afin de mieux orienter l'action de Santé entreprise dont elle n'est qu'un volet.

1). Objectifs de l'enquête :

- évaluer les différents taux de mortalité chez les enfants d'âge pré-scolaire;
- évaluer l'état nutritionnel dans cette même tranche d'âge;
- récenser les ressources alimentaires dont dispose la population ainsi que les habitudes alimentaires en usage dans le village;
- récenser toutes les possibilités locales utilisables dans le cadre d'une lutte contre la malnutrition;
- permettre l'élaboration d'un programme de lutte contre la malnutrition adapté aux contexte socio-économique et aussi efficace que possible.

2). Organisation de l'enquête :

L'enquête a porté sur 2 secteurs de l'arrondissement : Massantola et Manta. Nous avons retenu 8 villages :

- Secteur de Massantola : *Massantola
  *Konioumani
  * Zambougou
  *Siratoma
- Secteur de Manta : *Manta
  * Koria
  * Massako
  * Kolon.

Dans une première étape, nous avons entrepris de faire un récensement de la population des villages retenus. Il a eu lieu du 9 au 17 Mars 1976 par une équipe de 2 personnes (1 étudiante de l'U.E.R. de Marseille et 1 étudiant de l'Ecole Nationale de Médecine de Bamako). Notre arrivée dans le village était annoncée la veille au Chef de village. Une fois dans le village on s'adressait au Conseil du village pour lui expliquer l'intérêt de notre action en insistant sur le fait que le but de notre démarche est de relever les noms des femmes et des enfants du village, car pour les villageois, le récensement signifie payement d'impôt. Donc après cette séance de sensibilisation, rendez-vous était pris en accord avec le Conseil du Village. Le jour fixé on convoquait tous les Chefs de famille qui devaient se présenter avec leur carnet de famille. A tour de rôle chaque famille était inscrite dans le cahier du village que nous avons ouvert avec les différents couples et leurs enfants.

L'enquête clinique et anthropométrique a eu lieu du 23 au 30 mars 1976. Elle s'est faite selon les cas à l'Ecole ou sur la place du village.

L'équipe était constituée d'Etudiants en dernière année de Médecine :

- 1 étudiant pour interroger les femmes et qui remplissait les fiches
- 1 étudiant pour l'examen clinique et l'anthropométrie
- 1 étudiante pour interroger les chefs de famille.

Elle a porté sur :

- garçons 212 ; filles 193, soit un total de 405 enfants âgés de 0 à 6 ans.
- femmes 181 interrogées sur la mortalité.

Matériel utilisé : 1 balance pèse-personne

- 1 pèse-bébé UNICEF
- 1 mètre ruban
- 1 toise en acier pour la mesure des tailles.

3). Critiques :

a). Au cours du récensement la première difficulté à laquelle nous nous sommes heurté a été la détermination de l'âge des personnes récensées, ceci était plus difficile encore chez les enfants, l'âge indiqué était très souvent approximatif.

Donc les âges que nous donnons ont une valeur indicative. L'appréciation de l'âge dentaire ne nous a pas convaincu quant à l'exactitude de l'information recueillie (trop grandes discordances entre les divers paramètres).

b). L'interrogatoire des femmes se fait dans un coin isolé, elles arrivaient par famille avec leurs enfants : les réponses ont été souvent influencées par la première femme interrogée. C'est ainsi que les données portant sur la vie génitale des femmes sont inexploitables.

A notre avis il faudrait consacrer plus de temps à cet interrogatoire et le faire pour chaque femme seule dans un coin très isolé.

c). Dès les premiers temps de l'enquête, certaines questions se sont révelées superflues, il aurait fallu faire une pré-enquête pour mieux tester les fiches (enquête socio-économique).

d). Au cours de l'enquête, il a été noté plusieurs absences dues au fait que les mères s'étaient déplacées pour aller assister aux festivités des circoncisions de leurs parents dans d'autres villages.

Parfois nous avons été obligés de reporter l'enquête à un autre jour à cause des manifestations qui mobilisaient toute la population du village.

FICHE MERE N° !__!__! !__!__! !__!__! !__!__!

Nom..... Prénom .....

Age..... Ethnie .....

Présente à B A M A K O depuis.....

Lieu d'origine ..... Milieu Urbain !__!

Rural !__!

Soit lire !__!

Ecrire !__!

Compter !__!

Parler

Français !__!

Date de reprise de rapports après accouchement :

Contraception : !__!traditionnelle

!__!occidentale

Profession.....

n° du mariage.....

Rang de coépouse.....

Age des premières règles .....

Cycle régulier !__!

irrégulier !__!

long !__!)

court !__!) durée .....

Spaniomenorrhée habituelle..... Fréquence.....

Aménorrhée X Non enceinte !__!depuis combien de temps .....

X Enceinte !__! combien de mois.....

X Allaitement !__!date dernière naissance.....

Age de la mère à la fin de sa première grossesse.....

à la fin de sa dernière grossesse.....

Nombre total de grossesse.....

dont nés vivants .....

morts nés .....

Avortements.....

Parmi les nés vivants : vivent encore .....

sont morts.....

Parmi les décédés Avant 8 jours.....

Avant 1 mois .....

Avant 1 an.....

1 à 4 ans .....

5 à 14 ans.....

Observations :

FICHE ENTRANT : N° !__!__! !__!__! !__!__! !__!__! !__!
carré concession famille mère enfant

Interrogatoire de la mère : sur l'enfant (mère ou autre personnel)

Personne interrogée_____Prénom_____
Nom_____Age avoué_____ au _____mois

Sexe !Masc. !__!
!Fém. !__!

Ethnie.
Présent à Bamako depuis..... LIEU D4ORIGINE.....
milieu rural !__!
urbain !__!

Nombre de frères et soeurs même mère ..... Prématuré oui !__!
rang de naissance ..... non !__!

Né à domicile
à la maternité..... laquelle.....

Accouchement par une sage-femme : oui non : par qui .....

Fréquentation P.M.I. : oui non Laquelle.....
si oui combien de fois.....date dernière visite.....

Dispensaire : oui non Si oui combien de fois.....
Date dernière visite.....
Hôpital : oui non Raisons..... date.....

VACCINATION : CICATRICES - SEQUELLES

BCG - date .....
Rougeole - date .....
Variole - date .....
Tétracoq - date .....
Fièvre jaune - date .....
Polio - date .....

Antécédents pathologiques

	Actuelle	Récente date	Périodique
Diarrhée			
Dysenterie			
Affection pulmonaire			
Paludisme			
Convulsion			
Otite			
Rougeole			
Stomatite			
Vomissements			

Alimentation :

Enfant actuellement nourri au sein ..... !__!

autre lait ..... !__!

sein + autre lait ..... !__!

sein + autre aliment ..... !__!

Autre aliment ..... !__!

1°/- Enfant allaité Nb. tetées/jour .....

A la demande !__!

ou programmée !__!

2°/- Enfant sevré comment s'est faqit le sevrage

Brusquement.. !__! à ..... mois

Brogressivement !__! à ..... mois

Jamais nourri au sein !__!

Facteurs au moment du sevrage.

Mère Maladie..... !__! Laquelle.....

Travail..... !__!

Grossesse..... !__!

..... !__!

Enfant - Maladie ..... !__! Laquelle.....

premiers aliments autres que le lai. d'introduct .....

1..... date " .....

2..... " " .....

3..... " " .....

4..... " " .....

5..... " " .....

Adjuvents médicamenteux

FER..... !__!

Vitamines !__!

..... !__!

..... !__!

Allaitemeur artificiel

X Lait frais !__! Vache !__! Lait traite !__! Concentré !__!

Chèvre !__! Poudre !__!

Brébin !__! Mali-Lait !__!

L'eau de préparation est-elle bouillie? Oui !__!

Non !__!

Régime actuel de l'enfant.

Donnez vous à cet enfant des aliments
ou jus spécialement préparés pour lui Oui !__!

Non !__!

Si oui, de quelle sorte .....

Régime ordinaire actuel

CATEGORIE	ALIMENT	QUANTITE CHAQUE FOIS	NOMBRE DE FOIS			DEPUIS QUEL AGE
			Par jour	par sem.	par mois	
Lait						
Fruits						
Viande. Pois.Vol.						
Oeufs						
AUTRES						

ANTHROPOMETRIE

- Poids _____
- Périmètre crânien _____
- Tour de poitrine _____
- Tour bras _____
- Pli cutané _____

IMPRESSIONS GENERALES

- ☐ Apathie
- ☐ Paleur.
- ☐ Irritabilité.

CHEVEUX.

- ☐ Secs, hérissés
- ☐ Dépigmentation
- ☐ Fins.
- ☐ Faciles à arracher.

YEUX

- ☐ Sécheresse des conjonctives
- ☐ Conjonctivité
- ☐ Taches de Bitot.
- ☐ Xérophtalmie

_____

LEVRES

- ☐ Lésions angulaires.
- ☐ Chéilite

DENTAIRE.

D.C.B.A. ! A.B.C.D.E.
D.C.B.A. ! A.B.C.D.E.

GENCIVES

- ☐ Papilles rouges enflé (diffuses)
- ☐ Saignantes

LANGUE.

- ☐ Atrophie des papilles filiformes
- ☐ Légère ☐ Moyen. ☐ Marque.
- ☐ Glossite

GLANDES.

- ☐ Hypertrophie thyroïdienne(visible)

PEAU DANS L'ENSEMBLE

- ☐ Manque d'élasticité
- ☐ Pétéchies
- ☐ Dermatite, avec desquamation ou aspect de dallage irrégulier.
- ☐ Gale

_____

- ☐ Theque

_____

ABDOMEN.

- ☐ Hépatomégalie.
- ☐ Splénomégalie
- ☐ Gros ventre.

CARIE : I. Nombre.
C _____
P.M. _____
M. _____

EXTREMITES INFERIEURES

- ☐ Oedème bilatéral
- ☐ Sensibilité des mollets

SQUELETTE

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐ Sensibilité des os.
- ☐ Fronte musculaire.
- ☐ Pied bot. _____
- ☐ _____

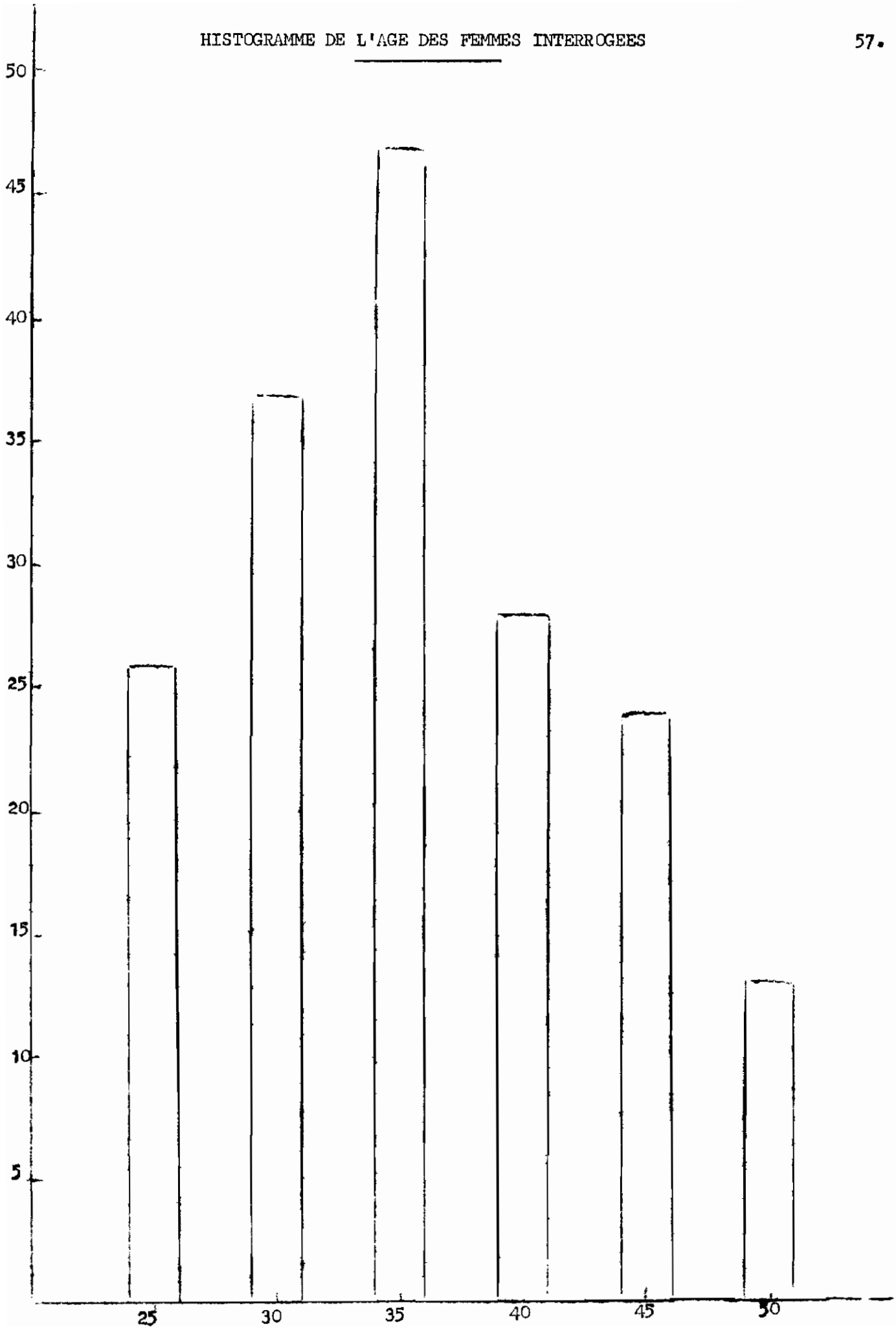
AUTRES.

- ☐ 1 _____
- ☐ 2 _____

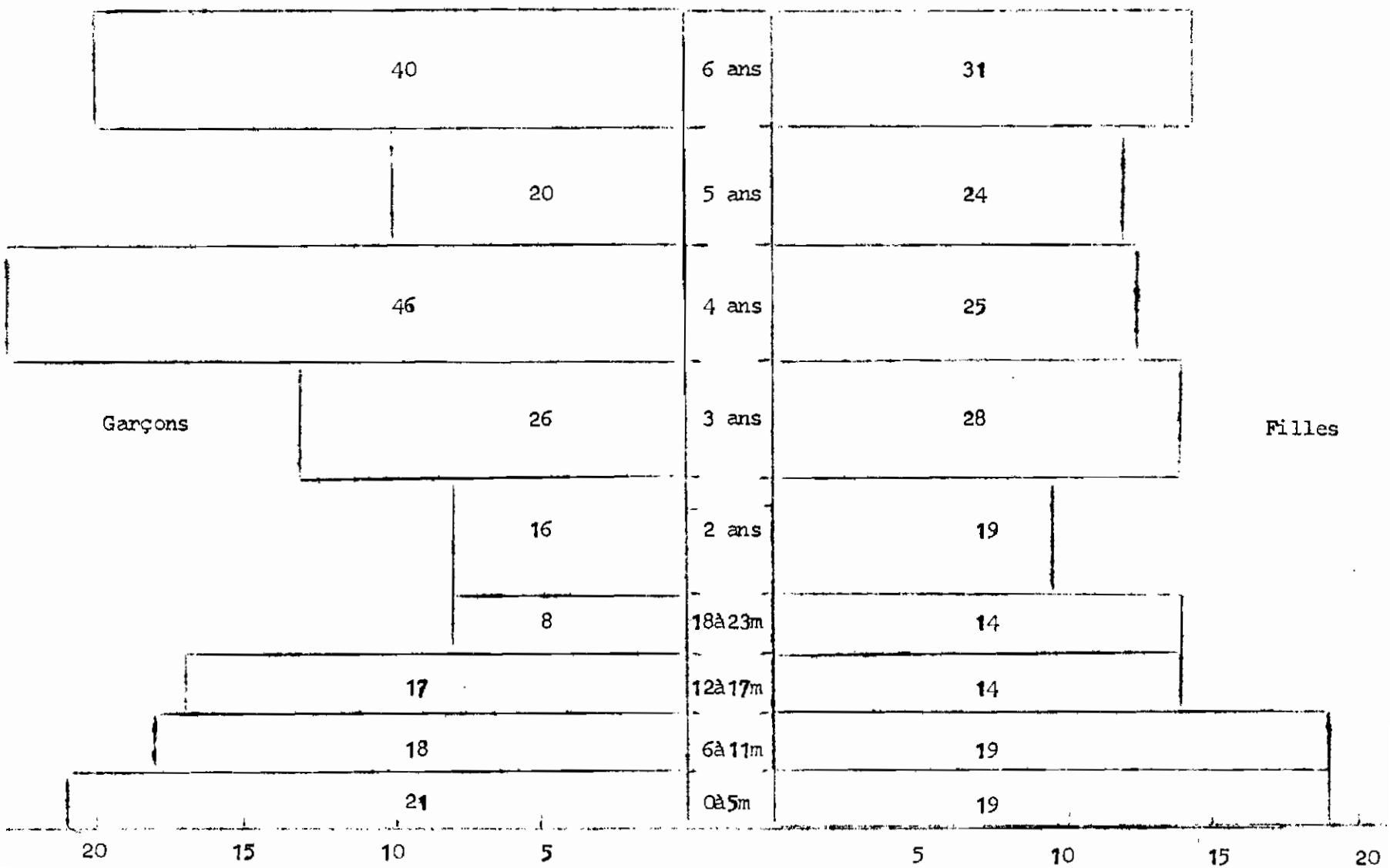
IMPRESSION CLINIQUE

- ☐ Athrepsie
- ☐ Pré-Kwashiorkor
- ☐ Kwashiorkor

HISTOGRAMME DE L'AGE DES FEMMES INTERROGEES



PYRAMIDE DES AGES DES ENFANTS EXAMINES



4). Résultats de l'enquête :

a/. Taux de fertilité des femmes selon l'âge :

Age de la mère	Nomb. d'enfts. nés vivants	Nombre de femmes	Moyenne Enfant par femme
18 à 22 ans	47	26	1,80
23 à 27 ans	119	37	3,21
28 à 32 ans	236	47	5,02
33 à 37 ans	173	28	6,17
38 à 42 ans	178	23	7,73
43 à 47 ans	106	13	8,15
48 à 52 ans	53	7	7,57
TOTAL	912	181	5,03

Après l'interrogatoire des 181 femmes, il apparaît que le taux de fertilité moyen est de 5 enfants par femme.

