

REPUBLIQUE DU MALI

Un peuple - un but - une foi

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

Année 1980

N° 5

**CONTRIBUTION A LA LUTTE
ANTITUBERCULEUSE EN MILIEU RURAL
AU MALI**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le.....1981
devant l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

par *Tiekoura B COULIBALY*
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat)

Examineurs de la Thèse :

Président Professeur P. PENE
Membres { Professeur S. SANGARE
 { Docteur S. KONATE
 { Docteur H. BALIQUE

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

=====

ANNEE ACADEMIQUE : 1979 - 1980

Directeur Général	: Professeur Aliou BA
Directeur Général Adjoint	: Professeur Bocar SALL
Secrétaire Général	: Monsieur Godefroy GOULIBALY
Econome	: Monsieur Dioncounda SISSOKO
Conseiller Technique	: Professeur Agrégé Philippe RANQUE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeur Sadio SYLLA	: Anatomie-Dissection
- Francis MIRANDA	: Biochimie
- Michel QUILICI	: Immunologie
- Humbert GIONO-BARBER	: Pharmacodynamie
- Jacques JOSSELIN	: Biochimie
Docteur Bernard LANDRIEU	: Biochimie
- Gérard TOURAME	: Psychiatrie
- Jean DELMONT	: Santé Publique
- Boubacar CUSSE	: Toxicologie-Hydrologie
- Mme P. GIONO-BARBER	: Anatomie-Physiologie Humaines
- Mme Thérèse FARES	: Anatomie-Physiologie Humaines

PROFESSEURS TITULAIRES RESIDANT A BAMAKO

Professeur Aliou BA	: Ophtalmologie
- Bocar SALL	: Anatomie-Orthopédie-Traumatologie-Sécourisme
- Mamadou DEMBELE	: Chirurgie générale
- Mohamed TOURE	: Pédiatrie
- Souleymane SANGARE	: Pneumo-Phtisiologie
- Mamadou KOUARE	: Pharmacologie-Matière Médicale
- Mamadou-Lamine TRAORE	: Gynécologie-Obstétrique-Médecine Légale
- Aly GUINDO	: Gastro-Entérologie
- Abdoulaye AG-RHALY	: Médecine Interne
- Sidi Yaya SIMAGA	: Santé Publique
- Siné BAYO	: Histologie-Embryologie-Anatomie Pathologique
- Pierre SAINT-ANDRE	: Dermatologie-Vénérologie-Léprologie
- Philippe RANQUE	: Parasitologie
- Bernard DUFLO	: Pathologie Médicale-Thérapeutique-Physiologie
- Robert COLOMAR	: Gynécologie-Obstétrique
- Oumar COULIBALY	: Chimie Organique
- Adama SISSOKO	: Zoologie
- Amadou Baba DIALLO	: Physique
- Bouba DIARRA	: Microbiologie

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Abdel Karim KOUARE	: Anatomie-Chirurgie
- Bréhima KOUARE	: Bactériologie
- Abderhamane Sidèye MAIGA	: Parasitologie
- Sory KETTA	: Microbiologie
- Yaya FOFANA	: Microbiologie-Hématologie
- Sory Ibrahima KADA	: Santé Publique
- Moctar DIOP	: Sémiologie Chirurgicale
- Balla COULIBALY	: Pédiatrie - Médecine du Travail
- Bénitiéni FOFANA	: Obstétrique
- Boubacar CISSE	: Dermatologie

(F) MON PERE ET MERE

VOUS NOUS AVEZ MONTRE LE CHEMIN
DENOUE DE TOUTE CONSEQUENCE NEFASTE
VOS PREOCCUPATIONS , POUR NOTRE AVENIR
SE TROUVENT COURONNEES ICI DANS CE TRAVAIL.
LES MOT NOUS MANQUENT, POUR NOUS REMERCIER,
DE NOTRE GRATITUDE

(F) MES ONCLES ET TANTES

VOUS NOUS AVEZ CONSIDERES
COMME VOTRE ENFANT.
VOTRE CONTRIBUTION, DANS NOTRE
EDUCATION EST SANS RECOMPENSE.
TROUVEZ DANS CE TRAVAIL
TOUTES NOS RECONNAISSANCES.

[A] TOUS LES ETUDIANTS DE L'ECOLE NATIONALE
DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

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

(7-2)

NOS A M I S :

-- LES DOCTEURS :

- Oumar DOUMBIA
- Cheick O. DOUMBIA
- Cheick DOUMBIA

-- LES SIEURS :

- Lassina DIARRA
- Stryba SISSOKO
- Mamadou BAGAYOKO
- Sékou DIAWARA
- Dramane COULIBALY
- Yacouba M. COULIBALY
- Yacouba A. COULIBALY

-- ET COLLEGUES DE PROMOTION

- Tongo DOUMBIA
- Mamadou N. DEMBELE
- Yélli SYLLA

POUR QUI, L'AMITIE N'EST PAS UN VAIN MOT.
VOTRE COMPAGNIE, EST UNE RAISON DE VIVRE
DE PEUR DE DIRE UN MOT POUVANT VOUS BLESSER
INVOLONTAIREMENT, NOUS PREFERONS NOUS LIMITER A CES
QUELQUES LIGNES.

/-/) MES FRERES ET SOEURS

/-/) MES COUSINS ET COUSINES

/-/)UX POPULATIONS

DE MASSANTOLA ET SELINGUE

/-/) NOTRE CHER PAYS , LE MALI

/-/) TOUS LES OPPRIMES DE LA TERRE

[-] NOE J U G E S

[-] MONSIEUR LE PROFESSEUR S. SANGARE
PROFESSEUR DE PNEUMO PHTISIOLOGIE A L'ECOLE NATIONALE
DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU POINT G.

VOS COURS RESTERONT A JAMAIS, POUR NOUS UN MODELE SANS EGAL.
VOTRE SOUCI DE BIEN NOUS ENCADRER LORS DE NOS STAGES
PRACTIQUES EN PHTISIOLOGIE EST UN TEMOIGNAGE ELOQUENT
DE VOS EFFORTS POUR MENER A BIEN LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE
AU MALI.

CE TRAVAIL NE POUVAIT VOIR LE JOUR SANS VOTRE COLLABORATION.
LES EFFORTS QUE VOUS DEPLOYEZ POUR SUPERVISER LA LUTTE
ANTITUBERCULEUSE AU MALI SONT DEMOUES DE TOUT INTERET.
VOUS AVEZ ACCEPTE DE JUGER CETTE THESE

GLOIRE A VOUS

[-] MONSIEUR LE DOCTEUR S. KONATE
VOUS NOUS AVEZ ENSEIGNE LA SANTE PUBLIQUE DE FACON
CLAIRE ET PRATIQUE
VOUS AVEZ ACCEPTE DE JUGER CETTE THESE, MALGRE VOS
PREOCCUPATIONS MULTIPLES.

NOS RESPECTS ET RECONNAISSANCES A VOUS.

17-2

NOTRE MAITRE DE THESE

MONSIEUR LE DOCTEUR H. BALIQUE

VOUS QUI AVEZ TOUJOURS PREFERE LA BROUSSE
AU LUXE FOURNI PAR LA VILLE, VOUS QUI NOUS AVEZ
DIRIGE PENDANT TOUT LE LONG DE CE TRAVAIL
VOUS QUI, NOUS AVEZ CONSIDERE COMME UN JEUNE FRERE
ET COLLEQUE ET NON COMME UN ELEVE A VOUS.

VOTRE MODESTIE NOUS A DONNE LE GOUT
DE TRAVAILLER AVEC VOUS.

CE TRAVAIL VOUS REVIENT

VOTRE MODESTIE EST L'IMAGE MEME
DE VOS QUALITES HUMAINES ET TECHNIQUES

GLOIRE A VOUS.

(7-)

NOTRE PRESIDENT DU JURY

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. PENE
DIRECTEUR DE L'U.E.R. DE MEDECINE ET SANTE TROPICALE
MARSEILLE

VOUS VOUS ETES TOUJOURS SOUCIE DU DEVENIR DE NOTRE JEUNE
ECOLE

POUR QUI VOUS CONNAIT , NE SERA PAS SURPRIS DE VOUS VOIR
CHAQUE ANNEE , PARCOURIR DES MILLIERS DE KILOMETRES ,
POUR VENIR PRESIDET NOS THESES.

VOTRE CONTRIBUTION A NOTRE JEUNE ECOLE EST INESTIMABLE.

EN ACCEPTANT DE PRESIDER CETTE THESE
NOUS TEMOIGNE ENCORE UNE FOIS DE PLUS
VOTRE BONNE FOI.

RESPECTS ET RECONNAISSANCE A VOUS.

(/-) MONSIEUR LE PROFESSEUR ALIOU BA
DIRECTEUR DE L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE DU MALI
VOUS AVEZ ACCEPTE DE DIRIGER NOTRE JEUNE ECOLE
MALGRE LES DIFFICULTES DU DEPART
COURAGE ET PERSEVERANCE
CE TRAVAIL EST LE VOTRE

(/-) TOUT LE CORPS PROFESSORAL DE L'ECOLE
NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI
VOUS NOUS AVEZ TOUJOURS DONNE DES COURS CLAIRS ,
PRACTIQUES ET VOTRE ENCADREMENT PENDANT LES STAGES PRACTIQUES
SONT A LA GENESE DE CE TRAVAIL
RESPECTS A VOUS.

(17-1)

MONSIEUR SEYDOU COULIBALY
INFIRMIER LABORANTIN, AU LABORATOIRE
DU D.A.T. DE BAMAKO

VOS CONSEILS ET DEMONSTRATIONS
AINSI QUE NOS MARQUES FRATERNELLES
ONT ETE SANS BORNES
REMERCIEMENTS A VOUS

(17-1)

TOUT LE PERSONNEL DU CENTRE DE SANTE
D'ARRONDISSEMENT DE MASSANTOLA
VOTRE COLLABORATION A ETE CHALEUREUSE ET JOYEUSE
INUTILE DE VOUS CITER DE PEUR D'EN OUBLIER ;
CE TRAVAIL EST LE VOTRE.

(17-1)

MONSIEUR LE DOCTEUR SOUKEHAL , DIRECTEUR
DE L'EDUCATION SANITAIRE A L'I.N.S.P. ALGER

(17-1)

TOUT LE PRSONNEL DE L'I.N.S.P. ALGER

[-] TOUT LE PERSONNEL DU D.A.T. DE BAMAKO

[-]U DOCTEUR SIDIKI DOUMBIA
MEDECIN -- CHEF DU D.A.T. DE BAMAKO

VOUS N'AVEZ MENAGE AUCUN EFFORT,
POUR NOUS DONNER DES CONSEILS, ET NOUS CONDUIRE
SUR LA BONNE VOIE.
NOUS NE SAURIONS COMMENT VOUS EN A REMERCIER

[-]UX SIEURS : TOUMANI DIAKITE ET BALLA DIARRA
SECRETAIRES DACTYLOGRAPHERS CAMPAGNE B.C.G. BAMAKO
VOTRE SOUCI DE BIEN FAIRE CETTE THESE
VOTRE COURAGE, ET PERSEVERANCE NE SAURONT
ETRE EVALUES.
CE TRAVAIL EST LE VOTRE DANS TOUTES
SES LIGNES.