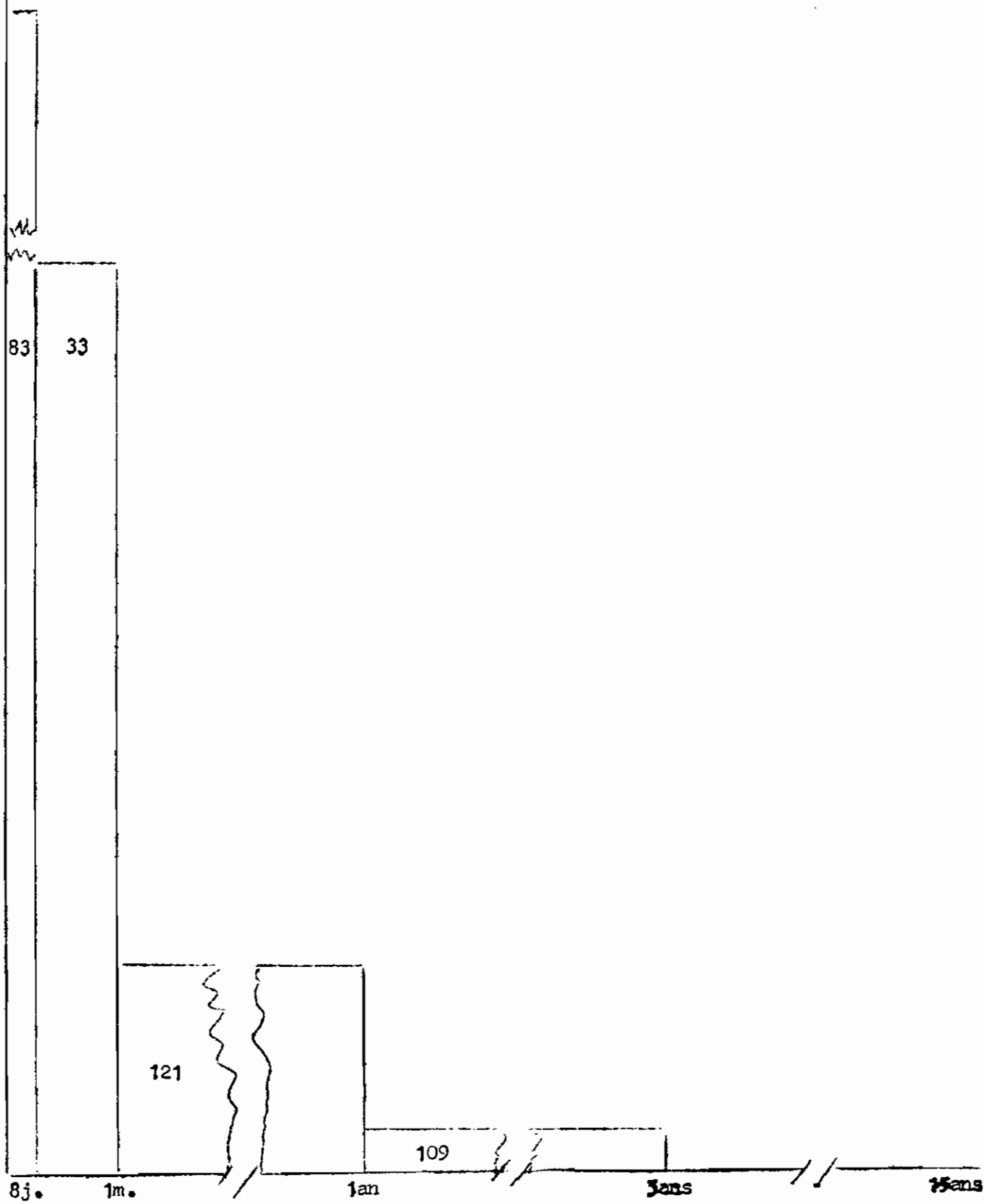
b/. Taux de mortalité en fonction de l'âge de la mère :

Ages	Naissances vivantes	DÉCÈS avant 8 j.	avant 1 m.	avant 1 an	1 à 4 ans	5 à 14 ans	TAUX DE MORTALITE o/oo avant 8j.	avant 1 m.	avant 1 an	1 à 4 ans	5 à 14 ans
18-22	47	3	2	8	0	0	64	106	276	276	276
23-27	119	12	6	16	4	2	100	151	285	319	336
28-32	236	19	5	29	31	4	80	107	224	356	372
33-37	173	22	4	24	21	4	127	150	289	410	433
38-42	178	10	5	14	22	5	56	84	162	286	314
43-47	106	7	2	19	20	8	66	84	198	367	264
48-52	53	4	3	5	6	4	75	132	150	207	188
TOTAL.	912	77	27	115	104	27	84,4	114	240	354	384

La mortalité dans l'enfance est très élevée : sur 912 enfants venus au monde vivants :

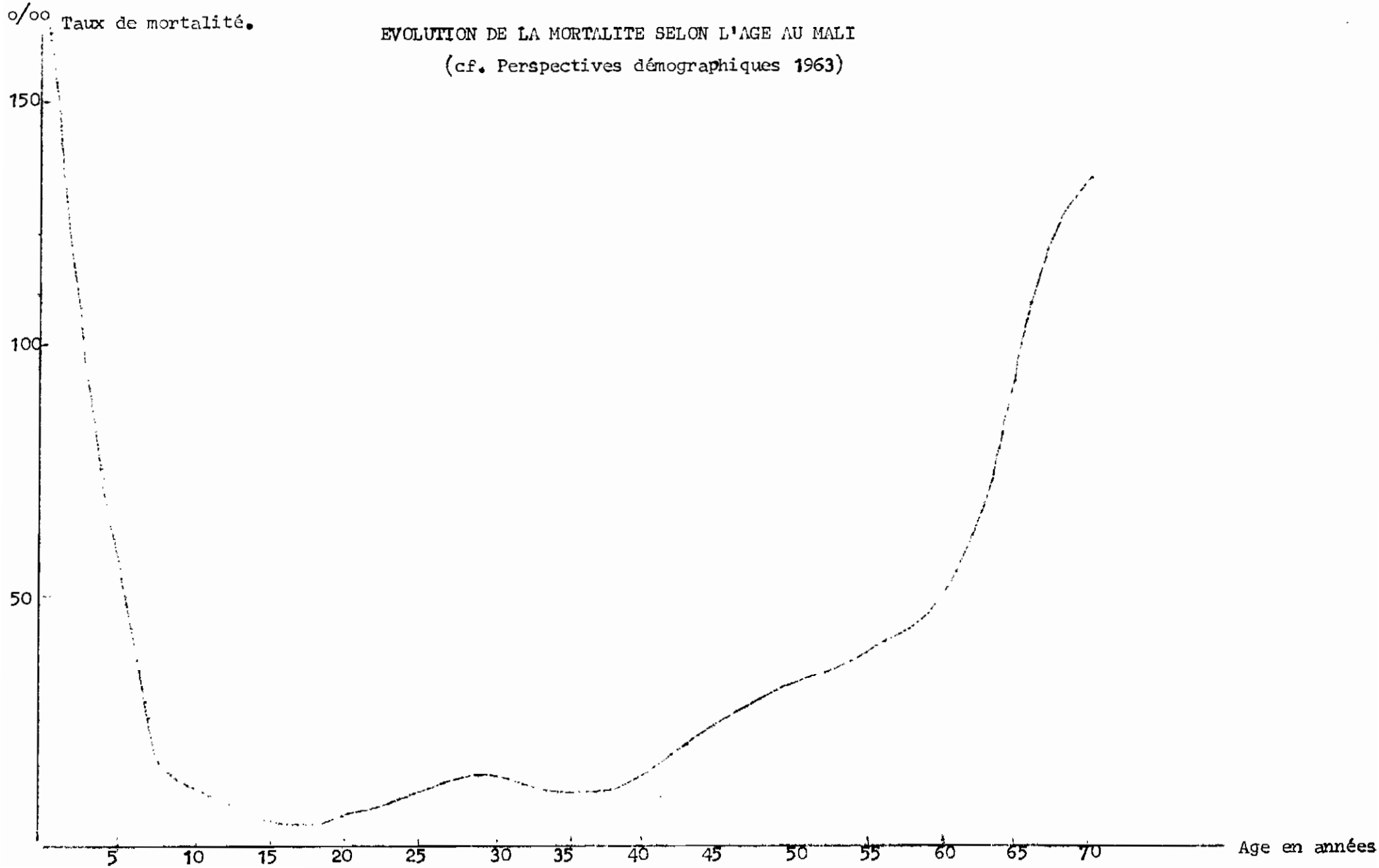
- taux de mortalité néo-natale précoce : 84 o/oo (77 décès avant 8 jours)
- taux de mortalité néo-natale tardive : 114 o/oo (104 décès avant 1 mois)
- taux de mortalité infantile : 240 o/oo (115 décès avant 1 an)

VARIATION DU TAUX DE MORTALITE SELON L'AGE DE 0 à 15 ANS
(ensemble de la population interrogée)



EVOLUTION DE LA MORTALITE SELON L'AGE AU MALI

(cf. Perspectives démographiques 1963)



c/. Clinique :

Répartition de la malnutrition

	Garçons	Filles	Total
Marasme.....	4 soit 1,9 %	1 soit 0,5 %	2,4 %
Kwashiorkor..	4 soit 1,9 %	3 soit 1,5 %	3,4 %
Total.....	8 soit 3,8 %	4 soit 2 %	5,8 %

Symptomatologie constatée

Symptomes	Garçons					Filles					Total général
	0	1	2	3	Total	0	1	2	3	Total	
Conjonctivite	85	10	2	3	100 soit 47,6%	63	9	3		76 soit 39,6%	87,2 %
Dermatite....	14				14 soit 6,8%	16	2			18soit 9,5%	16,3 %
Teigne.....	23	1			24 soit 11,7%	16	4	2		22soit 11,6%	23,3 %
Manque d'élasticité.	33	2	1	4	40 soit 18,8 %	15	1	2	1	19soit 9,5%	28,3 %
Gencives saignantes...	4	1			5 soit 2,4 %	3	1			4soit 2,1%	4,5 %
Splénomégalie	79	6		2	87 soit 41 %	54	8	2		64soit 33,8 %	74,8 %
Hépatomégalie	23	4	1	2	30 soit 14,1 %	17	1			18soit 9 %	23,1 %
Gros ventre..	90	6	1	3	100soit 47,1%	73	4		1	78 soit 40,7%	87,8 %

d/. Etude suivant le sexe :

Nous avons obtenu deux lots de résultats apparament différents suivant le sexe. Le sexe joue-t-il un rôle ?

* Malnutrition :

$X^2 = 1$: pas de différence significative entre les sexes.

* Maladies infectieuses :

	X^2	Conclusion
Conjonctivite.....	2,47	Non Significative
Dermatite.....	1,01	"
Teigne.....	0,00045	"
Manque d'élasticité.	6,59	Différence significative 0,02*
Gencives saignantes.	0,207	Non significative
Splénomégalie.....	2,67	"
Hépatomégalie.....	2,24	"
Gros ventre.....	1,87	"

* mais appréciation très subjective.

N.B. : Rappelons que pour 1 degré de liberté, X^2 est significatif au-delà de 3,84.

En conclusion, on ne peut pas mettre de différence significative entre les sexes.

e/. Causes de sevrage :

	0	1	2	3	Total	Pourcentage
Grossesse.....	37	3		2	42	62 %
Pas de lait.....		1			1	1,4 %
Age de l'enfant.....	19	3			22	32,8 %
Décès de la mère.....		1		1	2	2,9 %
Total...	56	8		3	67	-

Sur 67 réponses il apparaît donc que la grossesse est la première cause de sevrage.

IV.- HABITUDES ALIMENTAIRES.

En milieu Bambara, l'alimentation tourné autour de trois repas, essentiellement à base de mil.

Les repas sont constitués comme suit :

- le matin : bouillie de mil
- à midi : Tô (gateau de mil)
- le soir : Tô ou haricot.

1). Opérations préparatoires :

Elles sont les mêmes que ce soit pour le mil, le maïs, ou le fonio. Après oir mesuré la quantité de mil à préparer, la femme se livre à différentes opérations avant d'obtenir la farine qu'elle utilisera pour faire la bouillie et le gateau.

Nous allons essayer de les schématiser :

Lavage du mil (évite aux graines de se briser sous le pilon)

Blutage (Sousouli) dans un mortier de bois avec des pilons.

Vannage (Léfè) : sépare le son du mil, se fait soit à l'aide d'un van, soit par lavage à grande eau.

Premier pilage : ce pilage traditionnel est préférable à l'usage des machines modernes, car il préserve une partie des qualités alimentaires de la graine.

Tamisage (Témin) : se fait grâce à un tamis moyen

Semoule (farine grossière)

Deuxième pilage

Tamisage: tamis fin.

Farine fine.

Opération finale :
Bouillie (Séri)

Tô (gateau), Moni(bouillie), Bassi (Couscous)

2). Préparation des plats :

a). Le Moni : la farine de mil est pétrie avec de l'eau, on met le mélange dans une ecuelle que l'on laisse fermenter jusqu'au matin (ceci provoque une hydrolyse de l'amidon et une augmentation du taux de riboflavine). Le matin la femme met la pâte dans une calebasse et par des mouvements giratoires, elle obtient un granulé. Pendant ce temps elle aura déjà mis de l'eau à bouillir sur le feu, quand l'eau est portée à ébullition, elle verse le contenu de sa calebasser dans la marmite tout en remuant doucement. Elle laisse cuir sur un feu doux suffisamment, puis elle sert la bouillie dans une calebasse.

b). Le Séri : on met de l'eau dans une marmite et on laisse bouillir, puis on y verse la semoule de mil, on laisse cuire, ceci donne une bouillie dite Séri.

Ces deux varités de bouillie sont consommées au petit déjeuner. On peut y ajouter du lait et du sucre une fois que c'est cuit.

c). Le Tô (gateau de mil) : la farine qui sert à faire le Tô est divisée en deux. La première partie est diluée dans l'eau, on met le mélange dans une marmite puis on laisse cuire sur le feu. Une fois cuit on puise une partie de cette bouillie (Tô séri) que l'on laisse dans une calebasse à côté. L'autre partie de la farine est jettée dans la marmite puis à l'aide d'une pamette en bois on mélange la farine à la bouillie et on brasse le tout pendant longtemps, en y ajoutant en petite quantité l'autre partie de la bouillie que l'on a puisé. On laisse cuire puis on sert.

d). Le Haricot (Chô) : après blutage, on lave le haricot et on laisse sécher. On le verse ensuite dans une marmite contenant de l'eau, on laisse cuire, jusqu'à ce que le haricot roussisse. Avant de servir on y ajoute un peu de beurre de karité fondu au feu.

e). Le (Bassi)(Couscous) : c'est un plat qui n'est pas très utilisé en milieu bambara.On met la farine dans une passoire et on laisse cuire à la vapeur d'eau.

f). Le Fari (Couscous de haricot) : après blutage, on lave le haricot pour le séparer de son enveloppe, on met dans un mortier et l'on pile. On obtient une pâte grumeuse que l'on cuit à la vapeur. On sert avec de la sauce.

g). La sauce : elle est à base de Datou (graine de Dah fermentée) ou de Nérétou (graine de Néré fermentée). On dilue le datou ou le nérétou, on met le liquide dans une marmite, on laisse cuire, on y ajoute des condiments : piments, sel, oignon ; il existe une autre variété de sauce à base de feuilles : baobab, manioc, arachide, moringa, zobon. Pour rendre la sauce gluante on y ajoute du gombo frais ou séché. Pendant l'hivernage la sauce est très enrichie par des tomates, aubergines, etc... Selon les circonstances la sauce est faite avec du beurre de karité, de la viande ou du poisson séché.

h). La crème ou Dégué : elle se fait avec le petit mil. Après les opérations préparatoires, on cuit la farine à la vapeur 2 ou 3 fois. On laisse refroidir puis on ajoute du lait caillé et du sucre (facultatif) puis on sert.

3). Quelques régimes alimentaires particuliers.

a). Nourrisson : Dès sa naissance l'enfant est mis au sein, qui constitue sa seule nourriture jusqu'à l'apparition des premières dents.

b). Enfant : Après l'apparition des premières dents (8 à 12 mois), l'enfant est autorisé à consommer la bouillie qu'on lui réserve ou qu'on lui fait de la"rouye".

Après le sevrage l'enfant mange la même chose que les autres, les variations de régime ne se font pas en sa faveur.

Vers l'âge de 3 à 4 ans l'enfant intègre son groupe d'âge et se livre à des activités réservées aux petits garçons d'où il tirera le complément de son régime alimentaire : petite chasse (margouillat, rat, écureuil, petit oiseau), cueillette (fruits sauvages), garde du troupeau (chèvres et moutons) qui lui assure un apport de lait. A cet âge l'alimentation de l'enfant est satisfaisante.

c). Vieillard : Lorsqu'ils sont édentés on leur prépare une alimentation semi-liquide :"rouye", lait plus couscous, bouillie simple.

d). Femme enceinte : Contrairement à ce qui devrait se passer, l'alimentation de la femme enceinte, au lieu d'augmenter avec les besoins, diminue par des interdits (elle ne doit pas manger les viandes d'abattage, les reptiles, etc...) Elle s'alimente au plat commun.

Il en est de même pour la femme qui allaite, les variations de régime qui se font en sa faveur suivent immédiatement l'accouchement : le premier jour on lui donne un peu de vin rouge si on en possède, on lui sacrifie des poulets et le jour du baptême, on lui prépare l'estomac de la bête que l'on a abattu (il semblerait que cela favorise la montée laiteuse.)

e). Régime des malades :

* le rougeoleux : un enfant ayant la rougeole se voit frapper d'interdiction de manger de la viande "rouge", mais peu manger de la viande de poulet ou du poisson. Ceci favorise le déséquilibre alimentaire qui s'accentue.

* Les grands malades : leur alimentation est strictement semi-liquide.

4). Sevrage:

Il intervient lorsque l'enfant commence à marcher vers l'âge de 18 à 24 mois.