S O M M A I R E

S O M M A I R E

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

1.- Rappels sur la Lutte Antituberculeuse

1.1. Rappels sur la Tuberculose

1.1.1. Dans les Pays industrialisés

1.1.2. Dans les Pays en voie de développement

1.2. Les Principes Modernes de Lutte Contre La Tuberculose

1.2.1. La prévention

1.2.2. Le dépistage

1.2.3. Le traitement

1.3. La Lutte Antituberculeuse au Mali

1.3.1. Importance de la tuberculose au Mali

1.3.2. Organisation de la Lutte Antituberculeuse au Mali.

2.- Travail personnel sur la Lutte Antituberculeuse

2.1. Généralités

2.2. L'enquête dans l'arrondissement de Massantola

2.2.1. Le cadre de l'enquête

2.2.2. Modalités de l'enquête

2.2.2.1. Généralités

2.2.2.2. Le recueil des crachats

2.2.2.3. Coloration et lecture des lames

2.2.2.4. Mise en traitement des malades dépistés

2.2.2.5. Intégration de la vaccination

2.2.3. Résultats de l'enquête de Massantola

2.2.3.1. Recueil des crachats

1°/ Répartition des crachats selon les secteurs

2°/ Répartition des crachats selon le sexe et l'âge

3°/ Conclusion.

- 2.2.3.2. Lecture des lames
 - 1°/ Rendement bactériologique
 - 2°/ Positivité des lames
 - 3°/ Prévalence des cracheurs de B.K.
 - 4°/ Conclusion.
- 2.2.3.3. Etude des symptômes présentés par les cracheurs de B.K.
- 2.2.3.4. Evaluation du traitement
 - 1°/ Résultats bruts
 - 2°/ Efficacité du régime employé
 - 3°/ Efficacité de l'organisation du traitement
 - 4°/ Conclusion.
- 2.2.3.5. Résultats de la vaccination intégrée
 - 2.2.3.4.1. Etude des registres de vaccination
 - 2.2.3.4.2. Etude de la vaccination en 1980
 - 1°/ Bilan global
 - 2°/ Evaluation du taux de couverture vaccinale par le B.C.G.
 - 3°/ Evaluation du taux de couverture vaccinale par le DTcoq. et le DT.Polio.
 - 2.2.3.4.3. Etude des porteurs de cicatrice
 - 2.2.3.4.4. Conclusion
- 2.2.3.6. Evaluation de la Lutte Contre la Tuberculose dans l'arrondissement de Massantola.
- 2.3. Enquête dans la zone du barrage de Sélingué
 - 2.3.1. Le cadre de l'enquête
 - 2.3.2. Organisation générale de l'enquête
 - 2.3.3. Organisation des études sur la tuberculose
 - 2.3.4. Résultats de l'enquête du barrage de Sélingué.
 - 2.3.4.1. Population examinée
 - 2.3.4.2. Recueil des Crachats
 - 2.3.4.3. Lecture des Lames
 - 2.3.4.4. Recherche des cicatrices B.C.G.
 - 2.3.4.5. Etude des I.D.R. à la tuberculine
 - 2.3.4.6. Etude des interrelations entre positivité des réactions cutanées à la tuberculine et l'infestation onchocercienne.

3.- Analyse et Recommandations

3.1. Analyse

- 3.1.1. Dépistage des cracheurs de B.K.
- 3.1.2. Traitement des malades
- 3.1.3. Vaccination intégrée
- 3.1.4. Prévalence de la tuberculose pulmonaire dans l'arrondissement de Massantola

3.2. Recommandations

- 3.2.1. Principes généraux
- 3.2.2. Le dépistage
- 3.2.3. Le traitement
- 3.2.4. Vaccinations
- 3.2.5. Education pour la Santé
- 3.2.6. Infrastructure Sanitaire
- 3.2.7. Formation
- 3.2.8. Aspects financiers.

- Conclusions Générales
- Annexes
- Bibliographie.

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

Bien que les problèmes prioritaires de Santé Publique au Mali concernant des affections telles que le Paludisme, la Rougeole, ou les Gastro-Enterites, la Tuberculose y occupe une place de choix.

Or on est surpris, de constater, que dans notre pays la Lutte Contre cette Endémie reste l'affaire d'un Service Spécialisé, qui depuis BAMAKO, s'efforce avec rigueur et détermination de porter sur ses épaules, le poids immense d'une telle entreprise, alors que le reste du corps médical semble s'en désintéresser et limite son intervention aux seuls cas qui franchissent le seuil des salles de consultation :

Les expériences entreprises de façon magnifique dans les Cercles de Kayes, Nioko et Kita ne doivent-elles pas permettre à chaque Médecin-Chef de Cercle d'étendre à sa circonscription, ce combat qui bénéficie aujourd'hui de l'apport considérable des méthodes modernes de Lutte ?

Afin de nous initier aux multiples tâches, qui nous attendent au sortir de notre formation, nous avons essayé dans ce travail de répondre à deux questions essentielles.

1°/ -- Un Médecin-Chef de Cercle doit-il se décharger de la Lutte Antituberculeuse sur un Service National ou doit-il en assumer lui-même la responsabilité, trouvant simplement au niveau des structures centrales les directives nécessaires et les moyens techniques indispensables pour la conduire ?

2°/ -- Si cela s'avère possible, comment réaliser en pratique cette intégration ?

I. RAPPELS SUR LA LOTTE ANTITUBERCULEUSE

I.1. Rappels sur la Tuberculose

Maladie Endémique, à transmission essentiellement interhumaine, la Tuberculose est une infection due au mycobacterium tuberculosis découvert par Robert KOCH en 1882.

I.1.1. La Tuberculose dans les Pays Industrialisés

Véritable fléau social du monde occidental, son taux de mortalité y aurait été au début du XIX^e siècle de l'ordre de 700 décès pour 100.000 habitants (10 P. 226).

Depuis lors, cette affection a fort heureusement bénéficié des progrès successifs de l'ère industrielle (Voir tableau I) pour arriver fortement affaiblie au moment de la découverte des antibiotiques.

ANNEES	REFERENCES HISTORIQUES	Taux de mortalité par TUBERCULOSE
1812		700 pour 100.000
1882	Découverte du B.K.	370 pour 100.000
1910	Premiers Sanatoria	180 pour 100.000
1945	Découverte des Antibiotiques	Moins de 50 pour 100.000

TABLEAU N° I EVOLUTION DU TAUX DE MORTALITE PAR TUBERCULOSE A NEW YORK (10 P. 226)

De nombreux épidémiologistes, attribuent cette évolution à l'amélioration du niveau de vie, des conditions d'hygiène et de l'état nutritionnel des populations beaucoup plus qu'aux progrès thérapeutiques.

Depuis 1945, l'utilisation croissante des antibiotiques a donné à la Tuberculose une autre image, en transformant radicalement son pronostic.

Cette chute extraordinaire de la létalité s'est accompagnée d'une très forte diminution de l'incidence de la maladie puisque tout traitement de cracheurs de B.K. constitue une stérilisation d'agents propagateurs.

L'utilisation de masse du B.C.G., a donné un ultime coup de grâce à cette endémie, dont le taux de prévalence n'est plus aujourd'hui en France que de 0,06 % (4I Page 226) et le taux de mortalité de 5 pour 100.000 (10 page 226). La tuberculose y est exceptionnelle chez les sujets de moins de 20 ans. Elle présente une prédominance masculine certaine et une fréquence croissante avec l'âge.

Elle se répartit dans des groupes à hauts risques qui sont :

- Les milieux pauvres, mal nourris et souvent alcooliques
- Les banlieues surpeuplées.
- Les populations rurales sous-médicalisées.
- Les travailleurs immigrés.

1865	Démonstration par Jean-Antoine Villemin que la tuberculose est due à une infection et qu'elle se transmet par une contagion et non par hérédité.
1880	Mise au point des cures de repos en altitude (Sanatoria)
1882	Découverte du B.I. par Robert Koch
1890	Découverte de la tuberculine par Koch.
1907	Mise au point de la cuti-réaction.
1908	Mise au point de l'I.T.D.R. par Charles Mantoux.
1908	Introduction en France du pneumothorax thérapeutique.
1913	Introduction de la thoracoplastie.
1920	Création de l'Union Internationale Contre la Tuberculose.
1921	Découverte du B.C.G.
1927	Premières résections limitées lobaires.
1931	Premières pneumoneotomies.
1940	Utilisation du P.A.S.
1944	Découverte de la Streptomycine.
1951	Découverte de l'INH.
1956	Découverte de l'Ethionamide

TABLEAU N° II LES DIFFÉRENTES DATES DE LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE

I.1.2. La Tuberculose dans les Pays en voie de Développement :

Dans les pays du tiers monde et particulièrement en Afrique Noire, la situation de la tuberculose est vraisemblablement très proche de ce qu'elle était dans le monde occidental au siècle dernier.

Différentes estimations situent le taux de prévalence des bacillifères entre 0,50 et 1 %.

La contamination des enfants est généralement précoce, puisque 50 % d'entre eux font une primo-infection avant l'âge de 15 ans.

Salon une étude faite à Abidjan en 1965, 92 % de la population de 20 à 21 ans ont eu une cuti-réaction positive sans avoir reçu le B.C.G. (41 page 226)

I.2. Les Principes Modernes de Lutte Antituberculeuse :

Ils sont fondés :

- D'une part sur le danger majeur présenté par les cracheurs de bacille de Koch, qui sont à la fois les plus nombreux parmi les tuberculeux et les plus dangereux, car ils assurent la transmission de la maladie.

LIEU ET/OU AUTEURS	EXAMEN DIRECT POSITIF	SEULEMENT CULTURE POSITIVE
Madras (1956 - 1958)	82,4 %	17,6 %
Larbaoui et Chailet Enquête Alger 1969	77 %	23 %
E1 ASSAD (1971 - 1972)	82 %	18 %
Alger Ouest 1972	84 %	16 %

TABLEAU N° III IMPORTANCE RELATIVE DES CRACHEURS DE B.K. DEPISTES A L'EXAMEN DIRECT PAR RAPPORT A L'ENSEMBLE DES TUBERCULOSES PULMONAIRES. (47)

- D'autre part sur les dangers de résistances des bacilles de Koch aux antibiotiques, qui ne cessent de croître et qui nécessitent une modification rigoureuse afin d'en réduire les risques au maximum.

Ainsi la lutte contre la tuberculose, doit se conduire de façon univoque au niveau national. Elle doit reposer, sur trois domaines qui constituent la prévention; le dépistage et le traitement.

I.2.1. La Prévention :

I.2.1.1. Généralités :

Elle est double et fait appel :

- A la stérilisation des cracheurs de B.K., donc à leur dépistage et à leur traitement.

- A la vaccination par le B.C.G.

Cette vaccination B.C.G. doit être entreprise le plus tôt possible afin de protéger les enfants d'une contamination précoce. Fort heureusement la nature du vaccin lui permet d'être inoculé dès la naissance.

Dans les zones à forte endémicité, il est inutile de la poursuivre au delà de la vingtième année, puisqu'alors la quasi totalité de la population a déjà fait sa primo-infection.

Enfin cette vaccination doit être indiscriminée, s'adressant à l'ensemble des classes d'âge concernées sans contrôle préalable de leur allergie à la tuberculine.

I.2.1.2. La Vaccination par le B.C.G. :

Le B.C.G. est le bacille atténué que Calmette et Guérin obtinrent en 1921 après 231 repiquages d'un bacille bovin.

I.2.1.2.1. : Les Souches de Vaccin B.C.G. :

La souche mère unique est l'original cultivé par Calmette et Guérin à l'Institut Pasteur de Lille.

Des souches filles ont cependant été exportées vers l'Angleterre (vaccin Glaxo de Londres) et le Sénégal (Vaccin de Dakar).

Leur lyophilisation a grandement facilité leurs conditions d'utilisation.

I.2.1.2.2. Modes de Vaccination B.C.G. :

Le B.C.G. peut se faire :

- Par voie buccale
- Par scarification cutanée
- Par piqûres multiples
- Par injection intradermique

Les trois premières sont aujourd'hui plus ou moins abandonnées, car leurs doses ne peuvent pas être déterminées avec exactitude.

La voie intradermique préconisée par Walgreen en 1927 s'est partout imposée, car elle repose sur une dose à injecter exacte et connue et en outre assure des réactions tuberculiniques plus intenses et plus durables.

I.2.1.2.3. Période d'Apparition de l'Allergie et de l'Immunité Post Vaccinale :

On constate après injection, une période anté allergique d'une durée de quatre à cinq semaines, qui n'est décelable par aucun test.

L'immunité post vaccinale s'installe deux à trois mois, après la vaccination et toute contamination pendant cette période entraîne une primo-infection que le B.C.G. n'aggrave pas.

K.2.1.2.4. Durée de l'Immunité et Revaocdnation :

Elle serait au moins de deux à cinq ans ou plus et sa durée serait proportionnelle à l'intensité des réactions.

Ainsi si le diamètre d'induration est compris entre 6 et 8 mm., on peut supposer que l'immunité ne durera pas plus de 2 ans.

Si le diamètre est supérieur à 16 mm., sa durée peut atteindre 10 ans.

I.2.2. Le Dépistage :

I.2.2.1. Les Moyens Diagnostiques de la Tuberculose Pulmonaire :

Ils sont nombreux (examens radiologiques, examens bactériologiques directs des crachats et cultures, tests tuberculiniques), mais c'est essentiellement sur l'examen bactériologique direct des crachats que doit reposer le dépistage de masse. En effet :

- Parmi les moyens radiologiques, la radiographie qui constitue la seule technique à avoir été presque exclusivement adoptée partout dans le monde a été écartée en matière de dépistage collectif, tant à cause de son manque de fiabilité (d'après une étude de l'U.I.C.T., 30 pour 100 de diagnostics aurait été indûment portés chez des sujets tuberculino-négatifs et inversement 13 pour 100 de sujets ayant une bacilloscopie positive n'aurait pas été dépistés. 47 page 8), qu'à cause de son peu d'influence sur l'incidence de la maladie (pour être valable il faudrait procéder à un examen de masse tous les trimestres alors qu'un rythme de deux à trois ans est matériellement à peine possible dans les pays nantis).

- L'examen bactériologique des crachats a par contre pour avantages, outre son extrême simplicité (les prélèvements peuvent être faits par un personnel peu qualifié) et son coût minime, sa grande efficacité: il permet le dépistage des malades à frottis positifs :

- qui sont les plus dangereux pour l'entourage
- qui sont les plus graves au point de vue maladie
- qui sont les plus nombreux.

- La culture est d'un intérêt certain, puisqu'elle permet la découverte de 15 à 20 pour 100 de malades supplémentaires, qui auraient échappé à l'examen direct, mais elle est difficilement réalisable en dehors des formations sanitaires équipées.

- Les tests tuberculiques : enfin sont utilisés pour mettre en évidence l'allergie post-infectieuse ou post-vaccinale.

La tuberculine brute, ou vieille tuberculine, s'est vue abandonnée au profit des tuberculines purifiées dont l'IP 48 de l'Institut Pasteur et le RT 23 Tween 80 de Copenhague.

La positivité d'un test ne fait conclure qu'à un contact entre le sujet et le B.K., sans pouvoir en déterminer le moment.

Une réaction négative évoque ;

- Soit une anergie vraie due à une absence totale de contact entre le sujet testé et le bacille de Koch, à une non vaccination ou à une vaccination non prise,
- Soit une anergie pathologique
- Soit une allergie en voie de constitution (sujet en période anté-allergique) ou en voie d'extinction.

Dans ces deux derniers cas, seul le B.C.G. test peut mettre en évidence l'allergie.

L'I.D.R. de Mantoux consiste en l'injection d'un $\frac{1}{10}$ ème de millilitre de tuberculine par voie intradermique, sur la face antérieure de l'avant-bras provoquant ainsi, un soulèvement en peau d'orange.

Les résultats sont obtenus 72 heures après l'injection, en mesurant le diamètre transversal de l'induration perçue par palpation.

La positivité de la réaction commence pour une induration supérieure ou égale à 5 millimètres.

En médecine clinique, seul le virage récent d'une réaction à la tuberculine est d'un intérêt diagnostique.

En santé publique, la valeur de l'index tuberculique d'une population au sein de cette collectivité, donne l'incidence de la maladie (voir Tableau N° IV).

	Risque Annuel d'Infection %	Incidence Approximative Annuelle pour 100.000		% de la population Infectée à l'âge de :	
		Méningite Tuberculeuse. 0 - 4 ans.	Cas de tuberculose positif à l'examen bactériologique direct (tous âges)	15 ans	30 ans
Pays à forte Prévalence.	6 3 1,5	30 15 8	360 180 90	60 36 20	86 60 36
Pays à faible Prévalence	0,75 0,38 0,19	4 2 1	45 22 12	11 6 3	20 11 6

TABLEAU N° IV / TAUX D'INCIDENCE DE LA TUBERCULOSE DANS LES PAYS A FORTE ET DANS LES PAYS A FAIBLE PREVALENCE (STYBLO ET SUTHERLAND, TOKYO, 1973).

I.2.2.2. L'organisation du Dépistage :

-- Ce doit être avant tout un dépistage passif, c'est à dire que l'initiative doit venir du malade, qui se présente aux formations sanitaires, afin de dénoncer les symptômes dont il souffre.

En effet des études épidémiologiques rapportent que les malades à frottis positif ont non seulement des symptômes respiratoires, dans presque tous les cas, mais aussi que 90 % d'entre eux en sont conscients, que 75 % s'en préoccupent et que plus de 50 % viennent spontanément réclamer des soins (47 Page 15); il est donc recommandé d'organiser le dépistage au niveau de toutes les formations sanitaires, en effectuant un prélèvement de crachats chez tous sujets présentant une symptomatologie évocatrice de tuberculose pulmonaire.

-- Le dépistage actif, dans lequel l'initiative vient des services de santé, est d'autant plus considéré comme hors des possibilités techniques de la plupart des pays en voie de développement que ses avantages sur le dépistage passif ne sont pas prouvés.

I.2.3. Le Traitement :

I.2.3.1. Généralités :

Les conceptions modernes du traitement de la tuberculose, rejettent toutes les mesures hygiéno-diététiques, préconisées autrefois, ainsi que l'hospitalisation des malades.

Le traitement ambulatoire, seul possible dans la plupart des pays en voie de développement, est parfaitement équivalent au traitement en milieu hospitalier, et ne s'accompagne d'aucune augmentation du risque d'infection.

Pour être efficaces, les modalités thérapeutiques doivent obéir aux règles suivantes :

- Le traitement doit être gratuit.
- Il doit être standardisé : les médicaments choisis et les protocoles à appliquer doivent être uniformes sur l'ensemble du territoire.
- Il doit comporter, une première phase à posologie quotidienne de trois mois (phase d'attaque) et une deuxième phase à posologie intermittente ou quotidienne de dix mois (phase d'entretien).
- Il doit faire appel à des régimes de 1ère ligne à donner systématiquement à tous nouveaux malades dépistés et à des régimes de réserve à conserver pour les seuls échecs bactériologiques des régimes de 1ère ligne.
- Il doit être entièrement supervisé.
- Il doit consister:
 - En une seule association d'antibiotiques antituberculeux.
 - En une antibiothérapie précoce prolongée et surveillée de façon rigoureuse, pour guetter d'éventuels effets secondaires, ou de résistance des germes aux drogues utilisées.

I.2.3.2. Les Médicaments Antituberculeux (Voir Tableau N° 5)

Nom Pharmaco- logique	Nom Commercial	Présentation -- Voie d'adminis- tration -- Posologie	Effets secon- daires éventuels
Hydrazide de l'Acide Isonicotinique	Rimifon	-- Présentation : • Comprimés à 50 mg. • Ampoules à 500 mg. -- Administration per os ou intramusculaire -- Posologie : • 5 - 10 mg./Kg./jour	Polynevrite
Sulfate de Streptomycine Dihydro-Strep- tomyoine	Streptomyci- ne.	-- Présentation : • Ampoules de 1 gramme -- Administration : • Intramusculaire -- Posologie : • 1 gr./jour (adultes) 0,50- 0,75 gr./jour (enfants)	Trouble cochleo-vesti- bulaire
Para amino salicylate d'isonicotyl hydrazide	Paraniazide	-- Présentation : • Comprimés à 200 mg. -- Administration : per os -- Posologie : • 1-2 comprimés pour 10 Kg/Jour (adultes) 1 comprimé pour 5 Kg/Jour (enfants)	-
Rifampycine	Rimaotan	-- Présentation : • Gélules à 300 mg. -- Administration : per os -- Posologie : • 10 mg./Kg/ jour	Trouble hépatique
Ethambutol	Myambutol	-- Présentation : • Comprimés à 250 mg. ou à 400 mg. • Ampoules à 400 mg. -- Administration : per os ou intraveineuse. -- Posologie : • 20-25 mg./Kg/ jour.	Neurite Opti- que retrobul- baire.

I.3. La Lutte Antituberculeuse au Mali :

I.3.1. Importance de la Tuberculose au Mali :

- D'après les données de l'O.M.S., le taux de prévalence des bacillifères pour l'Afrique de l'Ouest serait de 0,5 à 1 % ce qui représenterait au Mali un nombre de 31.500 à 63.000 tuberculeux.

- Les statistiques officiels du Ministère de la Santé font état des données issues des différentes formations sanitaires qui ne reflètent en conséquence qu'une faible partie de la réalité.