Les causes de sevrage sont le plus souvent : la grossesse de la mère, l'âge de l'enfant, l'enfant diarrhéique.

La cérémonie du sevrage : Il se fait d'une manière brutale quelqu'en soit la cause. La mère se sépare de son enfant qu'elle confie à une tierse personne (sa tante ou sa grand'mère) souvent elle va le confier dans un autre village. L'enfant est mis à l'alimentation de l'adulte. En milieu bambara, la majorité des sevrages est provoquée par la survenue d'une nouvelle grossesse de la mère.

5). Le problème des oeufs :

La consommation des oeufs en tant qu'aliment ne fait pas partie des moeurs en milieu bambara.

Il est interdit à une jeune fille, avant son mariage, de manger des oeufs car il semblerait qu'une fois qu'elle y prend goût, elle volera des oeufs chez ses beaux-parents.

Le petit garçon ne doit pas manger des oeufs avant la circoncision sinon il saignera beaucoup le jour où on le circoncira.

Une femme enceinte ne mange pas d'oeufs car le crâne de son enfant pourrait avoir la fragilité de l'oeuf.

Un enfant qui ne parle pas ne doit pas manger des oeufs car il deviendrait muet.

Quoiqu'il en soit, les vieux disent"qu'il vaut mieux tuer un poulet que de manger un oeuf" (d'autant plus que les épizooties ravagent souvent la volaille des villages.

6). L'Alcool :

L'alcool de mil connaît un très grand succès en milieu bambara et particulièrement dans le Bélédougou où la population est restée fermement animiste.

Il se prépare selon un long rituel à partir du sorgho (1 Kg de sorgho fournit 6 à 7 litres de"Dolo"). Sa composition est la suivante :

- Alcool ..... 3° 8'
- Glucides.....10-43 g/litre
- Protides.....2,2 à 16,5 g/litre.

Il en existe d'autres variétés :

- Hydromel : Dolo à base de miel
- Kotokoun : Boisson distillée à base de sucre et de levure.

7). Le marché : Sur le marché on retrouve les denrées courantes. Dans l'Arrondissement de Massantola, chaque village a son jour de marché. C'est le jour de rencontre, les villages voisins viennent vendre leurs produits. Sur le marché on note :

- céréales : mil,arachide, fonio.
- datou, nérétou (soumbala)
- poisson séché
- Tomate, gombo, aubergine
- Tubercules : manioc,patate,pomme de terre

L'abattage des animaux est assuré par un boucher qui vend de la viande sur la place du marché en tas de 200 francs.

DEFINITION DES PROBLEMES SANITAIRES ET NUTRITIONNELS

I.- MORTALITE - MORBIDITE :

1). L'enquête rétrospective effectuée par l'interrogatoire de 181 mères en avril 1976 a permis d'avancer les taux suivants :

- Mortalité néo-natale précoce : (avant 8 jours) : 83 o/oo
- Mortalité néo-natale tardive : (8j.à 1 mois) : 116 o/oo
- Mortalité post néo-natale : (1 mois-1an) : 33 o/oo
- Mortalité infantile : (avant 1 an) : 237 o/oo
- Mortalité de 1 à 4 ans ..... : 109 o/oo
- Mortalité avant 5 ans ..... : 346 o/oo
- Mortalité avant 15 ans ..... : 400 o/oo.

2). Causes de mortalité :

En l'absence de données statistiques fiables, nous faisons appel à notre expériemce pour dresser le tableau suivant :

- Mortalité néo-natale précoce : Diarrhées
  Pneumopathies
  Tétanos

- Mortalité infantile : Paludisme
  Diarrhées
  Pneumopathies
  Otites
  Méningites
  Coqueluche.

Cette morbidité évolue sur un terrain de carence nutritionnelle.

Remarque : Dans l'arrondissement on a signalé la mortalité par la rougeole, mais n'ayant constaté aucun cas de rougeole de décembre 1975 à avril 1976, il ne nous est pas permis de situer cette maladie grave sur cette échelle. Cependant signalons que la rougeole serait la deuxième cause de mortalité infantile au Mali.

- Mortalité de 1 à 4 ans : Paludisme
  Pneumopathies
  Diarrhées
  Otites

Il faut signaler l'interaction : Malnutrition - Infection qui favorise la mortalité.

- Mortalité de 5 à 14 ans : Paludisme
  Accidents
  Méningites

- Mortalité des adultes : Hommes jeunes : Accidents
  Femmes jeunes : Pathologie obstétricale
  Personnes âgées : Pneumopathies
  Hernies étranglées.

3). Morbidité présente dans l'Arrondissement :

a). Les endémies présentes sont :

- Paludisme : index plasmodique 60 % en fin de saison sèche
- Bilharziose : 60 % de sujets de moins de 20 ans sont porteurs d'oeufs dans les urines
- Lèpre : 260 lépreux récensés.
- Tuberculose - Trachome - Parasitoses : non récensés.
- Mycétomes - Eléphantiasis (2 cas constatés).

L'absence de cours d'eau permanent fait que l'on n'y retrouve ni Onchocercose ni Trypanosomiase.

b). Morbidité constatée à partir de la fréquentation du dispensaire :

Les 3 000 consultants qui se sont présentés dans les dispensaires (quatre) du mois de mars au mois d'août 1976, présentaient les symptômes suivants :

- Conjonctivites	: 18,4 %	- Douleurs abdominales	: 4,3 %
- Fièvre isolée	: 17,1 %	- Traumatismes.....	: 3,4 %
- Céphalées	: 15,7 %	- Dysenterie.....	: 3,3 %
- Affect.dermatol.	: 11,4 %	- Otites.....	: 2,8 %
- Diarrhées	: 6,8 %	- Gonococcie.....	: 2,4 %
- Affect.pulmon.	: 4,5 %	- Hématuries.....	: 0,6 %
- Rhumatisme....	: 4,3 %	- Autres.....	: 4,8 %.

De toute évidence la pathologie rencontrée dans les dispensaires ne réflète pas celle de la population.

II.- EVACUATIONS SANITAIRES :

En cas d'urgence le malade est transporté sur une charrette (tirée par un âne) jusqu'au Centre de Santé par sa famille. Là il bénéficie du passage d'un véhicule ou alors les parents se rendent à bicyclette à Kolokani (Centre de Santé de Cercle) pour y trouver un véhicule : celui du Centre de Santé ou d'un particulier, dans les deux cas, elle paie le déplacement. En fait les urgences sont rarement évacuées.

III.- MEDECINE TRADITIONNELLE :

Comme partout au Mali, elle joue un rôle important non par ses pratiques, mais aussi par la mentalité qu'elle sous-entend vis-à-vis de la maladie et de la mort.

Les guérisseurs sont très nombreux et jouissent d'un grand prestige, ce sont eux qui sont consultés en premier et ceci d'autant plus que la maladie est grave. Ce n'est que devant leur échec que le malade a recours à la Médecine occidentale.

Les accoucheuses traditionnelles, vieilles femmes du village initiées sont chargées par la coutume huit fois sur dix, de recevoir les nouveaux-nés. Leur rôle est surtout rituel mais la section du cordon qu'elles assurent et le retard qu'elles imposent aux évacuations d'urgence, peuvent être considérées comme responsables d'une grande part de la mortalité néo-natale et puerpérale.

IV. PROBLEMES NUTRITIONNELS :

Les cas patents de malnutrition sont rares (2 cas constatés au cours de l'enquête). Cependant les états nutritionnels précaires sont fréquemment rencontrés.

1).Causes de malnutrition :

Elles sont le plus souvent en rapport avec l'ignorance de la population d'une part et les coutumes qui érigent la société d'autre part.

Carences d'apport : l'alimentation de l'enfant est exclusivement constituée par le lait de la mère jusqu'à son passage sans transition à l'alimentation commune. Malgré la présence de tous les nutriments nécessaires à une alimentation équilibrée, l'enfant passe progressivement vers un état de déséquilibre favorisé par les maladies infectieuses et parasitaires.

2). Causes aggravantes :

L'état nutritionnel précaire de l'enfant diminue sa résistance vis-à-vis des agressions dont il est continuellement l'objet:

- Maladies infectieuses : Paludisme, pneumopathies, diarrhées, etc...

- Grossesse de la mère : la survenue d'une nouvelle grossesse impose le sevrage immédiat de l'enfant quelque soit son âge, le privant ainsi de son aliment principal qui lui assurait jusqu'alors un apport non négligeable. La mère livrée à ses occupations ménagères ne lui accorde plus d'importance et le livre à la nature.

- Alimentation pauvre : de sa naissance à l'âge de 12 mois, l'enfant est exclusivement au sein, la mère ignore qu'elle doit dès l'âge de 6 mois, lui assurer un apport complémentaire.

A partir de 15 mois l'enfant commence à goûter aux divers plats ceci selon son désir.

Ensuite arrive l'âge du sevrage, l'enfant est alors mis à une alimentation à base de mil : "le rouye", composé de farine de mil que l'on cuit dans de l'eau, on y ajoute un peu de lait et du citron. Cet aliment est surtout riche en glucides(80%), apport excessif et l'enfant ne sera ni résistant ni fort. Ses besoins protidiques ne sont pas satisfaits.

La malnutrition vraie est d'évolution courte donc de prévalence faible. Son dépistage nécessite des enquêtes répetées à intervalles réguliers, difficilement réalisables sur le plan technique, les services chargés de la surveillance nutritionnelle ne pouvant effectuer régulièrement des déplacements. De plus la plupart des travaux ayant porté sur des enfants atteints de formes graves de malnutrition ...

... laisse entendre (bien que sans preuve par l'étude sur l'homme) qu'elle compromet le développement mental de l'enfant et que même guéri, l'enfant reste avec des séquelles.

3). Enoncé des problèmes nutritionnels :

Les problèmes nutritionnels sont de trois ordres :

a). Economique : culture presque exclusive de mil et d'arachide. Manque de jardin et de cultures maraîchères ; peu d'abattage de bétail pour l'auto-consommation, manque de fruits.

b). Culturel : la société est régie par des coutumes et des traditions qui sont souvent un handicap majeur visant les femmes et les enfants :

* Coutumes alimentaires défavorables : Interdits des femmes enceintes et des enfants ; moeurs alimentaires : alimentation exclusive par le sein et sevrage brusque.

* Coutumes néfastes : alimentation des malades : pas de viande aux rougeoleux, pas d'eau à un enfant diarrhéique ou qui vomit.

c). Sanitaire : faible prévalence de la malnutrition vraie.
Déséquilibre alimentaire qui diminue la résistance
Infections courantes.

METHODE DE LUTTE CONTRE LA MALNUTRITION

"La malnutrition protéino-calorique reste le fléau majeur des pyas en voie de développement.

De nombreuses thérapeutiques ont été proposées pour traiter les enfants atteints de malnutrition, mais fréquemment ils ont déjà beaucoup souffert avant d'atteindre les Centres de soins où les traitements sont très onéreux.

De toute façon tous les cas ne peuvent être diagnostiqués et traités à temps : nombreux sont ceux qui meurent à l'occasion d'une infection intercurrente (rougeole, diarrhée par exemple), d'autres font des formes larvées, traînantes, frustres de malnutrition protéino-calorique, avec toutes les conséquences que cela comporte sur le développement psycho-moteur et memtal des enfants. Revenus dans leur milieu familial, ces enfants bien souvent rechutent : donc toutes ces actions de médecine curative s'avèrent insuffisantes. A l'heure actuelle le moyen apparaîssant le plus efficace pour lutter contre la malnutrition reste la prévention, c'est-à-dire le fait d'intervenir avant les premiers signes de la maladie et de mettre en place un programme intersectoriel permettant l'amélioration du milieu (agriculture, élevage, hygiène, etc...) "

Dr. A.M. RAIMBAULT.

Selon le Prof. Mohamed TOURE :

" Le coût therapeutique d'un enfant malnutri serait :

En moyenne chaque malade peut nécessiter 4 flacons (500 ml) de serum glucosé ou physiologique, 1 à 2 flacons de Plasma humain, 500 ml de sang, 15 litres de lait, des hydrolysats de protéines, des vitamines B, C, etc...

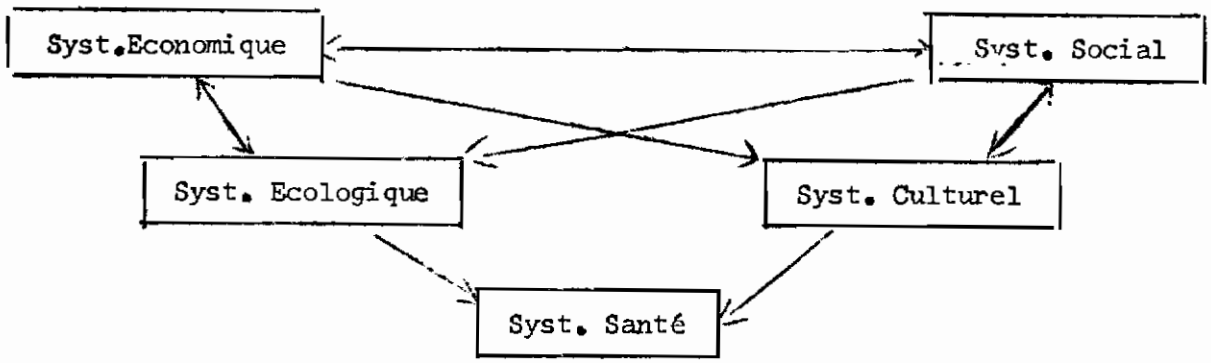
En moyenne le Kwashiorkor coûte plus de 25 000 francs soit 10 Millions de francs maliens annuellement rien qu'à l'hôpital Gabriel Touré.

On voit immédiatement tout l'intérêt que le pays peut tirer de la PROPHYLAXIE de la malnutrition."

Tout concorde à dire que la malnutrition doit se combattre par la prévention, et ne doit pas rester l'affaire "privée" des Services de Santé encore moins celle du Service de Nutrition.

I. PRINCIPES GENERAUX :

Ils doivent correspondre à la satisfaction des besoins sociaux fondamentaux de la communauté, cette satisfaction repose sur une connaissance du milieu et des divers facteurs qui sont interdépendants : système économique, social, culturel et écologique.



- Le système de Santé est constitué par l'ensemble des éléments dont dépend la Santé et des relations qui existent entre ces éléments ;

- Le système de Santé est modifié si le système écologique et le système culturel sont modifiés ;

- Le système écologique et le système culturel ne se modifient que si le système économique et le système social changent.

Les méthodes pour resoudre les problèmes nutritionnels sont également de trois ordres :

1). Economique :

- amélioration des méthodes traditionnelles de culture par la vulgarisation des méthodes nouvelles et l'introduction de nouvelles cultures vivrières ;

- rationalisation de l'élevage en vue d'un abattage régulier et d'une diminution du prix de la viande ;

- organisation du marché du poisson sec ou fumé.

2). Culturel :

- éducation nutritionnelle : élèves, femmes, hommes ;

- connaissance des coutumes, des croyances et des traditions ;

- mentalité de la population vis-à-vis des problèmes sanitaires.

3). Sanitaire :

- équipe sanitaire complète : prise en charge des problèmes sanitaires par tout le personnel en place (surtout de la mère et de l'enfant) ;

- dépistage et traitement précoces des maladies de l'enfant et de la mère;

- prévention par la vaccination, la nivaquinisation, et l'espacement des naissances ;

- récupération des enfants en état de prémalnutrition.

II.- ORGANISATION DE LA LUTTE :

1). Action curative :

C'est la lutte à court terme contre la malnutrition. Elle consistera à la prise en charge des malades graves au niveau d'une formation sanitaire pour leur réhabilitation nutritionnelle.

Cette action ne doit pas se limiter à traiter uniquement l'enfant malade, elle se doit de s'intéresser à sa mère pour l'amener à faire partie de l'équipe soignante.

2). Action préventive :

Nous lui accorderons tout notre intérêt, elle se fera en essayant de resoudre les problèmes humains au sein d'une action intégrée de tous les secteurs qui interviennent pour assurer un meilleur développement de la communauté.

a/. sur le plan économique : il s'agit d'aborder les problèmes au sein d'une structure de développement communautaire dont les buts sont :

- vulgariser des méthodes et cultures nouvelles : accroître et diversifier la production alimentaire;
- diminuer le prix des produits alimentaires (viande, poisson) ;
- organiser un marché rationnel ;

Pour cela, deux initiatives sont préconisées :

- <u>création d'une ferme de secteur</u> : cette ferme sera mise en place en deux temps :

* création à la rentrée scolaire 1976 d'une ferme à Massantola qui sera placée sous la direction de l'Ecole. Un enseignant (volontaire) ayant déjà subi un stage de formation à la Ferme de Sotuba.

* création d'un champ des jeunes du village et d'un champ des élèves.

La ferme comprendra :

. un petit élevage : volaille, lapin, mouton
. des jardins et des vergers
. des champs : jeunes, élèves.

Cette ferme sera propriété de la population qui en assurera la bonne marche.

- <u>Mise en place d'un mouvement coopératif</u> :

* extension des groupements ruraux (coopératives de vente gérées par les paysans eux-mêmes) et réorganisation de la Fédération de ces groupements ruraux fidèle à ses principes.

* assurer une bonne conservation et une bonne commercialisation des produits issus des exploitations des paysans afin de les inciter à produire et à en consommer proportionnellement.

* organisation de la vente et du circuit des produits : poisson sec, élevage.

* protéger les prix à l'intérieur de l'arrondissement en accordant à la Fédération le monopole sur la vente des produits de la ferme.

b/. Sur le plan culturel : l'action repose sur l'éducation nutritionnelle des masses. Cette éducation pour être efficace doit être précédée d'une bonne connaissance du milieu qui devra être entreprise par l'équipe de Santé avec la communauté ou les personnes désignées par celle-ci.

L'éducation est l'affaire de toute l'équipe de Santé (Médecin, sage-femme, assistante sociale, agent sanitaire). Elle doit :

- reposer sur des femmes appartenant à la communauté villageoise, mariées et ayant elles-mêmes des enfants : les animatrices de village et les matrones rurales.
- intéresser au maximum les vieilles femmes du village qui par le biais de la tradition ont une influence importante sur la vie de la communauté des femmes, il faut donc réussir par une action psychologique à obtenir leur approbation même passive.