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Nombre de Bacillifères	2361	2087	2788	2635	1804	1549	2010	1138	1367	1155
Prévalence pour 100.000	49	45	55	52	35	30	40	22	22	19

TABLEAU N° VI / PREVALENCE DES BACILLIFERES EN REPUBLIQUE DU MALI DE 1969 A 1978.

- Une Enquête tuberculique, effectuée en Mai-Juin 1968 dans les Cercles de Ségou et portant sur 2.310 sujets tirés au hasard a permis d'obtenir les données suivantes :

- 50 % d'infectés à 20 ans.
- 65 % d'infectés à 30 ans.

Grâce au tableau présenté par Styble et Suthorland lors de la XIIIème Conférence Internationale de Tokyo sur la tuberculose en 1973 (Tableau N° IV) on peut estimer :

- le risque annuel d'infection à 3 % (Soit 199.000 primo-infections par an).
 - le taux d'incidence de la tuberculose pulmonaire à 180 pour 100.000 (soit 11.340 nouveaux cas de tuberculose pulmonaire au Mali par an).
- Les résultats de la zone pilote de Kayes ont permis d'obtenir pour une population de 200.000 habitants environ les données suivantes (voir Tableau N° VII) :

	1972	1973	1974	1975	1976
Nombre de Bacillifères	56	60	62	83	55
Taux de prévalence pour 100.000	28	30	31	42	28

TABLEAU N° VII / PREVALENCE DES BACILLIFERES DANS LA ZONE PILOTE DE KAYES.

Si l'on accepte le chiffre de 11.340 nouveaux cas par an, on constate que les capacités actuelles de la lutte antituberculeuse au Mali qui dépiste environ 2.000 tuberculeux par an ne couvrent que 17,6 % de l'ensemble. C'est dire l'importance que revêt encore ce problème dans notre pays.

I.3.2. Organisation de la Lutte Antituberculeuse au Mali :

I.3.2.1. Le Réseau de Lutte :

Il repose sur la section Lutte Antituberculeuse, de la Division de la Médecine socio préventive, appartenant à la Direction Nationale de la Santé publique.

L'ensemble de la Lutte est soumise aux directives de cette section et se trouve confiée à trois types de structures sanitaires :

- Les Hôpitaux
- Les Dispensaires antituberculeux (D.A.T.)
- Les autres formations périphériques
- Les Hôpitaux font le diagnostic des tuberculoses de toute nature (pulmonaire et extra-pulmonaire) grâce à des appareils radiologiques et à leurs laboratoires d'analyses.

Ils assurent le traitement du malade et le confient à sa sortie au D.A.T. ou au Médecin-Chef de son cercle d'origine afin qu'ils le complètent jusqu'à guérison. Ils ont la possibilité de prescrire des médicaments de réserve.

- Les D.A.T., sont spécialisés dans le diagnostic et le traitement de la tuberculose.

Ils se trouvent dans les chefs-lieux de région et ont la possibilité de faire des traitements de réserve.

- Les autres formations devraient participer à la lutte antituberculeuse.

Malheureusement, rares sont celles qui assument véritablement de telles responsabilités: Les Médecins se contentent d'orienter les cas qu'ils suspectent sur les Hôpitaux ou les D.A.T.

I.3.2.2. Les Directives Nationales de lutte antituberculeuse :

I.3.2.2.1. Les Directives Nationales de Lutte :

Elles reposent sur trois principes :

- Le dépistage :

Avant la création de la Section Lutte Antituberculeuse, le dépistage se faisait de façon anarchique.

Chaque Médecin ou agent sanitaire faisait alors son diagnostic en s'appuyant sur n'importe quelle technique bactériologiques, radiologiques et biologiques.

L'essentiel était alors, d'aboutir tant bien que mal à un argument plus ou moins discutable.

Depuis la mise en place de la section Lutte Antituberculeuse, on s'achemine, malgré encore quelques difficultés vers une réelle coordination des actions de dépistage sur l'ensemble du territoire.

Des notes techniques, conseillent aux agents de santé d'accorder une priorité au dépistage passif par l'examen bactériologique direct des crachats.

- Le traitement :

Naguère fait de façon anarchique, le traitement est à l'heure actuelle totalement standardisé.

Tous les malades dépistés reçoivent du niveau national les antibiotiques appliqués sur l'ensemble du territoire.

- La prévention par la vaccination B.C.G. :

Une grande campagne de masse B.C.G. a couvert tout le territoire Malien de 1968 à 1975.

Elle s'est adressée, à tous les enfants de moins de 20 ans; et a été suivie d'une campagne d'entretien continue.

Cette dernière accorde la priorité aux nouveaux-nés, mais se préoccupe également des enfants de moins de 20 ans non porteurs de cicatrice B.C.G. .

Il existe dans chaque région, une équipe mobile de vaccination B.C.G.

Des centres fixes de vaccination existent dans les P.M.I. et la plupart des centres de santé de cercle (voir tableau N° VIII).

I.3.2.2. Principales notes techniques et lettres circulaires qui guident cette lutte :

- La Lettre circulaire N° 260 du 17-10-1970 a été adressée à tous les Médecins et à tous les Infirmiers responsables d'un poste médical. Elle précise :
- Pour le dépistage, que la présence de bacille de Koch à l'examen bactériologique direct des crachats, doit être l'unique critère de diagnostic de tuberculose pulmonaire;
- Pour le traitement, une standardisation rigoureuse et propose des régimes thérapeutiques avec une phase d'attaque et une phase d'entretien (voir tableau N° IX).

REGIONS	CENTRES DE SANTE	REGIONS	CENTRES DE SANTE	REGIONS	CENTRES DE SANTE	
BAMAKO	Maternité Hospital G. TOURE Maternité Handallaye P.M.I. Niaréla P.M.I. Centrale P.M.I. Badalabougou P.M.I. Missira Maternité Gendarmerie	Koulikoro Kati Banamba Centre Fixe Volontaire de Dioulala Nara Maternité Baguineda Sanankoroba Oulessébougou Kangaba Falafilé Fana Centre Médical Massigni P.M.I. Béléco P.M.I. Kolokani P.M.I. Siby Centre Médical Siby Centre Volontaire Kangaba	H I F E M O M	Maternité Mopti Koro Douentza Barkass Sévaré P.M.I. Djénné Bandiagara Ténékou Maternité de Pel Sangha Ségué Maternité de Kouma	D O D H S	Comité Volontaire de Kenebougou P.M.I. Ségué Nioko Machina Mankala - Bla - Kolongotomo Maternité San - Tominian Djoro - Mandiagary - Kenobougou
S F E Y S	Maternité Kayes Kayes N'Di Kati Bafoulabé Makina Nloro du Sahel Yellimané P.M.I. Kaniéba Maternité Kouakoulou Centre Médical Djidian	Koulikoro Kati Banamba Centre Fixe Volontaire de Dioulala Nara Maternité Baguineda Sanankoroba Oulessébougou Kangaba Falafilé Fana Centre Médical Massigni P.M.I. Béléco P.M.I. Kolokani P.M.I. Siby Centre Médical Siby Centre Volontaire Kangaba	S S K A S S O	Maternité de Kouma P.M.I. Sikasso Bougouni Yanfollila Koutiala Maternité Kadiolo Kolondiéba Toroaso Centre Volontaire de Kitéla Grands Endénies Sikasso Centre Santé Karangasso Centre Santé M'Passoba Centre de Santé N'fêna Centre de santé Kignan Maternité Gouala	S S K A S S O	Comité Volontaire de Kenebougou P.M.I. Ségué Nioko Machina Mankala - Bla - Kolongotomo Maternité San - Tominian Djoro - Mandiagary - Kenobougou
M A Y S	Maternité Kayes Kayes N'Di Kati Bafoulabé Makina Nloro du Sahel Yellimané P.M.I. Kaniéba Maternité Kouakoulou Centre Médical Djidian	Koulikoro Kati Banamba Centre Fixe Volontaire de Dioulala Nara Maternité Baguineda Sanankoroba Oulessébougou Kangaba Falafilé Fana Centre Médical Massigni P.M.I. Béléco P.M.I. Kolokani P.M.I. Siby Centre Médical Siby Centre Volontaire Kangaba	S S K A S S O	Maternité de Kouma P.M.I. Sikasso Bougouni Yanfollila Koutiala Maternité Kadiolo Kolondiéba Toroaso Centre Volontaire de Kitéla Grands Endénies Sikasso Centre Santé Karangasso Centre Santé M'Passoba Centre de Santé N'fêna Centre de santé Kignan Maternité Gouala	S S K A S S O	Comité Volontaire de Kenebougou P.M.I. Ségué Nioko Machina Mankala - Bla - Kolongotomo Maternité San - Tominian Djoro - Mandiagary - Kenobougou
H O M B O D O H	P.M.I. Tombouctou Diré Goudan Rharrous Niakouké	P.M.I. Gao Maternité Kidal Maternité Menaka Maternité Ansongo Maternité Bourran	D O D H S	Comité Volontaire de Kenebougou P.M.I. Ségué Nioko Machina Mankala - Bla - Kolongotomo Maternité San - Tominian Djoro - Mandiagary - Kenobougou	D O D H S	Comité Volontaire de Kenebougou P.M.I. Ségué Nioko Machina Mankala - Bla - Kolongotomo Maternité San - Tominian Djoro - Mandiagary - Kenobougou

TABIEAU N° VII / LISTE DES CENTRES FIXES D'ENTRETIEN DE LA VACCINATION B.C.G. PAR REGION AU MALI

1 Régimes de lère Ligne

1ère Phase : Durée 2 mois Quotidien	2ème Phase : Durée 10 mois 2 fois par semaine
- Rimifon : 300 mg. - Streptomycine : 1 gr. - Trécator : 2 comprimés	- Rimifon : 600 mg. - Streptomycine : 1 gr.

1ère Phase : Durée 2 mois Quotidien	2ème Phase : Durée 10 mois Quotidien
- Rimifon : 300 mg. - Streptomycine : 1 gr. - Trécator : 2 comprimés	- Rimifon : 300 mg. - Trécator : 2 comprimés.

1ère Phase : Durée 2 mois Quotidien	2ème Phase : Durée 10 mois Quotidien
- Paraniazide : 6 comprimés - Streptomycine : 1 gr. - Trécator : 2 comprimés	- Paraniazide : 6 comprimés - Trécator : 2 comprimés

2 Régime de Réserve

1ère Phase : Durée 2 mois Quotidien	2ème Phase : Durée 10 mois 2 fois par semaine
- Rifampyoine : 600 mg. - Ethambutol : 1200 mg.	- Rifampyoine : 600 mg. - Ethambutol : 2400 mg.

TABLEAU : N° IX / REGIMES EMPLOYES AU MALI

N.B. : Pour les grands enfants et les adolescents les doses seront fonction du poids du sujet.

- Rimifon : 5 à 10 mg. par Kg. poids par jour
- Trécator : 15 mg. par Kg. poids par jour
- Paraniazide : 1 comprimé pour 5 Kgs de poids par jour
- Streptomycine : 0,25 gr. à 0,50 gr. selon l'âge et l'état du sujet et sera éliminée pendant la deuxième phase du traitement.

- La Lettre circulaire N°0495 MSP/AS/DASP du 16-6-1975 a été ventilée entre :

- Tous les Médecins-Chefs des Hôpitaux
- Tous les Directeurs Régionaux de Santé
- Tous les Médecins-Chefs des Services Centraux

Elle précise :

- La gratuité du dépistage (Loi 6825 DLM du 30-6-1968)
- L'organisation du traitement, qui doit être fait en ambulatoire et appliqué de façon univoque dans tout le pays.
- Une organisation de la prévention par la vaccination B.C.G. de tous les nouveaux-nés dès les premiers jours de leur naissance.

I.3.2.3. Les Projets Pilotes :

Il existe en République du Mali, des projets pilotes de lutte antituberculeuse, qui font des recherches dans le domaine de la tuberculose pulmonaire. Ce sont entre autres : le projet pilote de Kayes; le projet pilote de Kita ...

Faisons un commentaire sommaire sur celui de Kayes.

- Son but : La mise en application des principes conseillés par l'O.M.S. et l'U.I.C.T. pour le diagnostic et le traitement de la tuberculose pulmonaire dans les pays en voie de développement.

Les malades symptomatiques respiratoires, venus en consultation dans les formations sanitaires, sont diagnostiqués par examen direct de leurs crachats.

Les malades dépistés comme tuberculeux pulmonaires, sont soumis à un traitement ambulatoire de treize mois au total, dont six semaines d'hospitalisation et dix mois et demi de traitement d'entretien ambulatoire.

- Ce Projet s'applique : au cercle de Kayes, situé dans la première région administrative du Mali.

- Ses Fonds : Sont fournis par l'Association antituberculeuse des Pays Bas, dans le cadre du programme d'assistance mutuelle de l'U.I.C.T.
- Le Gouvernement Malien : fournit le personnel.
- Le Comité Antituberculeux Malien : assure la motivation et la mobilisation des malades et des populations.

II. - TRAVAIL PERSONNEL SUR LA LUTTE ANTICORRUPTIVE

II.1. : Généralités

II.1.1. : Objectifs de ce Travail :

Afin de compléter les trois thèses antérieures qui ont été écrites sur la Lutte Antituberculeuse au Mali, nos efforts se sont axés dans trois directions :

- La mesure de la prévalence de la tuberculose pulmonaire.
- L'applicabilité des recommandations nationales, en ce qui concerne le dépistage et le traitement des cracheurs de B.K. au niveau d'un cercle.
- Les possibilités d'intégration de la vaccination B.C.G., au sein des activités normales des formations sanitaires périphériques.

II.1.2. Lieux de Travail :

Nos enquêtes se sont déroulées dans deux zones bien précises du territoire Malien (voir carte 1).

- L'arrondissement de Massantola dans le cercle de Kolokani.
- 14 villages des arrondissements de Kangaré et Siékoro dans le cercle de Yanfolila.

Ce choix correspond aux lieux d'intervention de l'Ecole de Médecine en milieu rural :

- Le cercle de Kolokani est une zone d'application où se rendent périodiquement les Etudiants.
- Les 14 villages du cercle de Yanfolila, appartiennent à la zone du barrage de Sélingué où l'Ecole de Médecine a été chargée de procéder à différentes études sur la situation des populations déplacées.

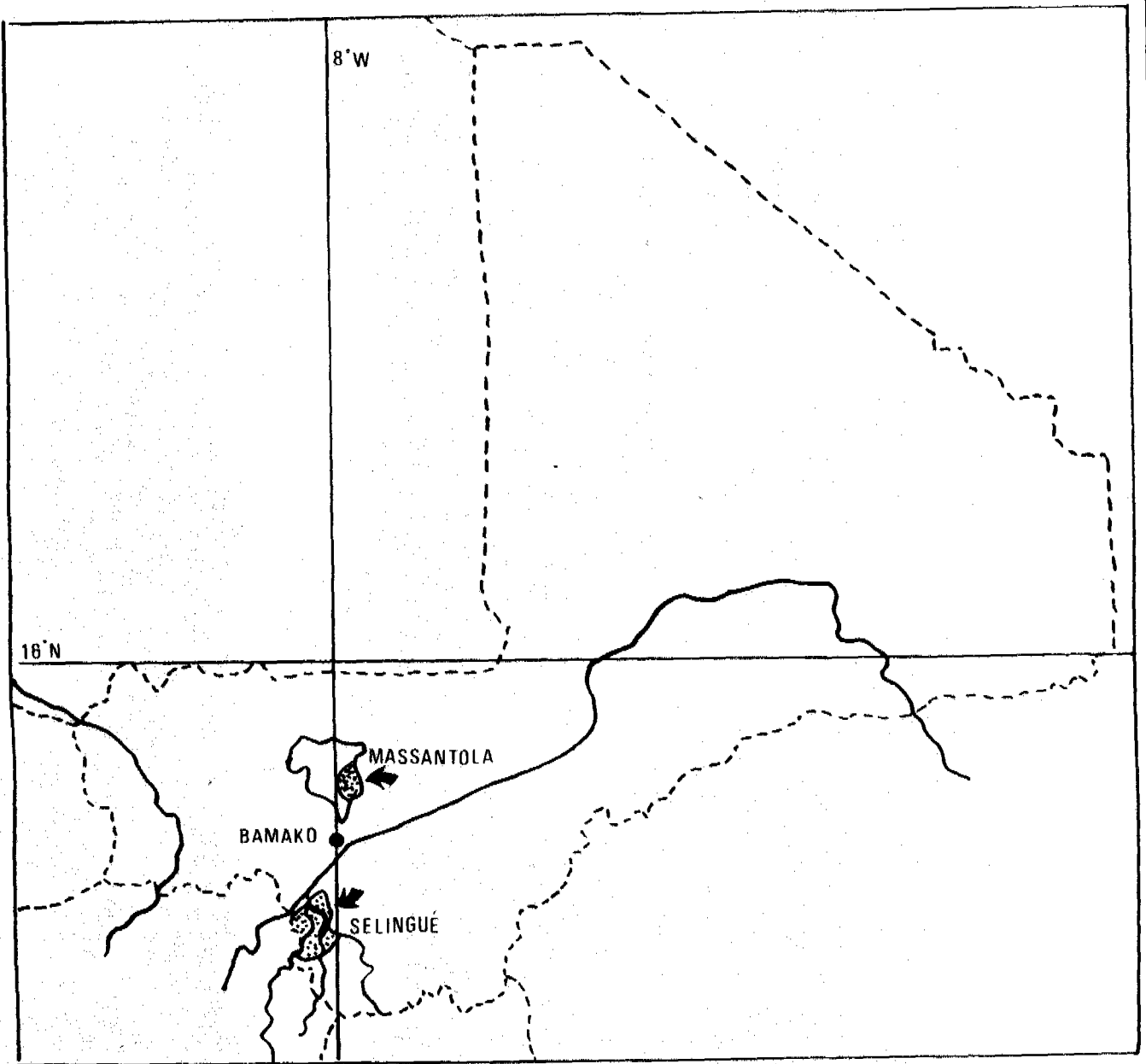
Il est incontestable, que les informations recueillies sont propres aux zones étudiées et ne sont absolument pas extrapolables à l'ensemble du territoire national : Leur seul intérêt est de constituer un témoignage de la réalité sanitaire de notre pays.

II.2. : L'enquête dans l'Arrondissement de Massantola :

II.2.1. Le Cadre de l'Enquête :

II.2.1.1. Cadre Physique :

L'arrondissement de Massantola est l'une des quatre divisions administratives du cercle de Kolokani, situé dans la région de Koulikoro, au nord de Bamako.



CARTE 1 LOCALISATION DES ZONES D'ENQUÊTE

D'une superficie de 1.350 km² environ, il se trouve à la croisée du 13°50' de latitude Nord et du 7°40' de longitude Ouest; et son altitude oscille entre 350 et 430 mètres.

A cheval sur l'isohyète 750, il bénéficie d'une unique saison des pluies s'étalant entre les mois de Juin et Septembre.

Sa végétation est celle de la savane sèche (néré, karité ...) commençant dans le Nord à prendre un aspect sahélicien (apparition d'épincoux).

II.2.1.2. Cadre Humain :

Sa population est de 18.476 habitants (soit en moyenne 13 habitants au Km²).

Elle se compose de 90 % de bambaras et demeure aux trois quarts fétichiste.

Elle se répartit entre 40 villages (voir tableau N°X) dont la population varie de 100 à 2.000 habitants (la plupart d'entr'eux ont environ 60 ans).

II.2.1.3. Cadre Economique :

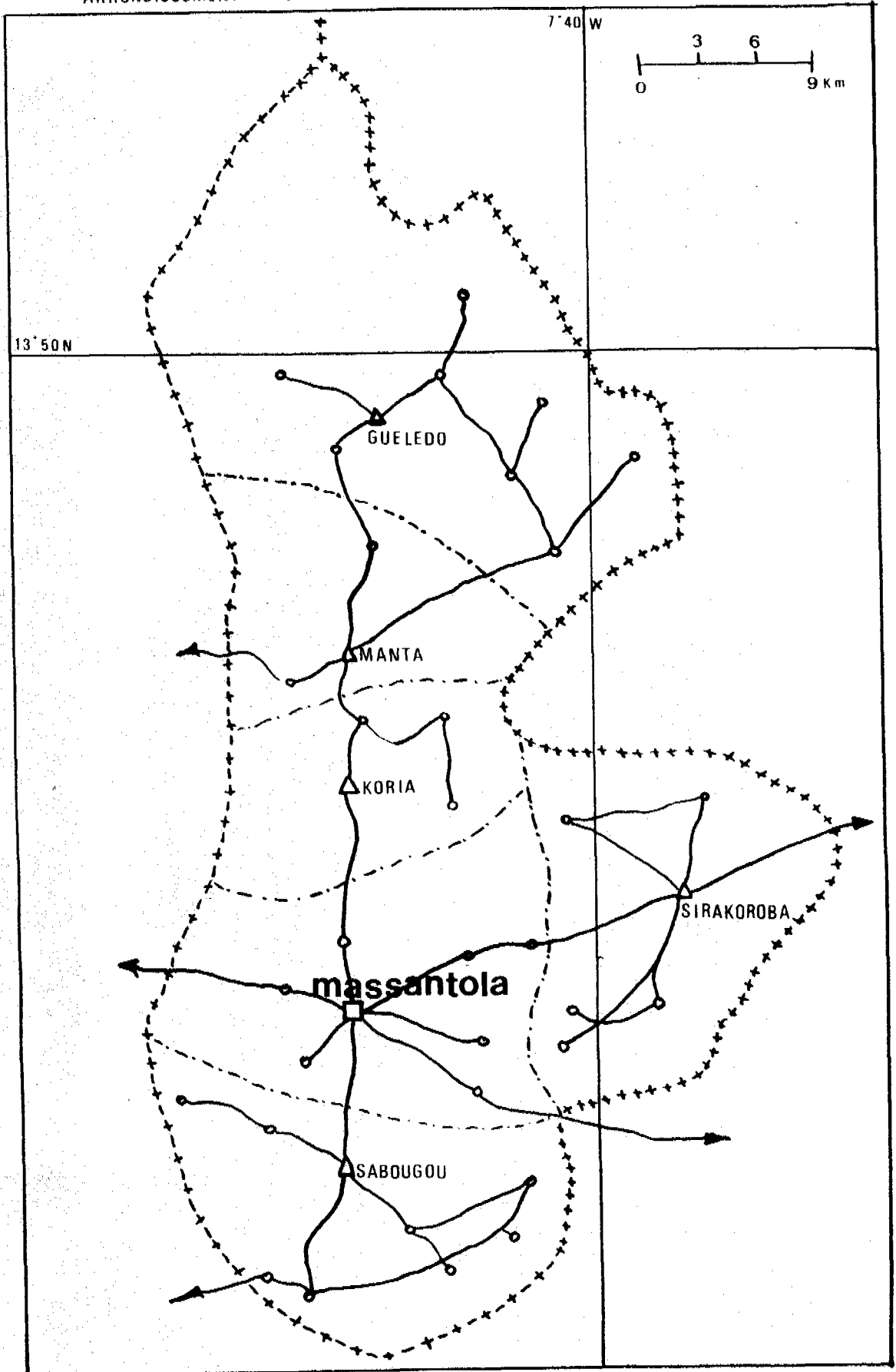
Les ressources de l'arrondissement reposent sur l'agriculture (mil, arachide, haricot), l'élevage (bovins, ovins, caprins) et sur la cueillette (karité).