L'éducation s'adressera :

* aux mères : elle consistera :

. à les sensibiliser et à les informer sur les problèmes nutritionnels de leurs enfants, des femmes enceintes ou qui allaitent ;

. à leur apprendre à apporter à l'enfant une quantité suffisante de protéines en réalisant à partir des produits locaux des associations telles que :

farine de mil + farine de poisson séché;

farine de mil + haricot;

utilisation des fruits et des feuilles.

. à leur faire faire les plats conseillés en organisant au niveau du Centre de Santé des séances pratiques avec le concours de toutes les mères du village.

. à leur apprendre à conduire un sevrage.

* aux hommes : il faut s'adresser à eux car leur autorité et leur responsabilité au sein de la famille sont très importantes. C'est le père qui gère le budget, c'est lui qui a accès le premier aux plats et à qui sont réservées les meilleures parties.

* aux élèves : à l'école doit acquérir des connaissances fondamentales sur le plan nutritionnel mais aussi pouvoir les mettre en pratique et avoir un nouveau comportement.

L'éducation pour être efficace doit toucher tous les membres de la famille, il ne faut pas vouloir tout changer à la fois, mais choisir avec la population en fonction de ses besoins les actions à entreprendre, les programmer et s'y tenir jusqu'à l'obtention d'une amélioration. L'éducation devra être essentiellement pratique, elle peut se résumer par ces deux dictons chinois :

- "Ce que j'entends je l'oublie,
  ce que je vois je me le rappelle,
  ce que je fais je le sais."

- "Si vous donnez un poisson à manger à un homme, il sera nourri un jour, si vous lui apprener à pêcher, il pourra être nourri toute sa vie".

c/. Sur le plan sanitaire : au niveau de l'organisation des services de Santé, la séparation faite entre les services curatifs (hôpitaux, dispensaires),les services des Grandes endémies et la P.M.I. ne favorise pas la pratique d'une médecine intégrée, qui doit être assurée par toute l'équipe de Santé.

L'action sanitaire aura pour tâches :

* prévention et traitement précoces des maladies infantiles :

. vaccination : B.C.G. Rougeole, Polio, Coqueluche, Tétanos.

. nivaquinisation

. amélioration des conditions d'hygiène.

* action de P.M.I. :

. surveillance des femmes en état de grossesse

. recyclage des accoucheuses traditionnelles

. espacement des naissances : des grossesses trop rapprochées fatiguent la mère, de même la survenue d'une nouvelle grossesse entraîne un sevrage brusque de l'enfant, ce qui accentue son déséquilibre alimentaire.

* dépistage précoce de la malnutrition : la gravité de la malnutrition protéino-calorique même traitée, sa faible prévalence au cours des enquêtes transversales de dépistage, imposent d'entreprendre une action de dépistage précoce afin d'isoler les enfants en état de prémalnutrition et de les reconduire par une diététique appropriée sur le bon chemin.

En effet, ils sont plus nombreux et peuvent justifier la création d'un Centre spécialisé dans cette récupération, se ne sont pas des vrais malades au vrai sens du terme, mais des enfants qui laissés sans surveillance risquent très fortement de le devenir.

Cette stratégie a l'avantage d'être éducative vis-à-vis du personnel médicale et des auxiliaires (animatrices, matrones, accoucheuses traditionnelles, agents sanitaires de village), des mères et de l'ensemble de la population car elle repose d'une part sur un comportement : en milieu traditionnel on attend que la maladie soit là pour la combattre, il faut prendre le devant et combattre la maladie à partir de quelques signes précursseurs, d'autre part elle apprend aux mères elles-mêmes pour maintenir leurs enfants sur le droit chemin.

Deux types de critères peuvent être utilisés pour définir les groupes à risques des critères cliniques, objectifs (maigreur, pli cutané fin) malheureusement cette appréciation est en faite très subjective et dépend fortement de l'examinateur.

Des critères anthropométriques : (poids trop faible par rapport à la taille ; poids trop faible par rapport à l'âge ; poids/taille faible par rapport à l'âge). Ceux-ci sont plus rigoureux.

La notion de risque de malnutrition est une notion probabiliste basée sur le principe que plus un individu s'éloigne de la normale, plus il a de chances de courir un risque de malnutrition.

Ceci nous permet d'évaluer la distance en écart réduit $\left(\frac{x - \bar{x}}{\sigma}\right)$ qui sépare un individu de la valeur considérée comme normale.

La malnutrition étant caractérisée par une insuffisance donc une négativité par rapport à la moyenne, nous nous limiterons à l'analyse des écarts réduits de valeur négative. L'écart réduit permet d'apprécier la probabilité qu'à un individu de devenir malnutri, plus l'écart réduit est élevé (en valeur absolue) plus le risque qu'il court de devenir malnutri devient grand.

Ceci nous incite à plasser les individus en quatre groupes à risque :

- groupe à risque 0 $\varepsilon < -1$
  - 1 $-2 < \varepsilon \leq -1$
  - 2 $-3 < \varepsilon \leq -2$
  - 3 $\varepsilon \leq -3$.

Statistiquement : le groupe à risque 0 devrait rassembler 84 % des individus
" 1 " 13,5% "
" 2 " 2 % "
" 3 " 0,5% ".

C'est sur ces groupes à risque ainsi définis que devra porter l'action médicale. Ceci permet de concentrer l'effort sur des groupes vulnérables donc de réduire son impact et d'augmenter sa rentabilité.

Il y aura bien sûr des erreurs (risque α) par excès : enfants considérés comme en danger de malnutrition, alors qu'il ne le sont pas. Mais ceci n'est pas grave; mais aussi par défaut : enfants considérés comme normaux alors qu'ils sont malnutris, mais là, l'examen clinique corrigera rapidement l'erreur.

Choix des paramètres à utiliser pour définir ces groupes à risque :

- nous avons repensé 5 systèmes paramétriques qui permettraient de définir ces groupes. Chacun permet d'attribuer une valeur en écart réduit à chaque individu :
- système A : poids par rapport à l'âge
- système X : poids/Taille par rapport à l'âge
- système Y : tour de bras/taille par rapport à l'âge
- système W : tour de bras par rapport à la taille
- système Z : poids par rapport à la taille

Nous avons essayé de comparer ces 5 systèmes. Ils diffèrent de deux façons contradictoires :

- suivant leur validité
- suivant la simplicité technique de la méthode.

L'utilisation d'une balance constitue certainement d'après les auteurs un système valide d'appréciation de l'état nutritionnel.

Mais une balance :

- coûte cher
- et surtout difficile à transporter dans les villages compte-tenu des moyens actuels de déplacement
- se dérègle facilement.

C'est pourquoi nous avons voulu évaluer la validité d'une méthode ne nécessitant qu'un mètre ruban.

Avantages et inconvénients

Poids/Age	Balance	Age mal connu	
Poids/Age	"	"	
Taille			
Poids/Taille	"		valide
TB/Taille/Age		"	simple
TB/Taille			

Répartition selon les groupes à risque

Sexe	0	1	2	3	Total
Garçons.....	185	16	3	8	212
Filles.....	162	24	3	4	193
Total.....	347	40	6	12	405

Ecart réduit selon les différents paramètres

Age	X-Y	X-Z	X-W	Y-Z	Z-W	X-A	W-A	Y-A	Z-A	Y-W
avant 3 ans.....	1,78	2,52	1,50	0,25	0,25	1,43	1,80	2,06	1,94	0,30
3-6 ans.	0,49	2,60	0,87	3,15	1,96	2,98	1,78	1,82	0,31	1

N.B. : Rappelons qu'il n'existe une différence significative entre chaque méthode lorsque $\varepsilon \geqslant 1,96$.

Avant 3 ans :

Si nous considérons le paramètre A comme méthode de référence, on peut peut-être utiliser les paramètres X, Z, W.

On ne peut pas utiliser le paramètre Y (ε = 2,06)

Si nous considérons le paramètre Z comme méthode de référence, on pourra peut-être utiliser les paramètres A, Y, W.

On ne peut pas utiliser le paramètre X (ε = 2,52).

De 3 à 6 ans :

Si nous considérons A comme méthode de référence, on pourra peut-être utiliser les paramètres Y, Z, W.

On ne peut pas utiliser X (ε = 2,98).

Si on considère Z comme paramètre de référence, on pourra peut-être utiliser le paramètre A. On ne peut pas utiliser :

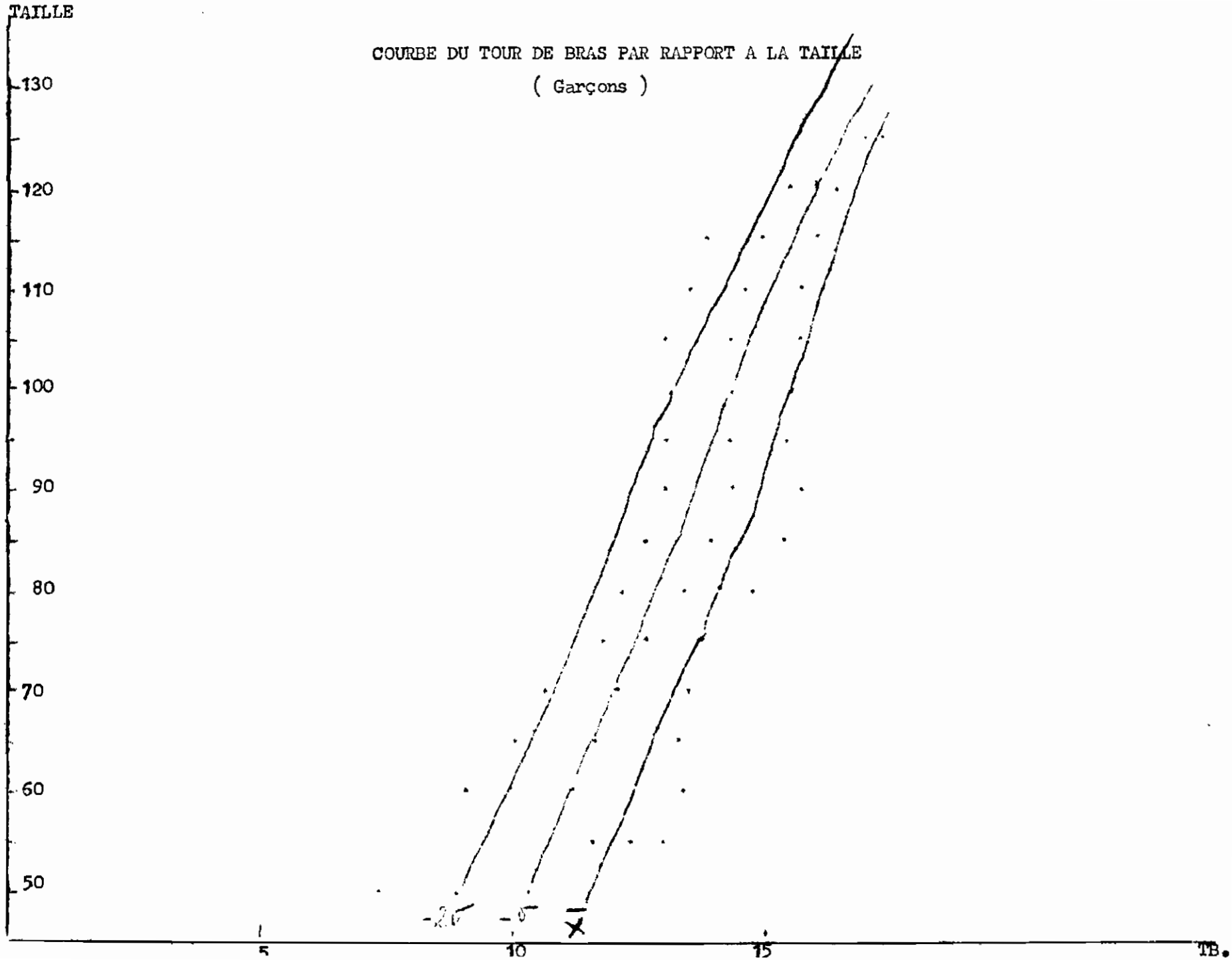
X (ε = 2,60), Y (ε = 3,15), W (ε = 1,96).

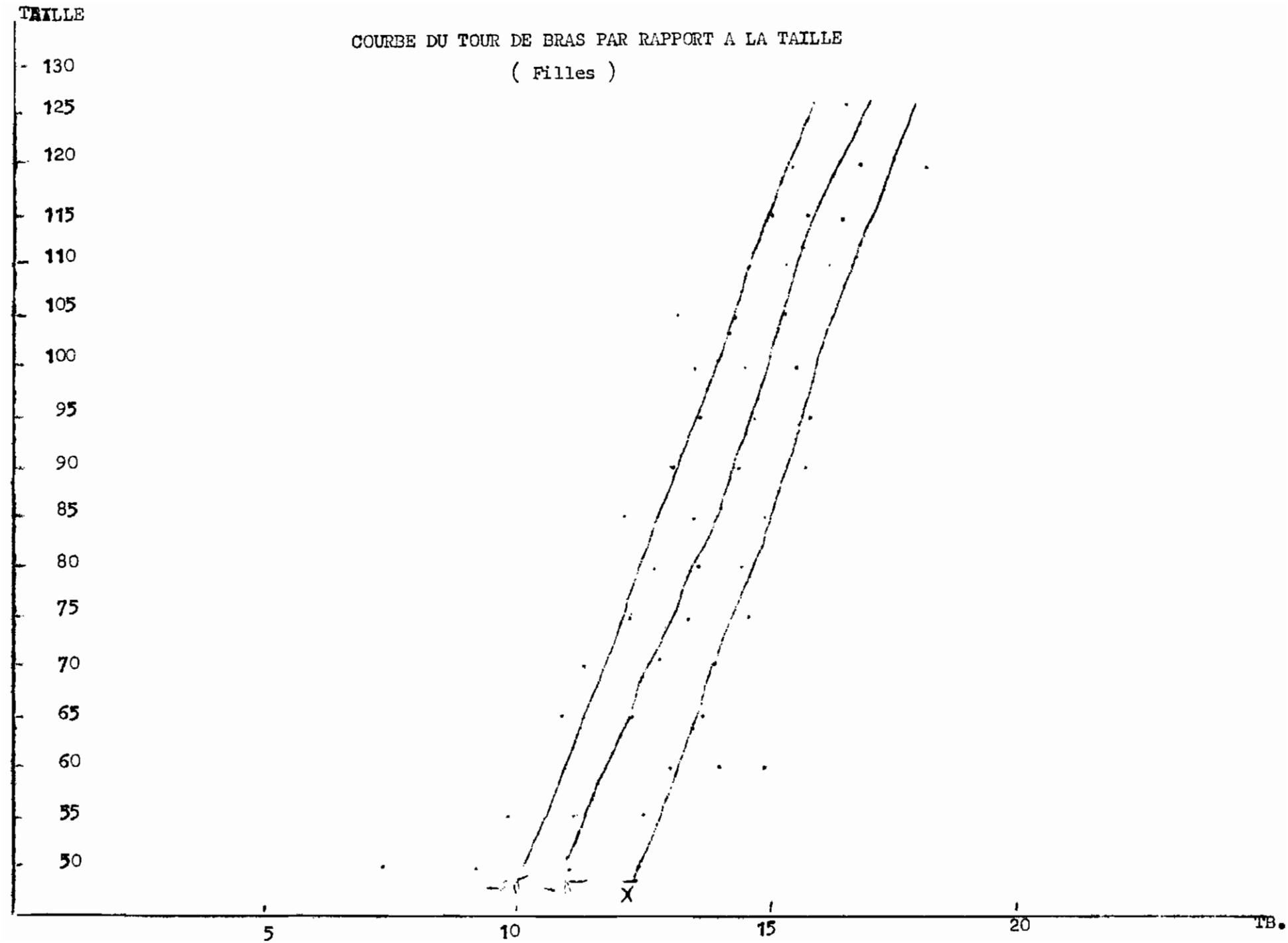
Conclusion de cette étude :

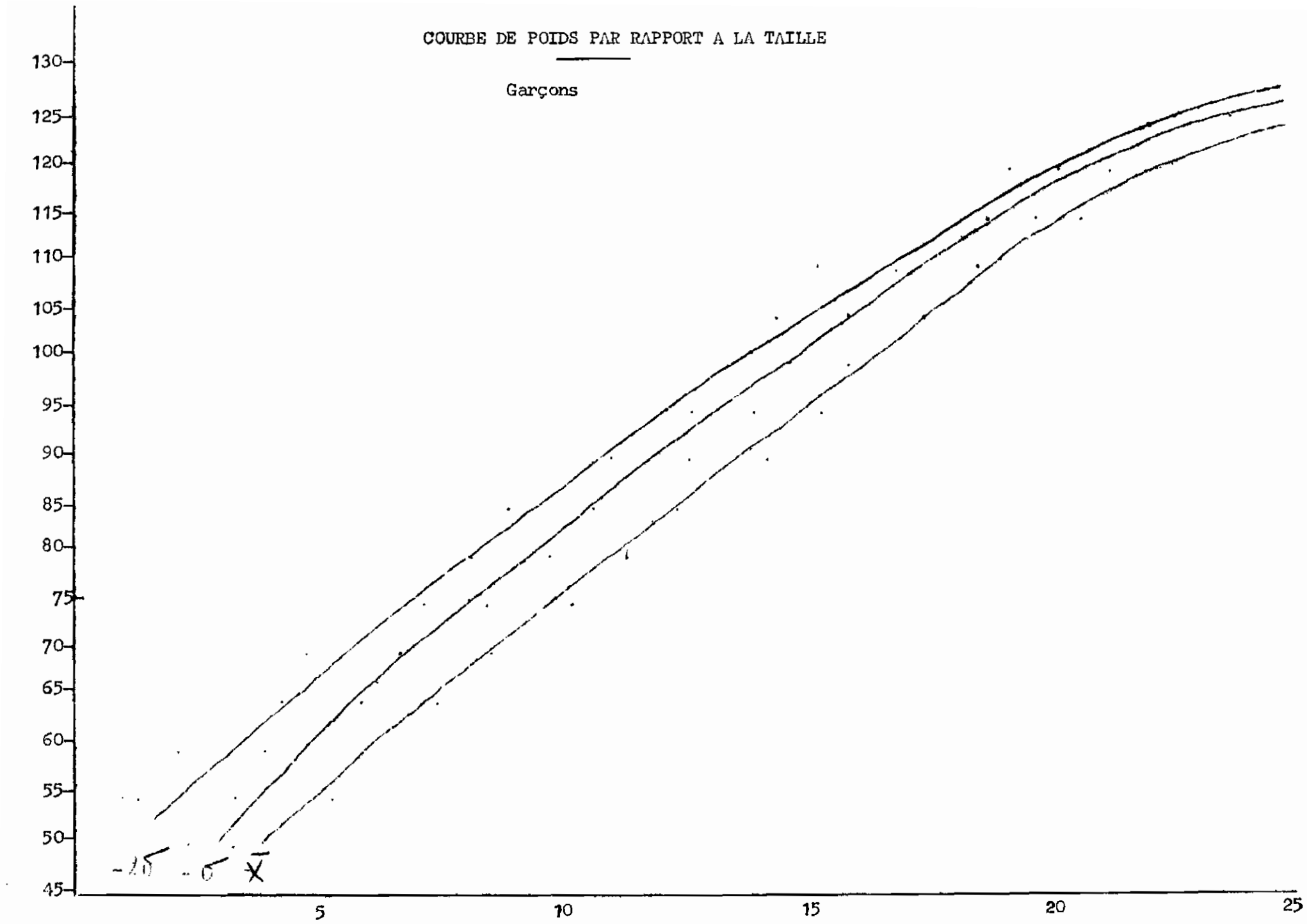
S'il nous est possible de mettre en évidence quelques rares différences significatives, il nous est par contre impossible d'affirmer à partir de nos statistiques qu'une méthode est meilleure qu'une autre. On ne peut pas conclure pour trois raisons :