L'arrondissement dispose en outre :

- de sept écoles fondamentales
- de deux zones d'alphabétisation fonctionnelle
- de dix secteurs de l'Opération arachide et cultures vivrières (O.A.C.V.) disposant chacun d'un encadreur agricole.
- d'un infirmier vétérinaire.

L'exode rural et les problèmes d'eau constituent ses deux grandes priorités.

CARTE 2
ARRONDISSEMENT DE MASSANTOLA



+++ cercle
limite de +-+- arrondissement
-.-.- secteur de base
□

△
○
—

Secteur de Base	Villages	Population	Secteur de Base	Villages	Population
MASSANTOLA	Massantola	720	GUELEDO	Guéladé	220
	Siratona	307		Guomou	127
	Sanankoroni	249		Banankoro	587
	Dotiambougou	228		N'Djénifina	432
	Dossorola	492		Wessobougou	357
	Konioumani	430		Kalifabougou	154
	Nérékoroko	354		N'Golins. Barbara	113
	Zanougou	337		N'Golins. Toula	139
Total Secteur	3.117		N'Golobougou	124	
SABOUGOU	Sabougou	1.789		Banan	130
	Sonambougou	617	Total Secteur	2.383	
	Kofougou	241	SIRAKOROBA	Sirakoroba	2.007
	N'Golobougou	159		Koni	159
	Bougoukoura	199		Gouag'erebougou	266
	N'Golobila-bougou	1.451		Bouadiana	360
	Fonfilobougou	408		M'Pesserebougou	328
	Ben	859		Tiéniana	179
Fougan	1.011	Total Secteur		3.299	
Total Secteur	6.734				
KORIAN	Korian	642	MANTA	Manta	633
	Djeninecoura	313		Issiguila	151
	Farabougou	220		Kolon	447
	Massako	537		Total Secteur	1.231
Total Secteur	1.712	Total Arrondissement	18.476		

TABLEAU N° X / REPARTITION DE LA POPULATION DE L'ARRONDISSEMENT DE MASSANTOLA SELON LES VILLAGES (D'APRES L'ADMINISTRATION LOCALE).

A G E S	P O P U L A T I O N	
	M	F
Inférieur à 6 Mois	133	201
6 - 11 Mois	474	500
1 An	330	332
2 Ans	423	423
3 Ans	418	419
4 Ans	404	408
5 - 9 Ans	1.543	1.521
10 - 19 Ans	2.050	2.141
20 - 29 Ans	1.249	1.650
30 - 39 Ans	1.092	1.211
40 - 49 Ans	752	721
50 - 59 Ans	540	554
60 - 69 Ans	347	387
70 - 79 Ans	138	163

TABLEAU N° XI / REPARTITION DE LA POPULATION DE
L'ARRONDISSEMENT DE MASSANTOLA SELON
LE SEXE ET L'AGE. (JUSQU'A 79 ANS)

EN 1980 - ESTIMATION A PARTIR DU RECENSEMENT DE
1976.

II.2.3. Résultats de l'Enquête de Massantola :

II.2.3.1. Recueil des Crachats :

Au total les crachats de 174 toussours cracheurs ont été recueillis.

1°/ Répartition des Crachats Recueillis selon les Secteurs de base :

Secteurs de Base.	Nombre de Crachats.			Population.			Crachats Recueillis Pour 100 habitants	Indice *
	H	F	Total	H	F	Total		
Massantola	31	39	70	1497	1620	3117	2,24 %	1
Sirakoroba	11	19	30	1584	1715	3299	0,9 %	0,4
Korici	6	6	12	822	890	1712	0,7 %	0,31
Manta	6	5	11	591	640	1231	0,89 %	0,4
Sabougou	10	20	30	3233	3501	6734	0,44 %	0,2
Guéléle	12	9	21	1144	1239	2383	0,88 %	0,4
Total Arrondissement	76	98	174	8871	9605	18476	0,94 %	0,4

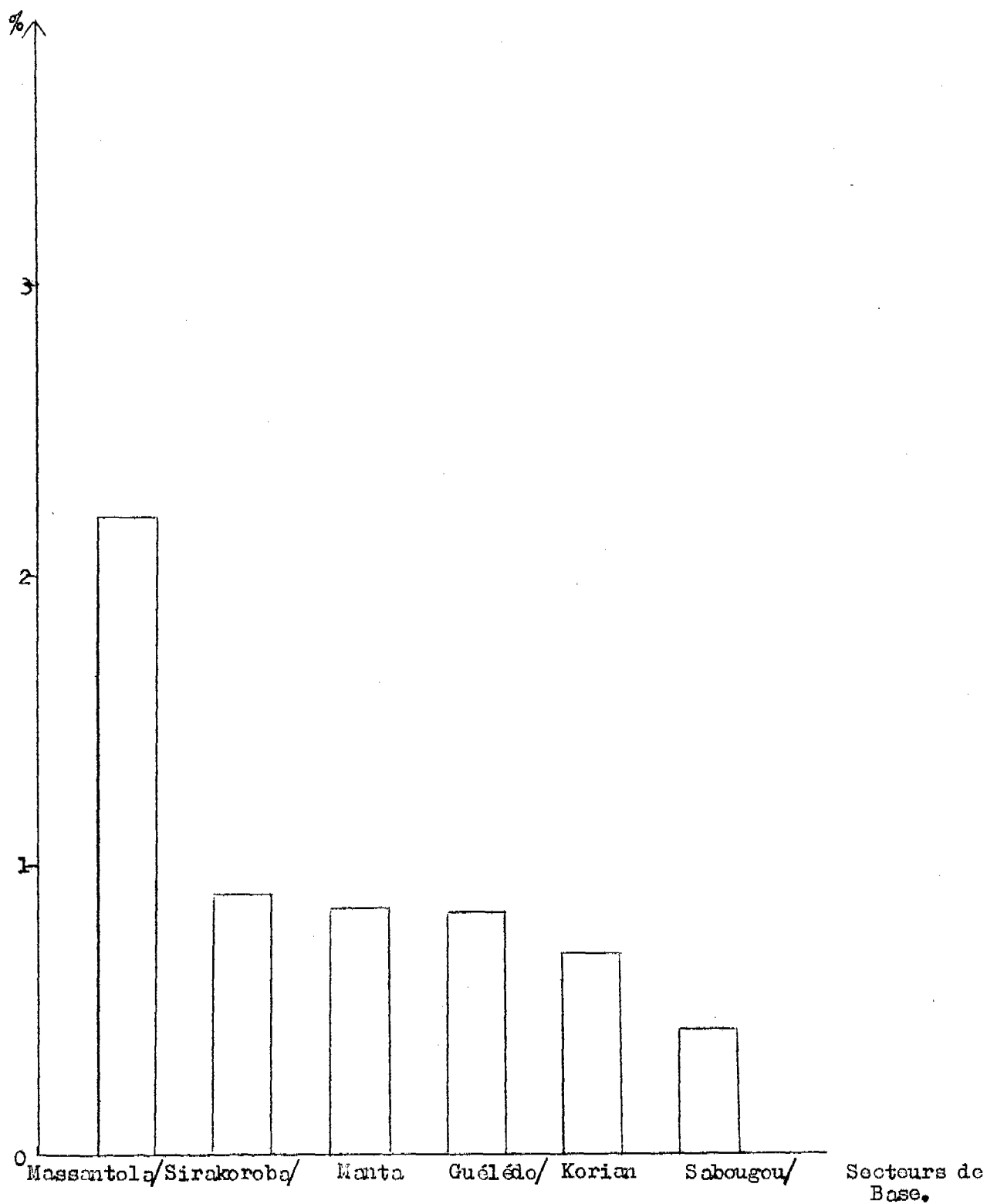
TABLEAU N° XV / RÉPARTITION DES CRACHATS SELON LE SECTEUR DE BASE

(* l'indice a été calculé en divisant le nombre de crachats recueillis pour 100 habitants d'un secteur par celui de Massantola, secteur où ce nombre est le plus élevé).