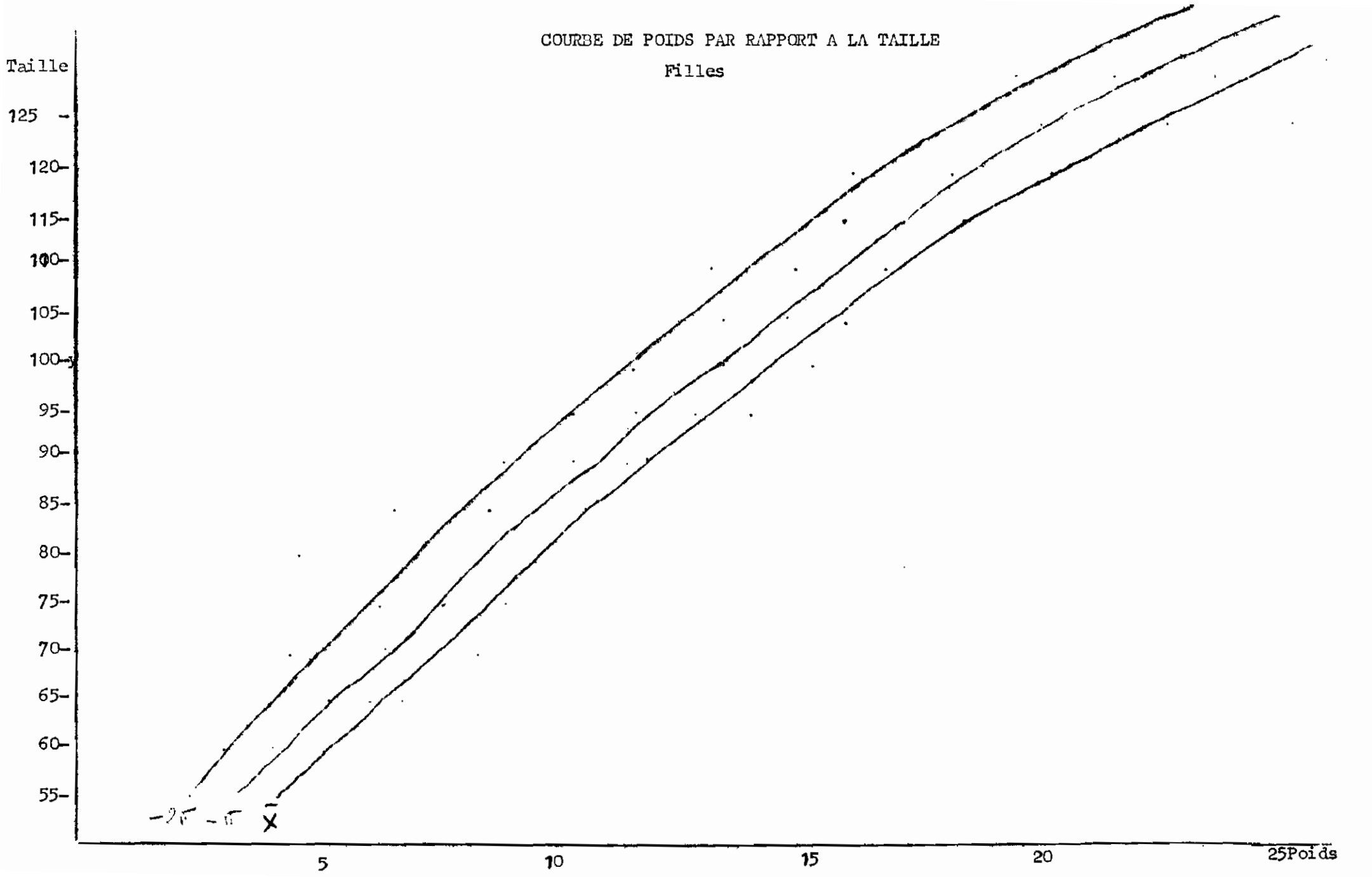
- échantillonnage trop petit dans chaque tranche d'âge
- questionnaire souvent mal rempli
- nécessité de procéder à une enquête longitudinale qui seule permettrait de bien évaluer l'efficacité d'une telle méthode.

Nous restons convaincu de son bien-fondé et conseillons une poursuite des recherches.


TAILLE
COURBE DU TOUR DE BRAS PAR RAPPORT A LA TAILLE
(Garçons)
130
120
110
100
90
80
70
60
50
5
10
15
TB.

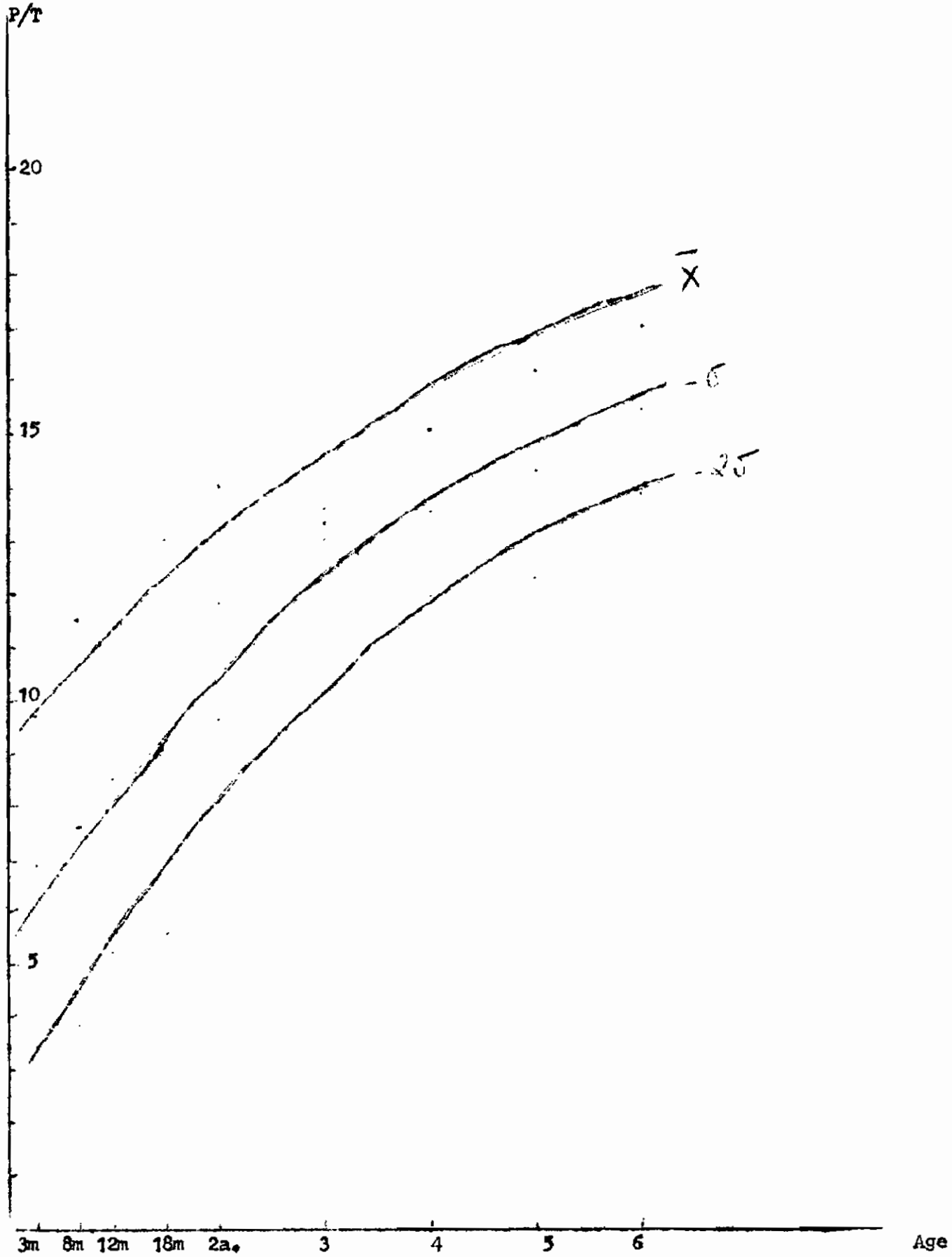

TAILLE
COURBE DU TOUR DE BRAS PAR RAPPORT A LA TAILLE
(Filles)
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
5
10
15
20
TB.


COURBE DE POIDS PAR RAPPORT A LA TAILLE
Garçons
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
5
10
15
20
25
-2σ
-σ
X̄


COURBE DE POIDS PAR RAPPORT A LA TAILLE
Filles
Taille
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
5
10
15
20
25
Poids
-2σ
-σ
X̄

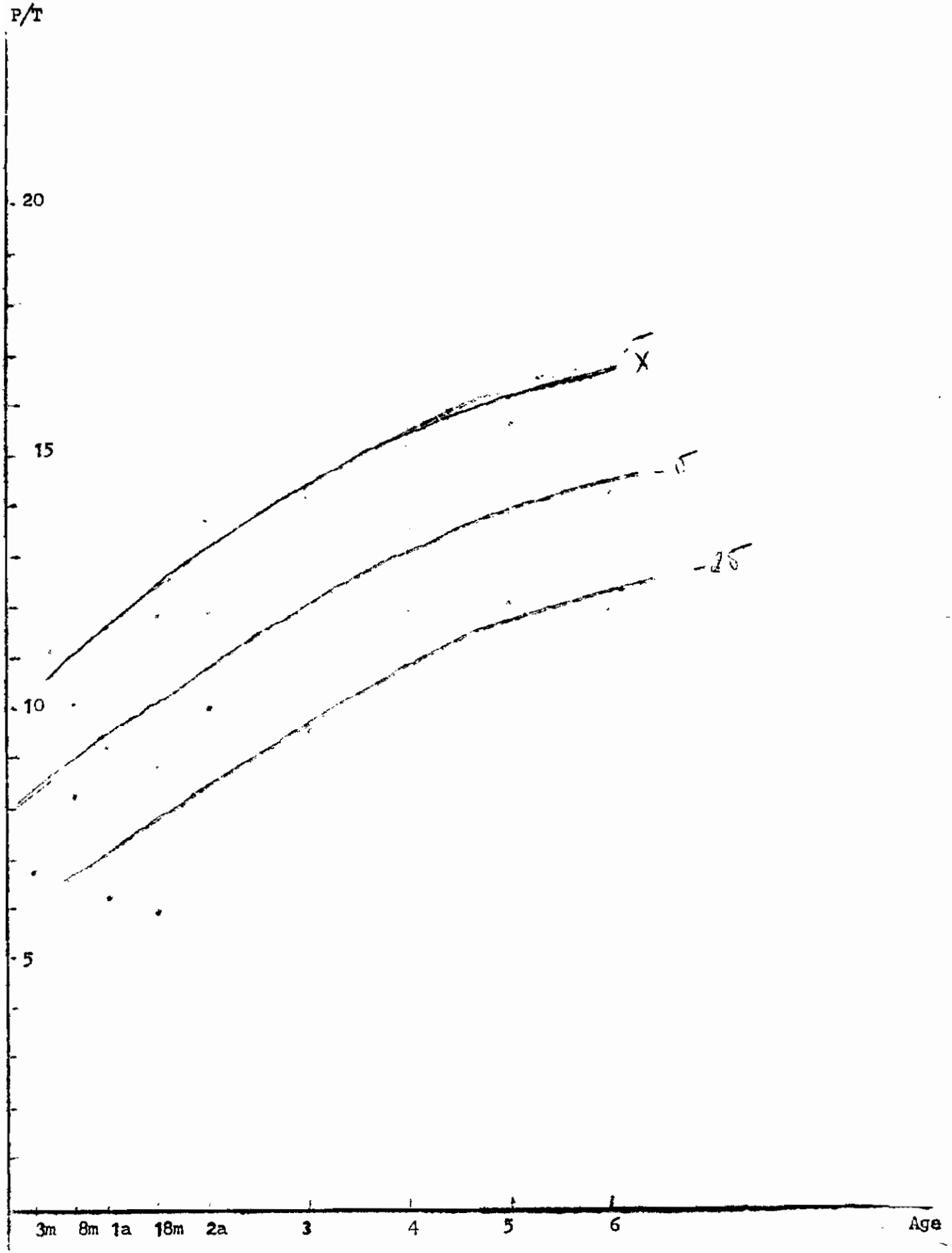
COURBE DU RAPPORT POIDS SUR TAILLE PAR RAPPORT A L'AGE

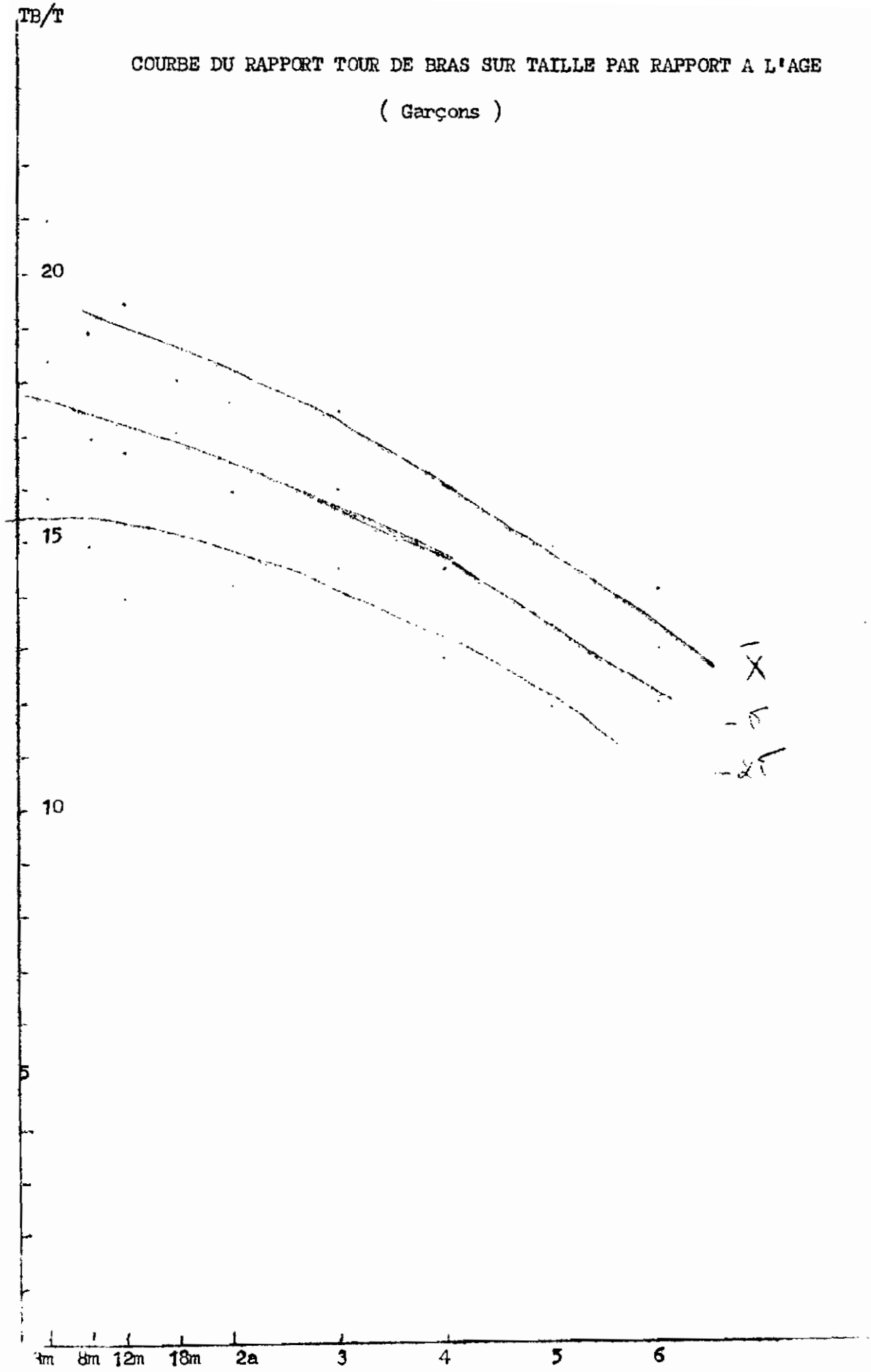
(Garçons)