2°/ Répartition des Crachats recueillis selon l'Age et le Sexe :

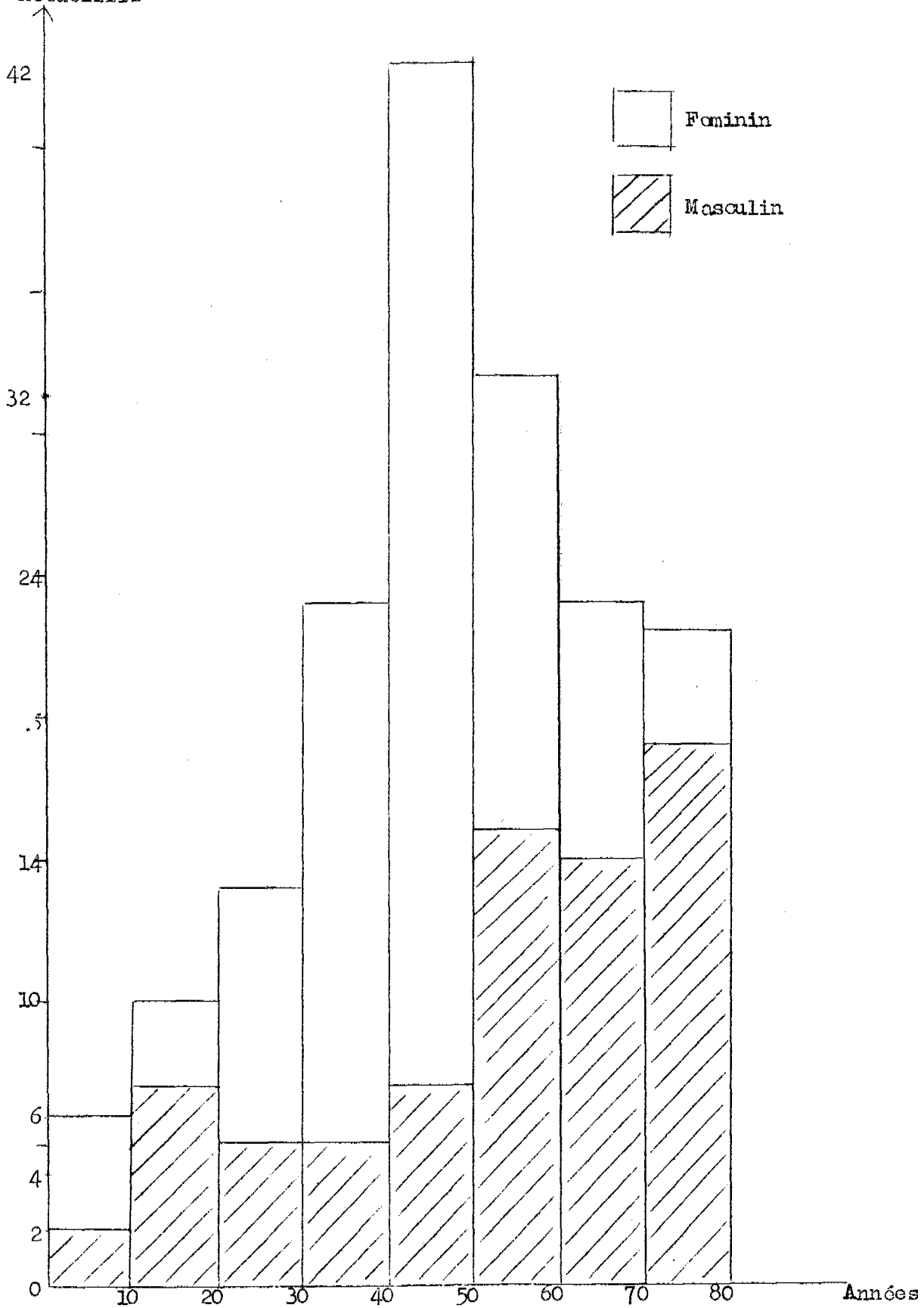
Age (Année) Sexe.	Inférieur à 10.	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	Total
		M	2	7	5	5	7	16	15
F	4	3	9	19	34	16	9	4	98
TOTAL	6	10	14	24	41	32	24	23	174

TABLEAU N° XVI / RÉPARTITION DES CRACHATS RECUEILLIS SELON L'AGE ET LE SEXE.



Graphique N° I / Répartition des Crachats recueillis pour 100 habitants selon le secteur de base.

Nombre de crachats
Recueillis



Graphique N° II / Crachats recueillis selon le Sexe et l'Age.

3°/ Conclusion :

Le recueil des crachats a varié de façon considérable d'un secteur à l'autre (30 fois plus de crachats recueillis pour 100 habitants à Massantola qu'à Sirakoreba) : un tel écart prouve une différence d'attitude :

- Soit du préleveur par rapport à son travail ou aux populations
- Soit des populations à l'égard du service de santé en général ou de l'équipe de prélèvement en particulier.

II.2.3.2. Lecture des Lames :

I°/ Rendement Bactériologique :

- Rendement bactériologique des toussureurs cracheurs selon l'âge et le sexe.

SEXE	Résultats du rendement Bactériologique	Infé- ricur à 10	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	TOTAL
M	Positifs	0	3	1	0	3	4	1	5	17
	Négatifs	2	4	4	5	4	12	14	14	59
	Rendement %	0	42,9	20	0	42,9	25	6,7	26,3	22,3
F	Positifs	0	1	0	4	4	3	6	0	18
	Négatifs	4	2	9	15	30	13	3	4	80
	Rendement %	0	33,3	0	21	11,8	18,8	16,7	0	18,3
TOTAL	Positifs	0	4	1	4	7	7	7	5	35
	Négatifs	6	6	13	20	34	25	17	18	139
	Rendement %	0	40	7,1	15,7	17	21,8	29,2	21,7	20,1

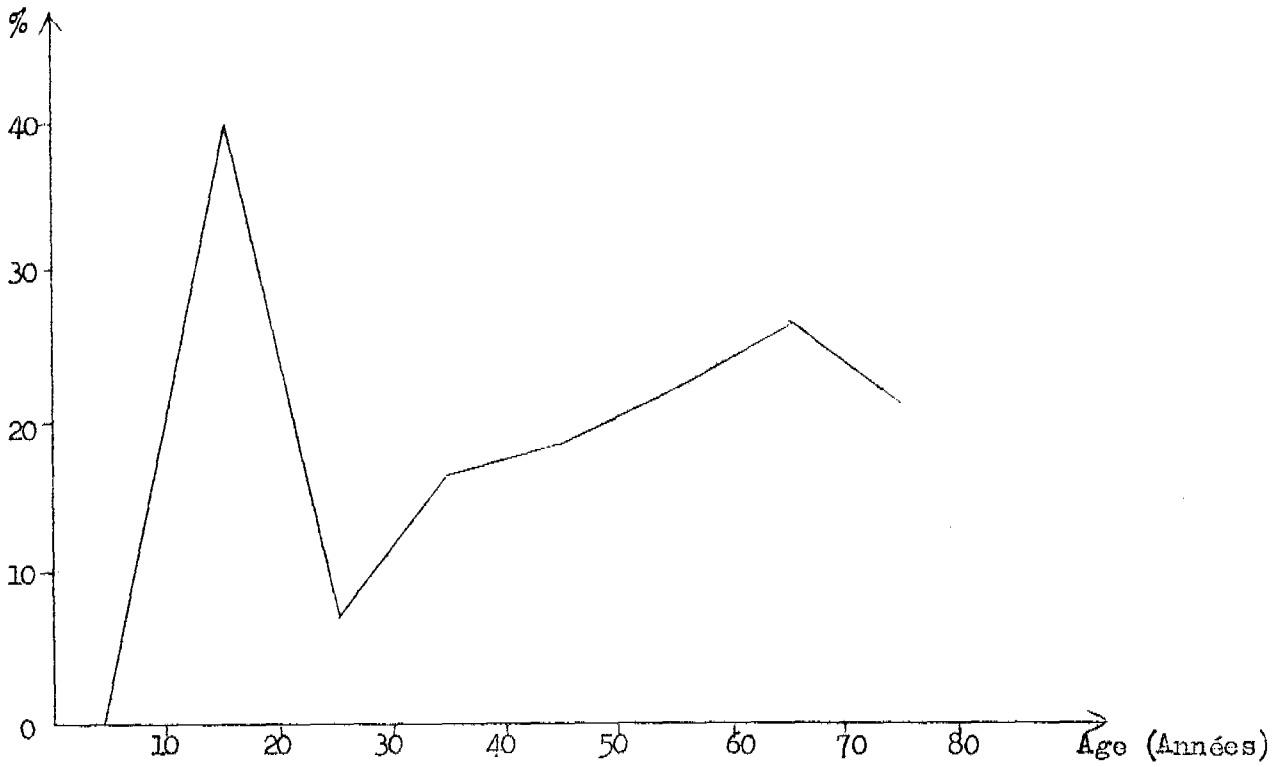
TABLÉAU N° XVII / RENDEMENT BACTERIOLOGIQUE DES CRACHATS RECUEILLIS SELON L'AGE ET LE SEXE.

- Rendement bactériologique des crachats recueillis selon les périodes d'enquête et les types de travaux champêtres.

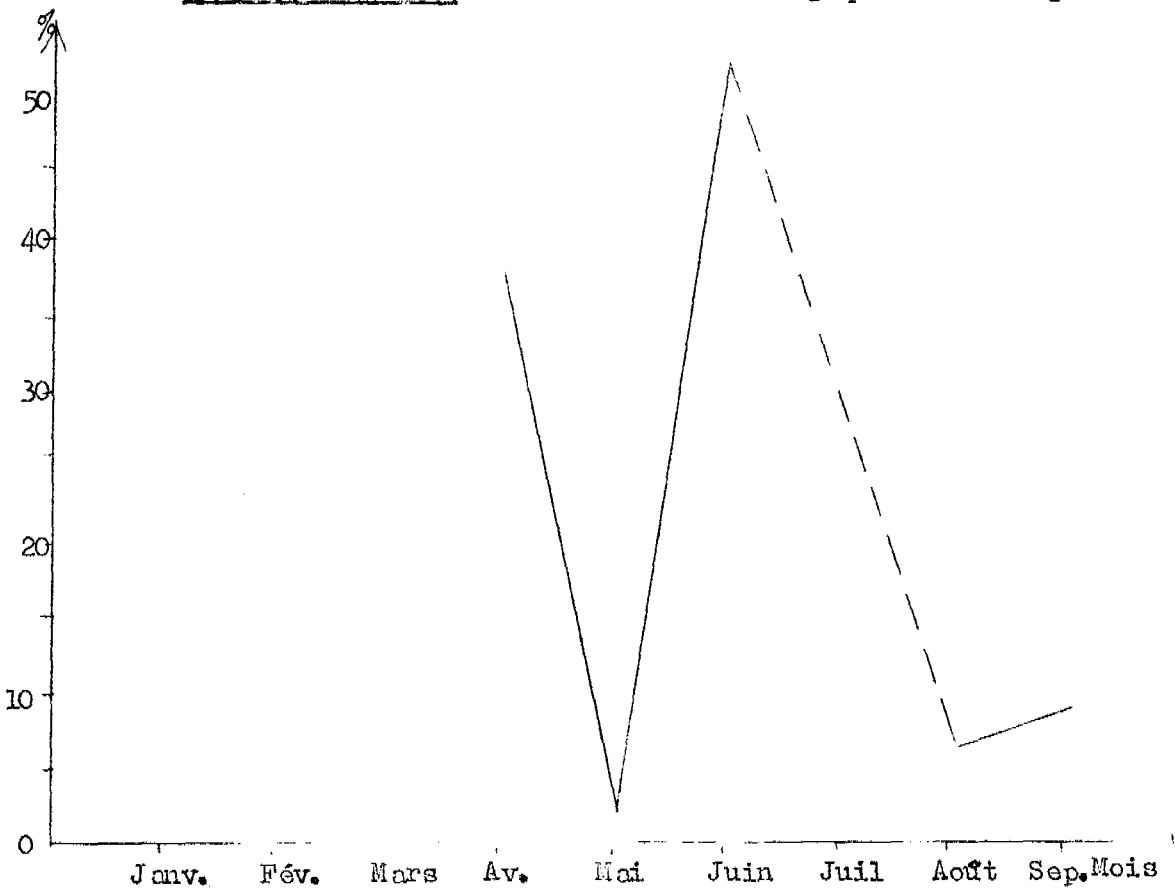
Mois de l'Enquête.	Types de Travaux Champêtres	Nombre de Crachats Positifs	Total de Lames Recueillies	Rendement Bactériologique %
A V R I L	Rien	15	42	35,7
M A I	Débroussaie	1	26	3,8
J U I N	Semis	13	25	52
A O U T	Sarclage	4	58	6,8
S E P T E M B R E	Sarclage	2	23	8,7
T O T A L	-	35	174	20,1

TABLEAU N° XVIII / RENDEMENT BACTÉRIOLOGIQUE DES CRACHATS RECUEILLIS SELON LES PÉRIODES D'ENQUÊTE ET LES TYPES DE TRAVAUX CHAMPÊTRES.