COURBE DU RAPPORT POIDS SUR TAILLE PAR RAPPORT A L'AGE

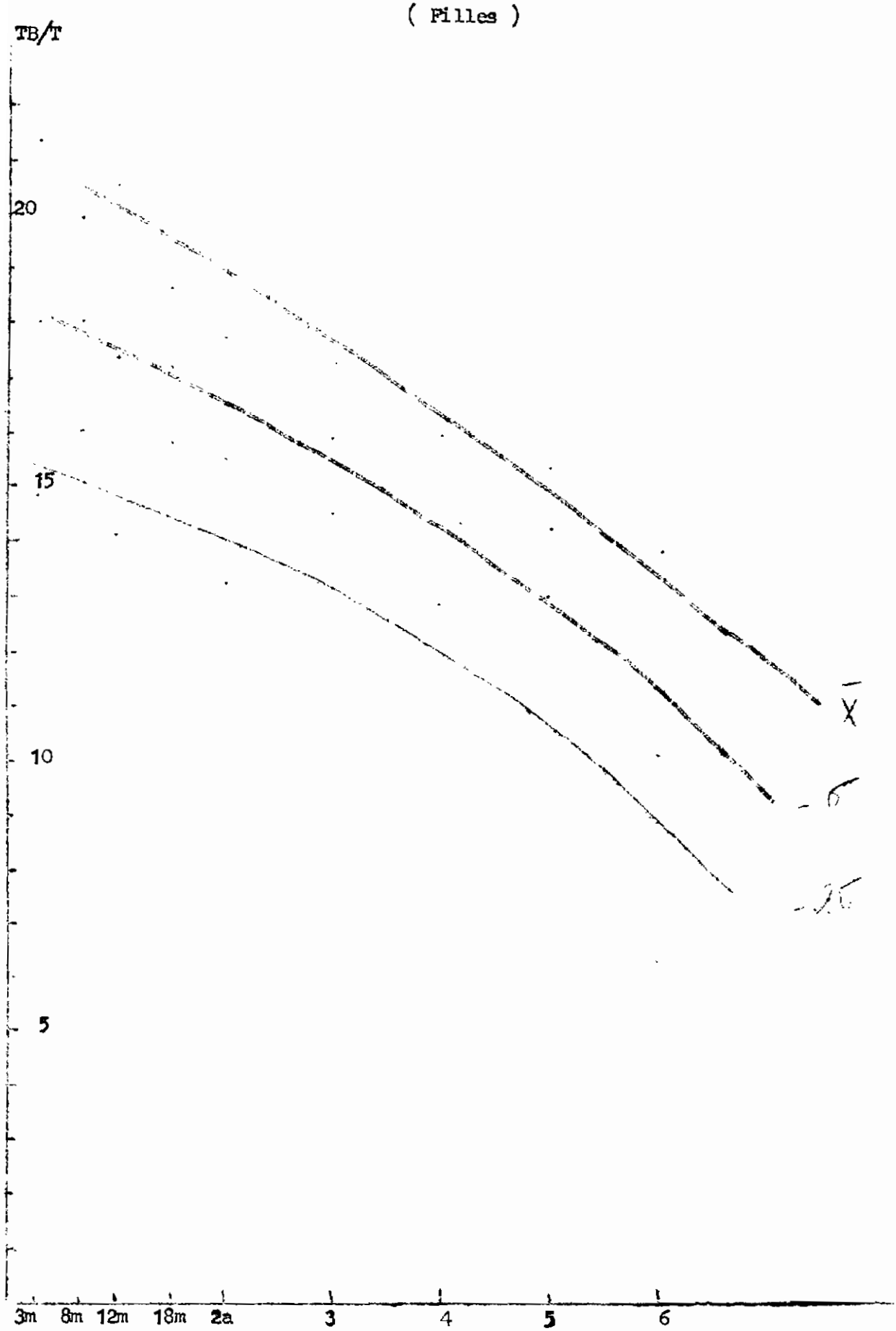
(Filles)




TB/T
COURBE DU RAPPORT TOUR DE BRAS SUR TAILLE PAR RAPPORT A L'AGE
(Garçons)
20
15
10
5
X̄
-σ
-2σ
4m
8m
12m
18m
2a
3
4
5
6

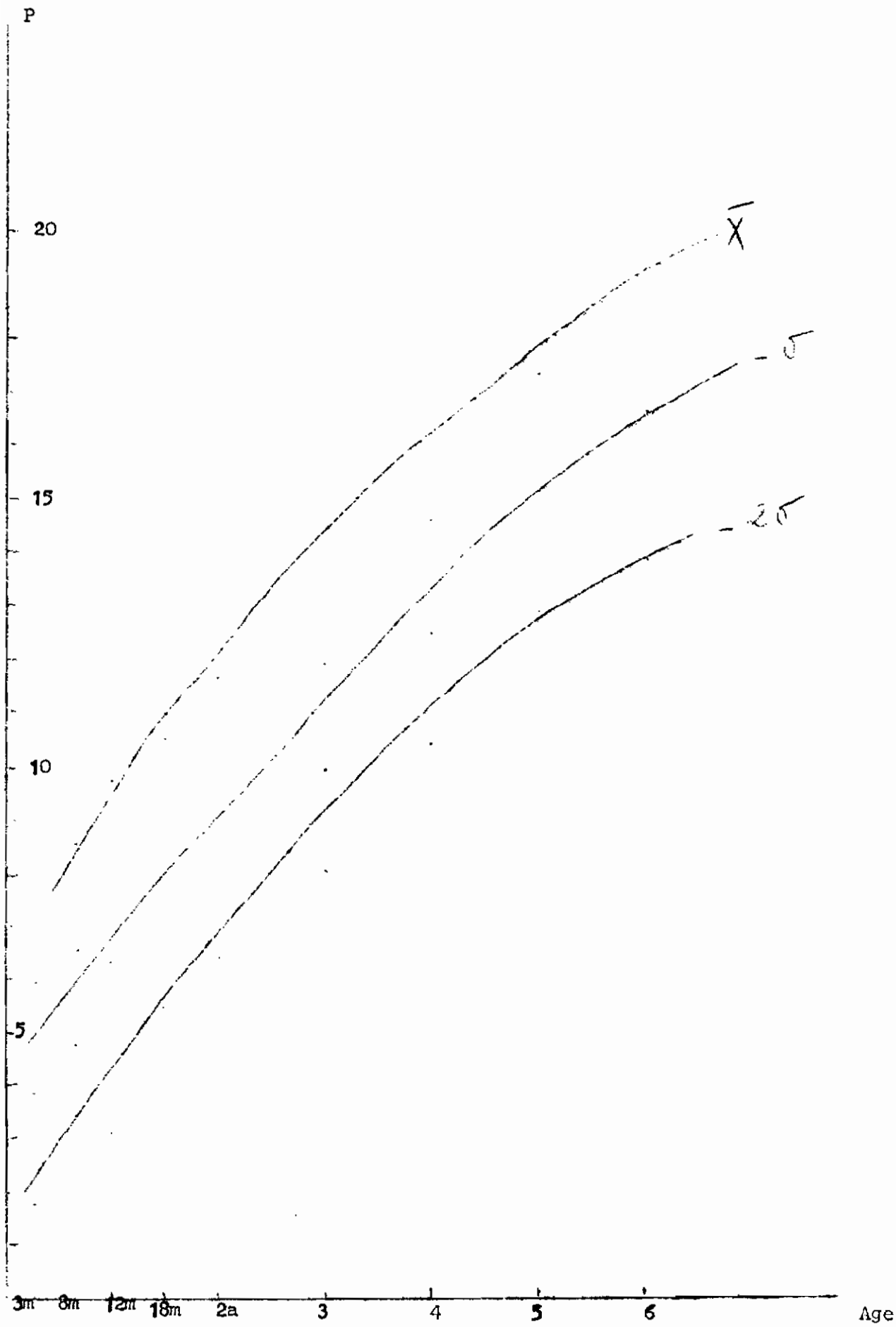
COURBE DU RAPPORT TOUR DE BRAS SUR TAILLE PAR RAPPORT A L'AGE

(Filles)



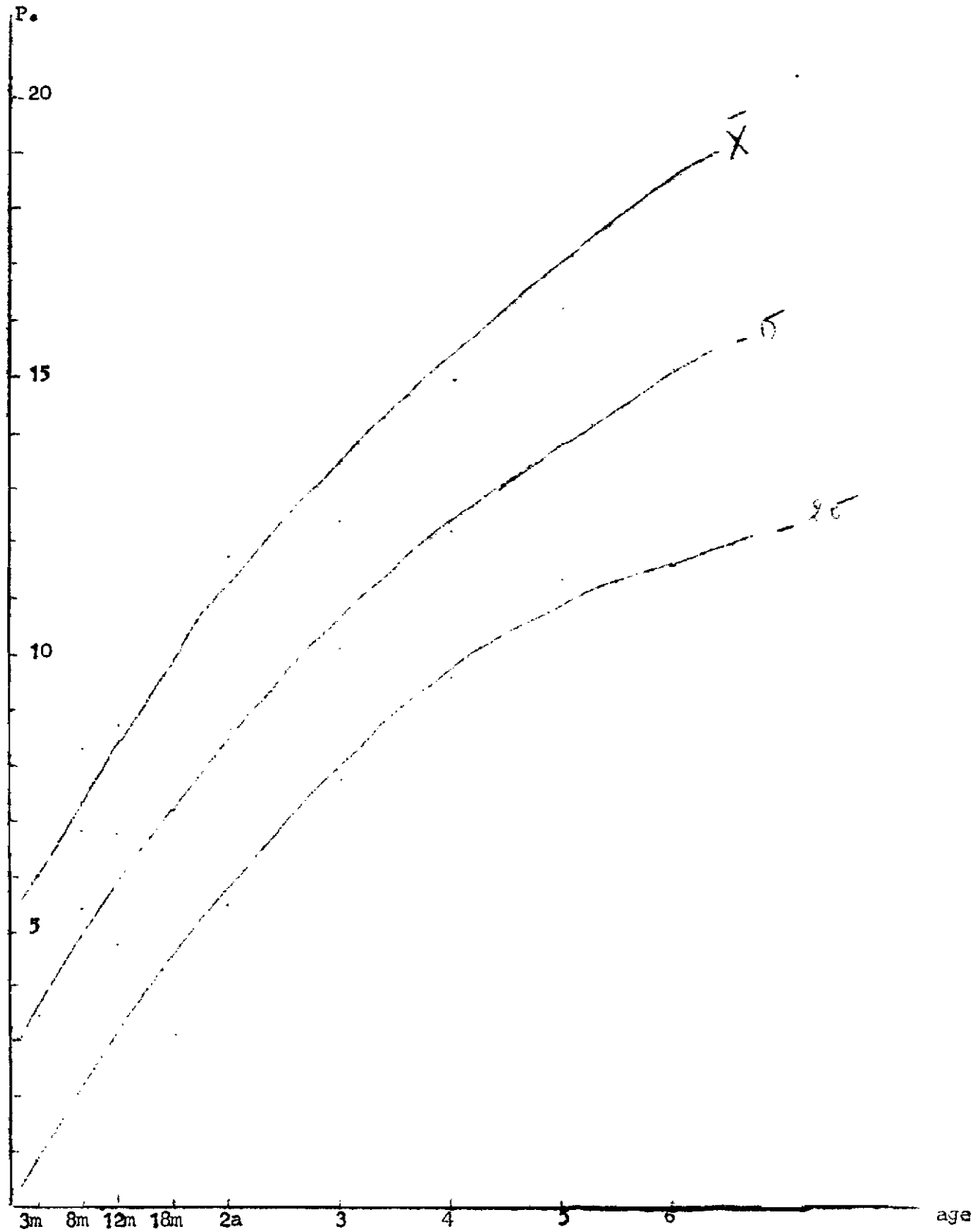
COURBE DU POIDS PAR RAPPORT A L'AGE

(Garçons)



COURBE DU POIDS PAR RAPPORT A L'AGE

(Filles)



SERVICE DE NUTRITION

Au MALI comme dans beaucoup de pays, il existe un Service National de Nutrition rattaché à la Division de la Médecine Socio-Préventive. Ce type d'organisation montre la séparation faite entre la Médecine dite "curative" et la Médecine dite "Socio-Préventive".

I. HISTORIQUE.

Le décret n° 80/PG-RM du 16 mai 1968 portant organisation de la Direction nationale de la Santé publique transforme la division de la Nutrition en section de la Nutrition rattachée à la Division de la Médecine socio-préventive.

Au terme de l'arrêté n° 678/MSP-AS du 29 octobre 1968, la section de la Nutrition est chargée :

1). des enquêtes sur les habitudes alimentaires, les carences et les maladies nutritionnelles;

2). de l'analyse des denrées alimentaires locales ;

3). de l'établissement des normes nutritionnelles ;

4). de l'éducation nutritionnelle en relation avec la section de l'Education sanitaire ;

5). du contrôle des denrées en collaboration avec la section de l'Hygiène publique et de l'Assainissement, la section Laboratoires et Instituts spécialisés et la section contrôle de la division Approvisionnement.

II. PROJETS.(Rapport 1974)

"Nous estimons que durant les cinq années prochaines, les objectifs prioritaires à atteindre doivent être :

a). rassembler les informations sur l'état nutritionnel des populations dans les six Régions du Mali;

b). étudier les habitudes alimentaires et les tendances de la consommation ainsi que le retentissement des troubles nutritionnels sur la Santé publique;

c). collaborer à la formation du personnel et à l'exécution des programmes nationaux visant à améliorer la nutrition;

d). établir en fonction des données recueillies un programme d'organisation et de développement des activités nutritionnelles pour la prévention et le traitement des maladies de carence.

Il apparaît qu'en matière de nutrition, il reste encore beaucoup à faire :

- la responsabilité des problèmes nutritionnels est confié à un service qui en est responsable sur tout le Territoire;

- la connaissance des problèmes nutritionnels des six Régions est à faire;

- les normes nutritionnelles n'ont été étudiées que dans les zones sinistrées par la sécheresse avec l'aide des organismes étrangers;

- le personnel médical et para-médical échappe au contrôle du service de Nutrition;

- l'éducation nutritionnelle n'est entreprise qu'au niveau de certains centres-pilotes de P.M.I. de Bamako;

- dans le cadre de la réhabilitation nutritionnelle 81 enfants dénutris par suite de rougeole ont été suivis en 1974;

- des séances d'information ont été organisées à l'intention :

  . Cours Jeanne d'Arc de Bamako.

  . Union locale des Femmes de Bamako.

III. SITUATION ACTUELLE DU SERVICE DE NUTRITION.

1). Matériel :

- Budget de fonctionnement : 1 640 000 FM pour l'année 1974
  3 630 000 FM pour l'année 1976
- Véhicules : 1 Land-Rover
  1 voiture R4

2). Personnel :

1 Chargé de recherches
2 Diététiciennes
1 Assistante sociale spécialisée en nutrition
1 Secrétaire-dactylographe
1 Manoeuvre-Planton
1 Comptable.

La décentralisation du service de nutrition a été entreprise, il existe des bureaux régionaux à Mopti, Gao et Kayes, tenus par des Infirmiers d'Etat spécialisés en nutrition.

IV. SUGGESTIONS.

1). Rôle du Médecin-Chef de Cercle :

Au niveau des structures de base (cercle, arrondissement) les problèmes de Santé reposent sur le Médecin-Chef de cercle. Le terme de Médecine représente plus l'action thérapeutique que préventive, le Médecin auquel est confié la Santé des populations dont il a la charge, a été formé dans des Ecoles où la Médecine préventive et éducative occupe peu de place dans les programmes.

L'action du Centre de Santé de cercle est peu diffuse, la majorité de la population échappe à son influence. Il est certain que pendant encore plusieurs années les moyens pour faire une politique de Médecine curative à grande échelle demeureront notoirement insuffisants. Pendant ce temps l'accroissement démographique et les besoins de Santé des populations augmenteront.

Il est donc légitime parce que indispensable de réorienter la conception de la Médecine : "cette Médecine qui se doit d'être à la fois sociale, curative, préventive et éducative, s'intéresse à l'homme en tant qu'être humain vivant dans une famille, un milieu et dans des conditions bien déterminées et non pas uniquement à un appareil ou un organe malade."

Le rôle primordial du Médecin doit être situé sur deux plans :

a). Organiser l'Equipe Centrale :

- recyclage du personnel en place en matière de Santé publique
- atteindre les villages : formation d'une équipe sanitaire de village (Agent Sanitaire du village, animatrice, matrone)
- prépare l'action des autres en définissant les objectifs,en mettant à leur disposition les informations ou les moyens de travail indispensables.

b). Eveiller l'intérêt de la population :

- intégrer au sein d'une même organisation toutes les personnes intéressées par le développement de la zone (élevage, agriculture, éducation, hydraulique, transport)
- intégrer les actions dans le milieu en tenant compte des aspirations de la population.

2). Formation du personnel :

L'enseignement dispensé dans les écoles (Ecole nationale de Médecine,Ecole secondaire de la Santé, Ecole des Infirmiers du 1er Cycle) reste encore académique, calqué sur les Facultés occidentales.

A la fin de son cycle le Médecin est loin d'être capable d'affronter les problèmes de Santé, étant conditionné à l'exercice quasi exclusif de la médecine curative. Il apparaît qu'il est donc indispensable de réorienter l'enseignement médical pour l'adapter aux réalités du pays. La priorité doit être accordée :

- au travail sur le terrain en collaboration avec les formations de médecine socio-préventive,
- à l'amélioration du matériel didactique,

afin de développer chez les futurs responsables de Santé un"esprit"de Santé publique indispensable à une saine appréciation de leurs responsabilités :

"Sauvegarder la Santé de la collectivité sans pour autant négliger le cas du malade individuel".

3). Rôle du service de Nutrition :

"Dans le processus d'élaboration de tout projet, en particulier un projet axé sur l'alimentation et la Nutrition, l'analyse de la situation et des objectifs qui en découlent, conduisent à dresser une première liste, généralement assez longue d'actions souhaitables, dont la responsabilité devrait incomber aux différents secteurs chargés du développement de la Région (agriculture, santé, éducation, travaux publics, hydraulique, elevage,etc...).

Mais une liste d'actions sectorielles ne peut pas constituer un projet : un projet est un tout, dont les parties doivent être étroitement imbriquées, où chacun (cadres - population) doit connaître sa place et son rôle (savoir ce qu'il fait, comment et avec qui) en ayant à l'esprit que dans tous les secteurs tout le monde travaille pour le même objectif préalablement compris et accepté.

C'est ce qu'on appelle l'intégration des actions".

Le service de Nutrition au niveau national doit apporter au programme de lutte le support néeessaire à sa bonne marche.

Les activités que l'on peut attendre de lui sont de quatre ordres :

a). connaissance de l'état nutritionnel de la population, de ses causes et des méthodes aptesà y rémedier;

b). planification d'un programme national de lutte y compris l'évaluation et la supervision périodiques, définition des tâches de chacun.

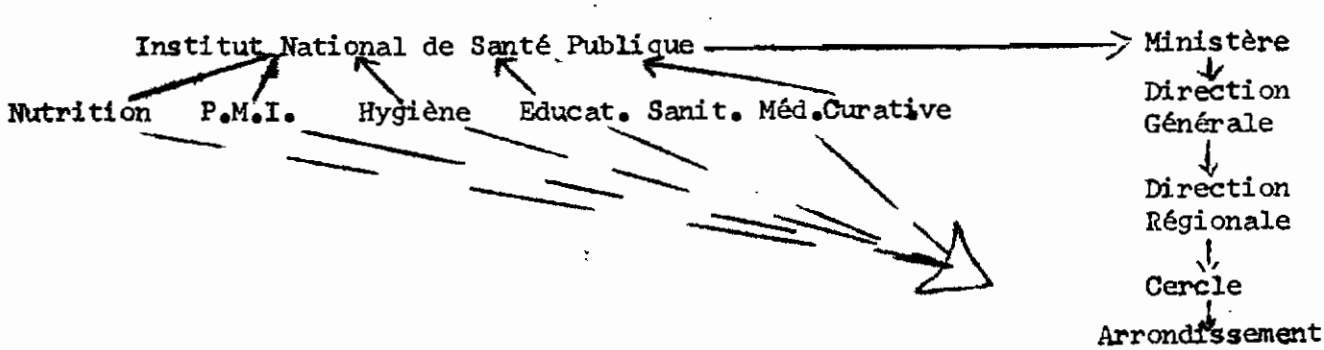
c). formation du personnel,

d). mise au point du matériel technique nécessaire à ce programme.

L'exécution de ce programme devrait revenir entièrement à la Direction Générale de la Santé et à ses efférences au niveau régional et au niveau du cercle dont le service national est en fait le conseiller technique dans le domaine nutritionnel.

Le plan de lutte contre la malnutrition ne doit pas être un plan isolé,mais un plan totalement intégré au sein d'un plan de santé publique élaboré au niveau du Cabinet ministériel et de la Direction générale.

Pour que cette planification soit la plus rationnelle possible, il serait souhaitable que le service de Nutrition soit inséré au sein d'un Institut national de Santé publique. Ce dernier qui serait chargé d'élaborer en permanence le plan national de Santé, d'en superviser la bonne réalisation et d'en évaluer périodiquement l'efficacité.



Activités du Service de Nutrition :

- Connaissance de l'état nutritionnel de la population, qui s'effectue à partir d'un travail permanent de recherche,
- Prévalence et incidence des différentes formes de malnutrition dans les différentes Régions du Mali, dans les différentes ethnies et dans les différentes classes sociales,
- Hiérarchisation des différents facteurs étiologiques de chaque type de malnutrition selon les Régions, les ethnies, les classes sociales.
- Mise au point des méthodes de lutte les plus efficaces possibles compte tenu des moyens qu'elles nécessitent.

Ce travail de recherche sera entrepris en permanence en utilisant :

- les spécialistes du service de Nutrition,
- les étudiants en Médecine et les autres Ecoles (E.S.S. Ecole des Infirmiers
- le personnel en place dans les cercles (médecin, sage-femme, infirmier, matrone).

C'est à partir de cette connaissance que pourront être définies, des priorités et fixés des objectifs, qu'un choix des moyens pourra être fait et qu'enfin un plan pourra être tracé./.-

-=-=-=-=-=-=-=-

CONCLUSION

A la suite de cette étude faite sur l'Arrondissement de Mbengantola, il nous est apparu :

1). la mortalité dans l'enfance a été très élevée jusqu'à ce jour puisque :

- sur 912 enfants venus au monde vivants :
  - 77 sont décédés avant le 8è jour - soit 84o/oo(taux de mortalité néo-natale précoce)
  - 104 sont décédés entre le 8è jour à 1 mois - soit 114 o/oo(taux de mortalité néo-natale tardive)
  - 229 sont décédés de 1 mois à 1 an - soit 251 o/oo(taux de mortalité infantile)
  - 333 sont décédés avant 5 ans - soit 365 o/oo.
  - 350 sont décédés avant 15 ans - soit 383 o/oo.

2). le taux de malnutrition vraie au moment de l'enquête est de 4,9 o/oo et les enfants en état de pré-malnutrition nécessitant donc une surveillance pour ne pas sombrer dans la malnutrition vraie est de 44,4 o/oo.

3). il est important de pouvoir mettre au point des méthodes de dépistage moins fastitueuses, nécessitant des moyens sobres et des connaissances limitées, afin de répérer au sein d'une population d'enfants ceux qui courent un risque de devenir malnutris.

L'étude que nous avons entreprise sur les différents paramètres, ne nous a pas permis de définir la meilleure méthode. Cependant nous pensons qu'elle devrait être poursuivie afin de permettre au personnel para-médical des villages d'assurer une surveillance efficace des enfants.

Par ailleurs, nous avons pu constater que les cas de carences spécifiques étaient rares, mais ceci ne nous autorise pas à tirer de conclusion car l'étude a été faite à un moment favorable de l'année (peu après la récolte).

4). nous avons également pu constater que, la plus grande vulnérabilité des enfants se situe au moment du sevrage. En effet, d'une part les mères ne savent pas apporter le complément nécessaire à l'alimentation lactée de l'enfant, d'autre part les contraintes sociales imposent un sevrage brusque de l'enfant dès la survenue d'une grossesse (62 % des sevrages sont dus à une grossesse). Ceci nous amène à retenir l'espacement des naissances comme une méthode de lutte indispensable contre la malnutrition.

5). dans l'ensemble l'alimentation nous est parue satisfaisante mais ce sont surtout les adultes et plus particulièrement les hommes qui en bénéficient ; les femmes enceintes, les femmes qui allaitent et les enfants restent encore "les parents pauvres" de l'alimentation en milieu rural, d'une part à cause des nombreux interdits qui frappent la catégorie mères-enfants, d'autre part à cause de la coutume qui veut que l'enfant soit exclusivement nourri au sein jusqu'à l'apparition de ses premières dents et qu'il soit sevré et séparé brusquement de sa mère sans aucune autre forme de procès et nourri du jour au lendemain comme un adulte.

L'éducation nutritionnelle de l'ensemble de la population s'impose donc comme fer de lance de la lutte contre la malnutrition.

6). La pathologie infectieuse nutritionnelle si fréquente chez l'enfant en milieu rural semble jouer un tel rôle dans l'entrée de l'enfant dans le cercle vicieux de la malnutrition, qu'il ne saurait être de programme efficace en dehors d'une véritable action de Santé familiale, grâce à la mise en place dans chaque village d'une infrastructure de soins de Santé primaire, destinée à fournir à l'ensemble de la population, le minimum de prestations qu'elle est en droit d'attendre (traitement précoce des affections simples, nivaquinisation, vaccinations, assainissement du milieu, etc...). Chaque enfant devra trouver une réponse à la plupartdes problèmes de Santé qui ne manqueront pas de se poser à lui.

La formation d'Agents sanitaires du villages d'animatrices de village et d'accoucheuses traditionnelles doit donner à la lutte contre la malnutrition sa véritable dimension.

7). les deux facteurs dont dépendra la réussite ou l'échec de l'action entreprise seront :

- d'une part la participation de la population à la promotion de sa propre Santé;
- d'autre part le dynamisme et la motivation de l'équipe médicale.

C'est en fait entre les mains du Médecin-Chef, premier responsable des activités que se trouve la clef de tout succès.

8). le système de lutte contre la malnutrition est actuellement confié à un Service national de Nutrition rattaché à la Division de Médecine socio-préventive elle-même dépendant de la Direction générale de la Santé, l'organisation est de type vertical.Chaque service intéressé par cette lutte(Elevage,Agriculture,Hydraulique, etc...) agit pour son compte,sans aucune coordination avec les autres, ce qui aboutit généralement à rendre les actions stériles.

La responsabilité des problèmes nutritionnels au niveau du village ne peut incomber au seul service de Nutrition mais fait partie intégrante des problèmes de Santé que doit resoudre le Médecin-Chef de la circonscription médicale dont dépend le village. En fait trop souvent les Médecins se déchargent des problèmes nutritionnels sur ce service qui, débordé par la tâche à entreprendre et la modestie de ses moyens est souvent peu effiaace.

Les problèmes nutritionnels dépassent largement le cadre de la technique médicale, seul un programme de développement intégré est à même de leur apporter une réponse rationnelle.

9). Le service de Nutrition devrait voir son rôle limité à celui d'un organe de conception, de supervision et d'évaluation au niveau national, apte à fournir à tous les cadres de la Santé les avis et les informations nécessaires pour mener à bien des programmes nutritionnels.

Pour une meilleure efficacite, il devrait se situer au sein d'une sorte d'Institut de Santé publique organe pensant de toute action sanitaire.

10). Enfin ce service devrait être chargé de l'intégration des différents programmes qui concourent à définir l'état nutritionnel de la population (Agriculture, Elevage, Education, etc...) afin que la lutte pour le développement seule lutte valable soit efficace.

L'étude que nous venons de faire sur les problèmes nutritionnels, nous amène à penser que la réalisation de programme de lutte contre la malnutrition est techniquement à la portée de notre pays.

Une des plus grandes réponses à nos problèmes se trouve en fait dans la volonté de les résoudre...

-=-=-=-=-=-=-=-

A N N E X E S

ANNEXE I : LE CENTRE DE RECUPERATION.

I. Définition :

C'est une Institution où les enfants en état de pré-malnutrition (Groupe 2) et les enfants véritablement malnutris (Groupe 3) reçoivent une alimentation complémentaire leur permettant :

- d'éviter la déchéance et la mort
- de traverser le gouffre du sevrage
- de redevenir normaux,

et où leurs mères reçoivent une formation intense dans le domaine de la Puériculture.

II. Pourquoi ces centres ?

- l'importance de la malnutrition protéino-calorique surtout chez les enfants de 1 à 3 ans et de la forte mortalité des enfants atteints de Kwashiorkor.
- l'impossibilité d'atteindre toute la population par une action individuelle,
- assurer une soupape à l'hospitalisation en raccourcissant cette dernière,
- action éducative intense des mères et du personnel médical
- participation de la population à l'entretien du centre.

III. Le Centre :

Il se trouve situé au chef-lieu d'Arrondissement et fait partie intégrant du Centre de Santé, une salle de la maternité sera réservée aux enfants à récupérer. On construira une paillotte qui servira de cuisine pour les démonstrations pratiques.

Il recevra tous les enfants classés au cours des visites systématiques dans les groupes à risque 2 et 3, accompagnés de leur mère pour une durée d'au moins 15 jours. Ils ne pourront retourner chez eux que lorsque leur état nutritionnel est jugé bon, en fonction de l'anthropométrie et de la symptomatologie clinique.

La surveillance des enfants se fera à partir de :

- une alimentation appropriée préparée par la mère à partir des produits dont elle dispose,
- surveillance anthropométrique :
  - courbe de croissance staturo-pondérale
  - courbe d'évolution du tour de bras.
- fiche clinique permettant de suivre la regression des signes observés à l'entrée de l'enfant.

Le Centre sera dirigé par la Matrone rurale du village. Elle est aidée dans sa tâche par les animatrices des villages, qui y travaillent à tour de rôle (chaque village envoie au Centre quelques animatrices selon des modalités arrêtées en Assemblée générale du village).

Ceci permettra de compléter la formation de ces animatrices et de les sensibiliser davantage sur l'importance de leurs tâches.

La récupération se fera selon deux volets :

- récupération diététique : on apprend aux mères à préparer une alimentation convenable à leur enfant en tenant compte de son âge et de son état de santé. Cette alimentation se fera exclusivement à partir des produits locaux qui constituent la base de l'alimentation quotidienne.

Ce sont donc les mères qui remettront leur enfant sur le droit chemin.

- récupération éducative : l'éducation sanitaire des mères se fera sur le vif, au cours des causeries quotidiennes où sont examinés en commun les nouveaux arrivants. Les mères dont les enfants sont prêts à retourner dans leur village s'occupent de l'éducation des nouvelles venues en leur apprenant les éléments à connaître ou les comportements à acquérir.

Les progrès de chaque enfant sont suivis par l'ensemble du groupe. Chaque mère devra sous le contrôle du groupe, préparer une alimentation équilibrée pour son enfant.

L'approvisionnement du Centre en nutriments proviendra des fermes du secteur et du marché local.

-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-

ANNEXE II : LA FERME DU SECTEUR.

La ferme du secteur appartenant à la population est travaillée en commun par : les élèves des écoles, les associations villageoises des jeunes et des femmes.

Afin de permettre à l'ensemble de la population d'y apporter son aide, elle se situera à deux niveaux :

- au niveau du chef-lieu du secteur de base (centre de récupération)
- au niveau des différents villages du secteur.

I. Organisation :

1). au niveau du secteur : elle comprend :

- deux jardins (cultures maraîchères, arbres fruitiers) l'un travaillé par l'école, l'autre par les femmes du village.
- un petit élevage pris en charge par l'école et qui comprendra : la volaille (des poules pondeuses, poulets de chair), des lapins, des moutons et des chèvres, des porcs.
- deux champs de cultures céréalières (mil, arachide) l'un pour l'école (les élèves viendront par groupes cultiver le champs pendant les vacances), l'autre pour les jeunes du village.

2). au niveau du village : elle comprend :

- un jardin des femmes
- un jardin des jeunes.

II. Administration.

Le Comité de secteur constitue le Conseil d'administration de la ferme ; direction administrative est confiée au Directeur de l'école, la direction technique est confiée à l'Encadreur de l'O.A.C.V.

A un niveau supérieur, les cinq fermes de l'arrondissement dépendent du Comité d'Arrondissement et pour le vote du Budget du Conseil d'Arrondissement.

III. Fonctionnement.

1). Pour les élèves : le travail de la ferme faisant partie de leur programme, un temps est prévu dans l'Emploi du temps de chaque classe. Certaines classes peuvent s'occuper du jardin, d'autres de l'élevage.

Pendant les vacances les élèves de l'école seront répartis en groupes, chaque groupe devant s'occuper du champs pendant 1 mois au cours des vacances.

2). Pour les femmes et les jeunes : chaque association villageoise décidera des modalités de travail.

Chaque association participant aux travaux de la ferme gardera le contrôle du devenir de sa production : l'association des parents d'élèves du secteur disposera de la production des élèves ; les associations des femmes et des jeunes disposent de leur production.

Cependant ces associations sont liées par contrat au Conseil d'Arrondissement et en acceptant les avantages fournis par ses activités : programme de Santé, coopérative, cantines scolaires, transport en commun, etc..., elles en acceptent certaines contraintes. Ces dernières ont été votées par le Conseil d'Arrondissement.

Celle que nous proposons consiste à attribuer :

- 1/3 de la propduction à l'amortissement du matériel ou aux investissements
- 1/3 de la production au Conseil d'Arrondissement pour ses activités.
- 1/3 de la production à l'association elle-même.

IV. Ecoulement de la production :

Les produits de la ferme sont pris en charge par la Fédération des Groupements Ruraux (F.G.R.) qui se charge :

- d'attribuer au centre de récupération, à la cantine scolaire, à la maternité ce qui leur revient,
- d'en assurer la commercialisation à l'extérieur de l'arrondissement aux meilleurs prix possibles.

En conséquence toute vente en gros ne pourra se faire qu'au niveau de l'Agent technique de la Coopération et les paysans seront chargés de protéger leurs intérêts en surveillant de près le déroulement du marché local.

V. La Ferme, Unité de production.

Tout le matériel dont dispose la ferme (charrue, animaux, charrettes) pourra être loué par des particuliers, les produits de location seront intégrés dans la production.

Avantages de la Ferme :

- elle permet la ruralisation de l'école : les élèves qui ne pourront suivre les études par incapacité, auront appris des méthodes agricoles qui les encourageront à rester au village ;
- elle constitue un lieu privilégié pour la vulgarisation des méthodes nouvelles :

. les méthodes actuelles de vulgarisation de l'O.A.C.V. reposent sur les paysans pilotes, or l'apparition de ces derniers perturbe parfois considérablement l'équilibre sociologique des communautés villageoises : le paysan qui accepte les techniques nouvelles isolément peur être rejeté par le reste du village, s'il s'enrichit (ce qui lui arrivera plus facilement) il sera jalousé.

Et s'il s'agit d'une homme de caste ou d'un ancien esclave, les nobles du village accepteront d'autant mois cette promotion qui permet à un "inférieur" de devenir plus puissant que ses "supérieurs".

. or le travail en commun d'un champs collectif-pilote :

* est anonyme

* permet à l'ensemble des jeunes de s'initier aux techniques nouvelles en leur laissant le temps nécessaire pour se convaincre de leurs avantages.

. toutes les femmes pourront apprendre les secrets et les avantages du jardinage et seront incitées pour travailler d'autant mieux leur propre jardin.

- Elle constitue une source facile de produits alimentaires indispensables pour mener à bien un programme de P.M.I. (Alimentation des femmes enceintes ou qui allaitent, alimentation de l'enfant).

- Elle permet de développer l'esprit coopératif indispensable pour assurer un développement du monde rural au sein d'une action intégrée.

- Elle favorise l'intégration des activités de chaque discipline du développement au sein d'une activité unique et amène les populations à participer activement à leur propre développement.

- Elle fournit une alimentation aussi riche que possible aux cantines scolaires et au Centre de Récupération.

ANNEXE III. L'ANIMATRICE DU VILLAGE.

I. Qui est-elle ?

C'est une femme mariée dans le village et mère d'enfants vivants, choisie par l'association villageoise des femmes avec le consentement du Conseil ,de Village pour son dynamisme et la confiance que l'on a en elle.

Un village peut disposer d'autant d'animatrices qu'il le désire. De ce fai elle devient l'animatrice du Comité villageois des femmes. Elle en est la conseillère technique et est chargée par les anciennes de les aider dans leur initiative à promouvoir la situation de la femme.

Les problèmes de Santé de la femme et de l'enfant constituent sa première activité car, comment parler de promotion de la femme alors que celle-ci passe son temps à perdre les enfants qu'elle met au monde, à moins qu'elle ne risque à chaque nouvelle grossesse de mourir ou de rester mutilée.

II. Sa formation.

Elle sera formée au cours d'un stage d'une dizaine de jours au niveau de la maternité rurale du secteur de base et devra subir un recyclage tous les six mois au niveau du Centre de Récupération.

Sa formation lui a été donnée en langue locale, par la matrone rurale et les personnes venues à cet effet du chef-lieu d'arrondissement et du chef-lieu de cercle (Médecin, Infirmier, Assistante sociale).

Aucune rémunération n'est prévue à son intention : son action est bénévole

Elle forme avec l'agent sanitaire du village, l'accoucheuse traditionnelle,l'équipe sanitaire du village.

III. Son rôle :

- traiter les affections simples dont souffrent les femmes et les enfant
- éduquer les femmes dans le domaine de la P.M.I.en collaboration avec la matrone rurale et dynamiser les initiatives prises dans le village ;
- animer les comités des femmes

IV. Ses tâches dans le domaine de la Santé :

- elle traite les affections simples comme le fait l'agent sanitaire du village, mais s'adresse le plus aux femmes et aux enfants (diarrhée, conjonctivite, accès fébrile, toux, plaies,etc..).
- elle gère avec l'agent sanitaire du village la petite pharmacie du village qui comprend : nivaquine, aspirine, sulfaguanidine, collyres, potion calmant contre la toux, mercurochrome, alcool iodé.
- elle assure les premiers soins des blessés du village : immobilisation d'une fracture, pansement compressif lors d'hémorragie.

- elle conseille aux malades dont l'affection dépasse la compétence de l'équipe sanitaire du village de se rendre le plutôt possible au dispensaire du secteur.

- elle assure l'évacuation sanitaire des urgences sur le dispensaire le plus proche.

- elle avertit l'aide-soignant ou la matrone en cas d'épidémie dans le village.

- elle assure l'éducation sanitaire des femmes dans le domaine :

  • de la vie génitale de la femme : grossesse, accouchement, allaitement, espacement des naissances
  • de l'alimentation du nourrisson et de l'enfant, de la conduite du sevrage
  • surveillance de la croissance de l'enfant
  • de la santé de la femme et de l'enfant : origine des maladies, attitude en cas de maladie, prévention des maladies
  • de l'hygiène et de l'assainissement du village :
    * hygiène de la famille : latrine, ordures, puits, animaux
    * hygiène alimentaire : eau potable, préparation et protection des animaux
    * hygiène de la femme enceinte, de l'accouchée, de l'enfant.

- elle distribue toutes les semaines la nivaquine aux femmes enceintes et aux enfants

- elle aide la matrone dans ses tâches lors de sa visite mensuelle dans le village : en veillant à ce que toutes les femmes enceintes et tous les enfants soient bien présents aux visites systématiques et en s'informant sur les absents.

- elle écoute les recommandations de la matrone et les met en pratique : surveillance régulière des enfants du groupe 1, surveillance des femmes et du sevrage

- elle aide à accoucher les femmes qui le lui demandent et qui ont refusé de se rendre à la maternité

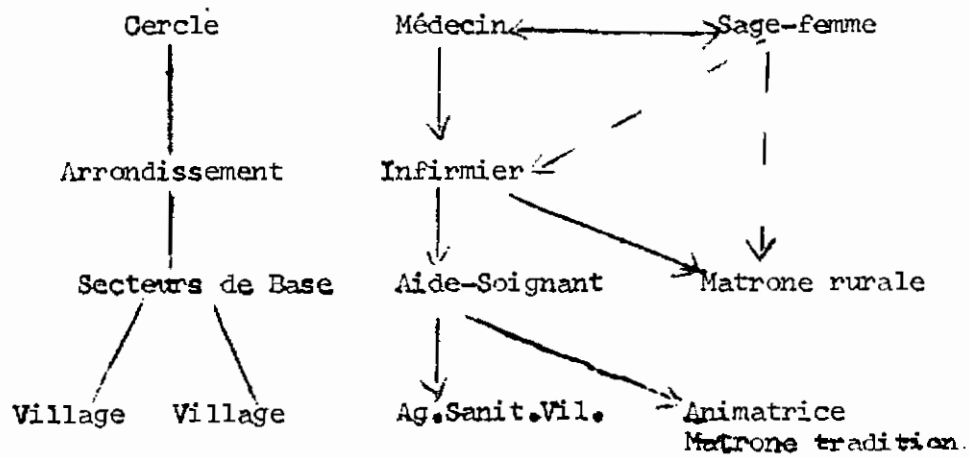
- elle participe au fonctionnement du Centre de Récupération

- elle tient à jour avec l'agent sanitaire du village les statistiques d'état civil : naissance, décès, mariage, évènements importants.

V. Sa supervision :

Pour la bonne marche de cette organisation, il faut que tout le personnel concerné se fasse à devoir de suivre l'évolution continuelle en y participant de façon effective.

L'encadrement de l'équipe sanitaire du village se fera par l'équipe du secteur de base qui à son tour sera supervisée par l'équipe de Santé d'arrondissement. Cette dernière devra être en rapport constant avec le centre de santé de cercle



ANNEXE IV. LA MATRONE RURALE.

I. Qui est-elle ?

C'est une jeune fille célibataire âgée d'une vingtaine d'années venant d'une ville ou d'un autre cercle de Bamako. Elle a suivi des études jusqu'au niveau de la 5ème ou 6ème Année d'école fondamentale. Elle a été recrutée par un concours au niveau régional.

II. Sa formation.

Elle est formée au niveau des écoles de Matrone de Kolokani ou de Ouelessebougou. Sa formation est dispensée par l'équipe de Santé du cercle : Médecin, Sage-femme, Infirmier d'Etat, Bonnes Soeurs catholiques. Elle dure 6 à 12 mois selon les écoles ; c'est un enseignement théorique mais surtout basé sur la pratique au niveau de la maternité du cercle. A la fin de sa formation elle est munie d'une trousse UNICEF qui comprend : 1 tablier en plastic - des flacons d'alcool et de mercurochrome
2 haricots 1 brosse
des ciseaux et des pinces , une savonnette
1 stéthoscope obstétrical.

C'est le C.A.C. du cercle qui les recrute et qui leur attribue une solde mensuelle de 20 000 FM. dans la Région de Bamako. On leur confie une maternité de secteur regroupant 8 à 10 villages. Leur logement est pris en charge par la population du secteur.

III. Ses tâches :

1). Ses tâches actuelles :

- assurer une fois par semaine la visite pré-natale des femmes du secteur
- effectuer les accouchements et évacuer les urgences sur la maternité de Kolokani.
- effectuer une visite post-natale pour les accouchées et leurs enfants une fois par semaine
- seconder l'aide-soignant dans ses tâches
- tenir à jour les statistiques d'état-civil : naissances.

2). les tâches que l'on suggère de leur confier :

compte-tenu du fait que les matrones à Massantola sont largement sous employées (en moyenne 4 accouchements par mois et quelques visites pré et post-natales par semaine en tout et pour tout), nous proposons de leur confier les tâches suivantes :

- visite mensuelle dans chaque village :
  - matin : visite prénatale
  - soir : visite des enfants
- formation et encadrement des animatrices
- fonctionnement du Centre de Récupération
- la matrone dépend hiérarchiquement de l'aide-soignant du secteur (alors qu'elle est mieux formée que lui en théorie).

Le programme nutritionnel au niveau du secteur repose entre les mains de la matrone. C'est elle qui classe les enfants dans les différents groupes à risque et surveille la récupération des enfants en état de pré-malnutrition.

Il est nécessaire d'équiper la matrone en mobylette afin qu'elle puisse sillonner le secteur pour l'exécution du programme de nutrition.

Elle doit être recyclée afin de la préparer à ses tâches dans le domaine de la nutrition.

-=-=-=-=-=-=-=-

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

ADRIAN, J. 1954.
Les mils et sorghos : valeurs alimentaires - usages.
Polycop. Direct.Gén.Santé Publ.Dakar.

BEALLET, M. 1976.
Etude de l'alimentation dans 2 villages de la Savane africaine (Mali).
Thèse Méd. Marseille.

BELLONCLE, G. et FOURNIER, G. 1975.
Santé et développement en milieu rural africain (expériencee nigérienne).
Edit.Econ.et humanisme et les Edit.Ouvr., Paris.

BERTHET, E. 1976.
Milieu et Santé : facteurs influençant la promotion et la protection de la Santé.
Polycop. Semin. sur l'Aliment.et la Nutr. Bamako (Mali).

BRYANT, J. 1972.
Santé publique et Développement.
Edit. Intern. Collection "Tendances actuelles", Paris.

BUZINA, R. 1974.
"Nutr. Diét." (20), 24-30,
Karger Basel, édit.

CAMPAGNE, P. RIMBAULT, AM. 1976.
Connaissance du milieu.
Polycop.Semin.Nat.sur l'Aliment.et la Nutr. Bamako (Mali).

CANONNE, J.M.P. 1975.
Données anthropométriques et biologiques recueillies au cours d'une enquête en Haute-Volta.
Polycop. O.R.A.N.A.

CANTRELLE, P. N'DOYE, Th. 1959.
Etat de santé des populations.
Doc.de travail de la Mission Socio-Economique du Fleuve Sénégal,Polycop.
Sce. Statist. Dakar.

CANTRELLE, P. RAYBAND, N. VILLOD, M.T. et DIGNE, M. 1967.
Procédé pour obtenir des taux de mortalité de l'enfance dans les pays ne disposant pas d'un système complet d'Etat-civil.
L'Enft.en Milieu Tropical, 37, 19-24.

COULIBALY, M. 1974.
Répercussions socio-sanitaires de la sécheresse dans le Cercle de Gao.
Thèse Méd. Bamako.(Mali).

COLLIS, W.R.F. et coll. 1962.
On the ecology of child Health and Nutrition in Nigerian Villages.
Trop. geogr. Med (14), 201-229.

DEAN, R.F.A. and BURGESS, H.J.L. 1962.
East African Med. Journal, 39,(7),415.

De GARINE, I. 1969.
Aspects socio-culturels des comportements alimentaires.
L'Aliment.et Nutr. en Afr. 37, 324.

DJUKANOVIC, V. et MACH,E.P. 1975.
Comment répondre aux besoins sanitaires fondamentaux des populations des pays en voie de développement.
Etude commune FISE/OMS,Genève.OMS.

DUPIN, H. 1969.
Les enquêtes nutritionnelles. Méthodes et interprétations des enquêtes faites en Afrique.
Polycop. C.N.R.S. Paris.

DUPIN, H. et AYENA, R.D. 1967.
Note sur les interdits alimentaires en Afrique Noire.
L'Enft.en Milieu Tropical.38,3-11.

DUPIN, H. et M.
Nos aliments, manuel à l'usage des éducateurs de l'Ouest africain.
Edit. E.S.F.-O.R.A.N.A.

DUPIN, H. RIMBAULT, A.M. 1972.
Epidémiologie et prévention des troubles nutritionnels chez l'enfant.
Doc. OMS/CIE.

DUTERTRE, J. et Al. 1973.
Evaluation de l'état nutritionnel d'une population. Résultats préliminaires d'une enquête en milieu rural.
Doc. Monogr., I.N.S.P. Abidjan.

ELIANE, S. 1976.
Conditions de vie, d'hygiène et de Santé de la femme dans 3 villages de la Région de Bamako (Mali).
Thèse de Méd. Marseille.

F.A.O. 1957.
Besoins en calories.
Etude n°15, Rome.

F.A.O. 1969.
Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture.
Rome.

F.A.O. 1968.
Vème Conférence régionale pour l'Afrique, Kampala, Ouganda.
18-30 Novembre.

F.A.O. et " Department of Health, Education and Welfare U.S.A." 1970.
Table de Composition à l'usage de l'Afrique.
Rome.

F.A.O/O.M.S. 1965.
Besoins en protéines.
Rapport FAO n°37, OMS n°301.

F.A.O/O.M.S. 1962.
Besoins en calcium.
Rapport FAO n°30, OMS n°230.

F.A.O/O.M.S. 1967.
Besoins en vitamine A, Thiamine, Rihoflavine, Niacine.
Rapport FAO n°41, OMS n°362.

F.A.O/O.M.S. 1970.
Besoins en acide ascorbique, vitamine D, vitamine B_{12}, acide folique, en fer.
Rapport FAO n°47, OMS, 4525.

FRIDTHJOF, J. 1963.
Développons la consommation de protéines.
Public. FAO.

GALLIVER, G.B.
Economie and production problems in the development of new proteins sources.
The proceedings of Nutrition Society, 28, 1, 97-102.

I.C.N.N.D. (Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense) 1963.
Manual for nutrition surveys, second édit.
Bethesda, Md, National Institute of Health.

JACQUELINE, M.M.B. 1974.
Essai d'analyse de la situation alimentaire en Afrique.
Rapport O.C.D.E.

JELLIFFE, D.B. 1.
Appréciation de l'état nutritionnel des populations (principalement par voie d'enquête dans les pays en voie de développement).
O.M.S. série de Monogr. n°53.

JELLIFFE, D.B.
L'alimentation du nourrisson dans les régions tropicales et subtropicales.
O.M.S., série de Monogr. n°29.

KANAWATTI, A.A., Mc LAREN, D.S. 1970.
Assesment of marginal denutrition nature.
228,571,575.

LABUSQUIERE, R. 1974.
Santé rurale et médecine préventive en Afrique.
Imprimerie Saint-Paul.

LAPEYSONNIE, L. 1967.
Problèmes posés par l'Education sanitaire en zone rurale.
Séminaire en matière de Santé et de Nutrition en Afrique au Sud du Sahara.
Pointe-Noire.

LAURE, J. 1971.
Valeur nutritionnelle des produits de pêche conservés par séchage, fumage et salage.
Rapport ORSTOM.

Mac GREGOR, J.A. et coll.1968.
The development of primary teeth in children from a ground of Gambia villages and critical examination of its use for estimation age.
Brit. J. Nutr. 22, 307-314.

MALI : Direction nationale de la Santé publique et des Affaires sociales, Section Statistiques:Rapport annuel des services de Santé, 1972.

MALI :
Plan décennal (1er juillet 1966 - 30 juin 1976) de développement des services de santé, Bamako.

MARTINEAUD, M. 1974.
Appréciation de l'état physiologique d'une population.
Afr. Méd. 13, 118, 203-208.

MARTORELL, R. YARBROUGH, C. LECHTIG, A. DELGADO, H. and KLEIN,R.E. 1976.
Upper arm anthropometric indicators of nutritional status.
The Amer. J. Of Clinical Nutrit. 29 (1) 46-53.

MASSE, G. MOREIGNE, F. 1969.
Croissance et développement de l'enfant à Dakar.
Polycop. C.I.E. Paris.

N'DOYE, Th. 1967.
Guide de régime du sevrage au Sénégal.
B.A.N.A.S. Impr. A. Diop. Dakar.

O.M.S. 1975.
Participation et Santé.
Sous la direction de KENNETH W.N., Genève.

O.M.S. 1963.
Comité d'Experts sur l'appréciation de l'état de Nutrition.
Série de rap.tech. n°258.

O.M.S. 1973.
Notes sur les maladies nutritionnelles dans les pays soudano-sahéliens.
AFR/NUT/66.

O.M.S. 1974.
Manuel des besoins nutritionnels de l'homme.
Série de Monogr. n°61., Genève.

O.R.A.N.A.
Analyse des boissons.
Doc.ronéot.

O.R.A.N.A. 1976
Surveillance nutritionnelle des enfants dans deux temps du Nord Mali.
Doc. ronéot.

PALES, L. 1955.
L'alimentation en A.O.F.
ORANA.

PARENT, H. 1965.
L'état de nutrition au Mali.
Doc.dactylographié, OMS AFRI/NUT/23.

PAYET, M. SANKALE, M. 1968.
Epidémiologie et prophylaxie des endémies dominantes en Afrique Noire.
Masson et Cie.

PELE, J. N'DIAYE, A.M. 1973.
Appréciation rapide de l'état de nutrition dans une zone sinistrée au Sénégal.
Doc. ronéot. ORANA.

PERISSE, J. 1966.
L'alimentation en Afrique intertropicale.
Thèse, Pharmacie, Paris.

RABA, 1961.
Etat des connaissancessur l'état de nutrition des populations africaines.
Doc.de travail pour la IVè Conf.Interafricaine sur l'Aliment.et la Nutrit.
Douala.

RIMBAULT, A.M. 1976.
Conséquences de la malnutrition sur le développement de l'enfant.
Doc.ronéo. Sémin.Nat.sur l'Aliment.et la Nutr. Bamako (Mali.)

REVELLI, G.P. GAUBUD, J.P. 1970.
Malnutrition marginale, recherche de dépistage précoce.
Doc. miméograph. Fondation Nestlé, Abidjan.

SANKALE, M. PENE, P. 1959.
Etudes démographiques.
Méd. Afr. Noire, n°11,

SANKALE, M. SATGE, P. TOURY, J. VUYLSEKE, J. 1974.
Alimentation et pathologie nutritionnelle en Afrique Noire.
Edit. Maloine.

SEMEGA, D. 1974.
Rapport d'activités du Service de Nutrition Bamako (Mali).

SENECAL, J. LARIVIERE, M. DUPIN, H. FALADIE, S. HOCQUET, P. GOEY, F. 1961.
Résultats d'une enquête sur l'état des enfants de l'arrondissement de Khombole (Sénégal).
Bull. Soc. Méd. Afr.Noire de Lang.Franç. 6,(2),195-211.

THOMAS, L.V. 1965.
Essai sur la conduite négro-africaine du repas.
Bull. IFAN, Dakar, 27, Série B n°34.

TOURE, M. 1976.
Prévention de la malnutrition.
Docum.Ronéo. Sémin. Nat. sur l'alimentation et la Nutrition Bamako (Mali).

TOURY, J. GIORGI, R. 1966.
Alimentation et aliments africains.
Doc. ronéo. ORANA.

TOURY, J. LUNVEU, P. GIORGI, R. JACQUESSON, M.
Le baobab, arbre de providence africain.
Doc. ronéo. ORANA.

U.N.I.C.E.F. 1976.
Qu'est-ce qu'une action intégrée ?
Doc. ronéo. Sémin. Nat. sur l'Aliment.et la Nutrition Bamako (Mali).