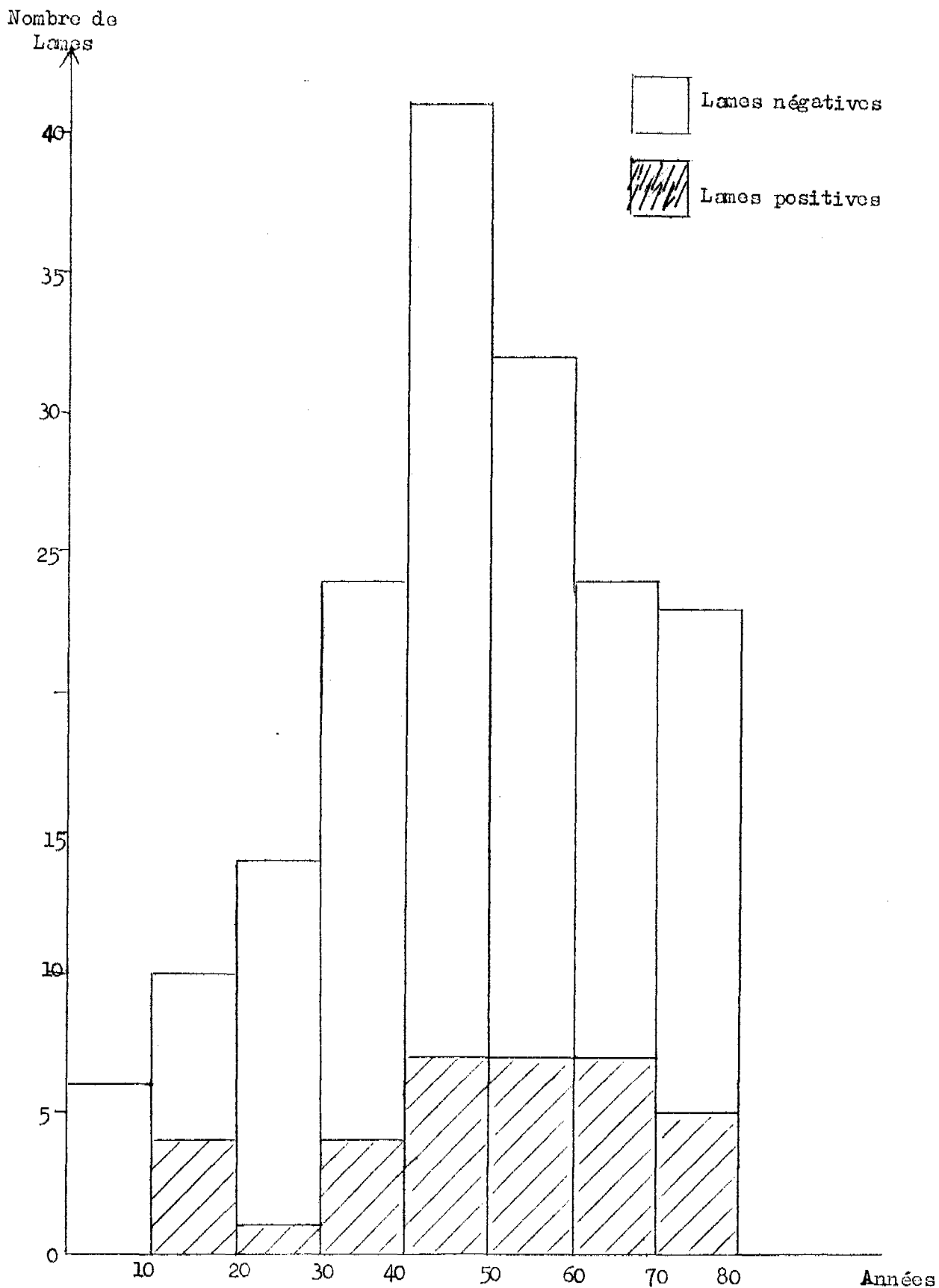
- Conclusion : Le taux de rendement du recueil des crachats a été de 20 % ce qui constitue un chiffre très satisfaisant en comparaison avec les autres données maliennes et la littérature.



Graphique N° IV / Rendement Bactériologique selon l'Age



Graphique N° V / Rendement Bactériologique et Périodes d'enquête



Graphique N° III / Rendement bactériologique selon l'Age
(données absolues)

2°/ Positivité des Lames :

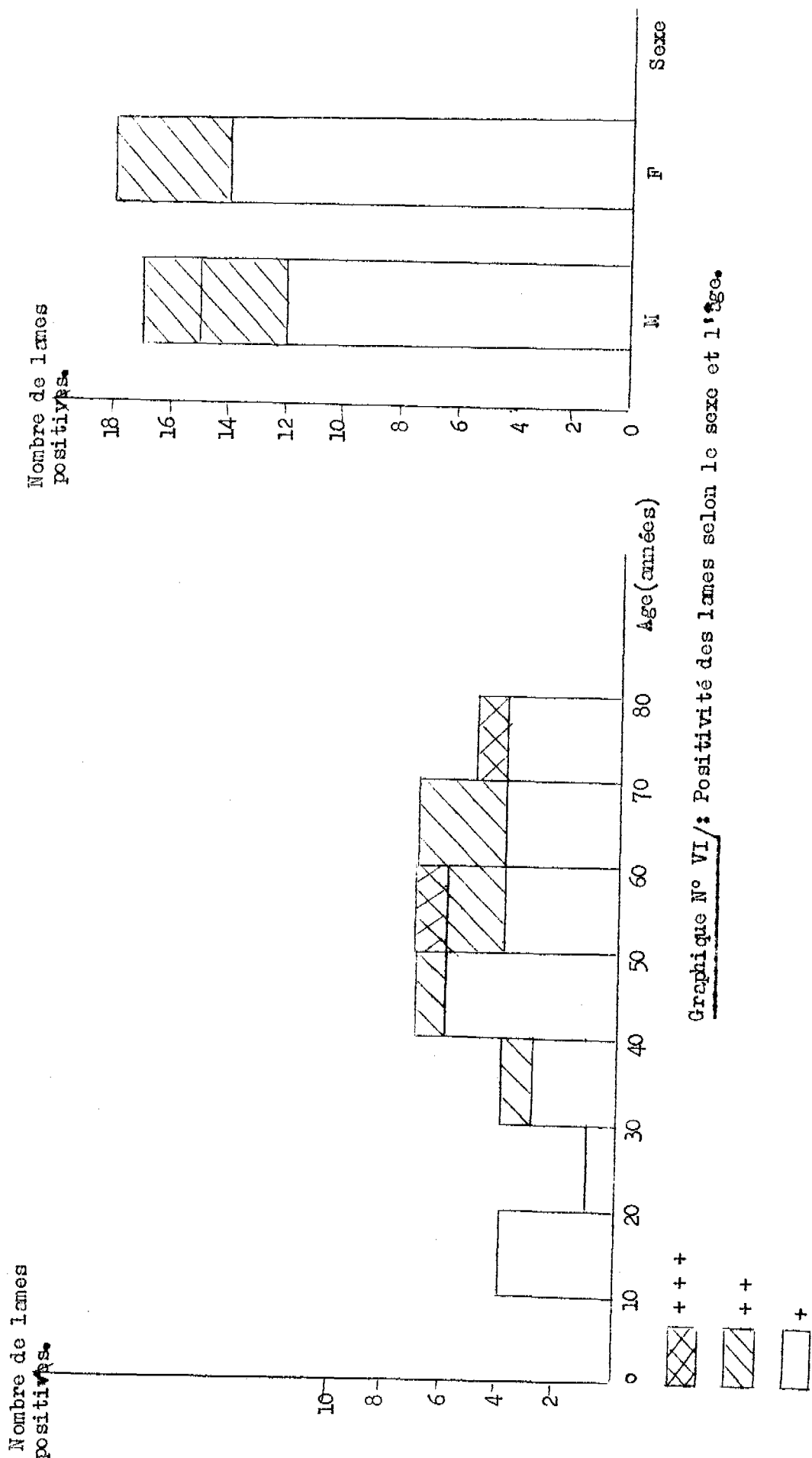
Nous avons classé nos lames suivant la quantité de bacilles trouvés pour 300 champs examinés :

- Lame pauvre : +
- Lame moyenne : ++
- Lame riche : +++

SEXE	Quantité de Bacilles pour 300 Champs.	Inférieur à 10.	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	TOTAL
M	+	0	3	1	0	2	1	1	4	12
	++	0	0	0	0	1	2	0	0	3
	+++	0	0	0	0	0	1	0	1	2
F	+	0	1	0	3	4	3	3	0	14
	++	0	0	0	1	0	0	3	0	4
	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	+	0	4	1	3	6	4	4	4	26
	++	0	0	0	1	1	2	3	0	7
	+++	0	0	0	0	0	1	0	1	2

TABLEAU N° XIX /

QUANTITÉ DE BACILLES POUR 300 CHAMPS EXAMINÉS SELON L'ÂGE ET LE SEXE.



Graphique N° VI/: Positivité des lames selon le sexe et l'âge.

3°/ Prévalence des Cracheurs de B.K.

- Prévalence des cracheurs de B.K. selon le secteur de base.

SEXE SECTEUR DE BASE	Nombre de Cra- cheurs de B.K.			P O P U L A T I O N			Taux de Prévalen- ce des Cracheurs de B.K. 0/oo.			* INDICE
	M	F	T	M	F	TOTAL	M	F	T	
Messantola	8	9	17	1497	1620	3117	5,3	5,5	5,4	0,95
Sirakoreba	1	1	2	1584	1715	3299	0,7	0,6	0,7	0,12
Sabougou	0	3	3	3233	3501	6734	0	0,9	0,4	0,07
Korian	2	3	5	822	890	1712	2,4	3,4	2,9	0,51
Monta	5	2	7	591	640	1231	8,5	3,1	5,7	1
Guécléle	1	0	1	1144	1239	2383	0,9	0	0,4	0,07
TOTAL Arrendis- sement	17	18	35	8871	9605	18476	1,9	1,9	1,9	

TABLEAU N° XX / PRÉVALENCE DES CRACHEURS DE B.K. SELON LE
SECTEUR DE BASE.

* L'indice a été calculée en divisant le taux de prévalence de chaque secteur par le taux le plus élevé.

- Prévalence des cracheurs de B.K. selon l'Age et le Sexe.

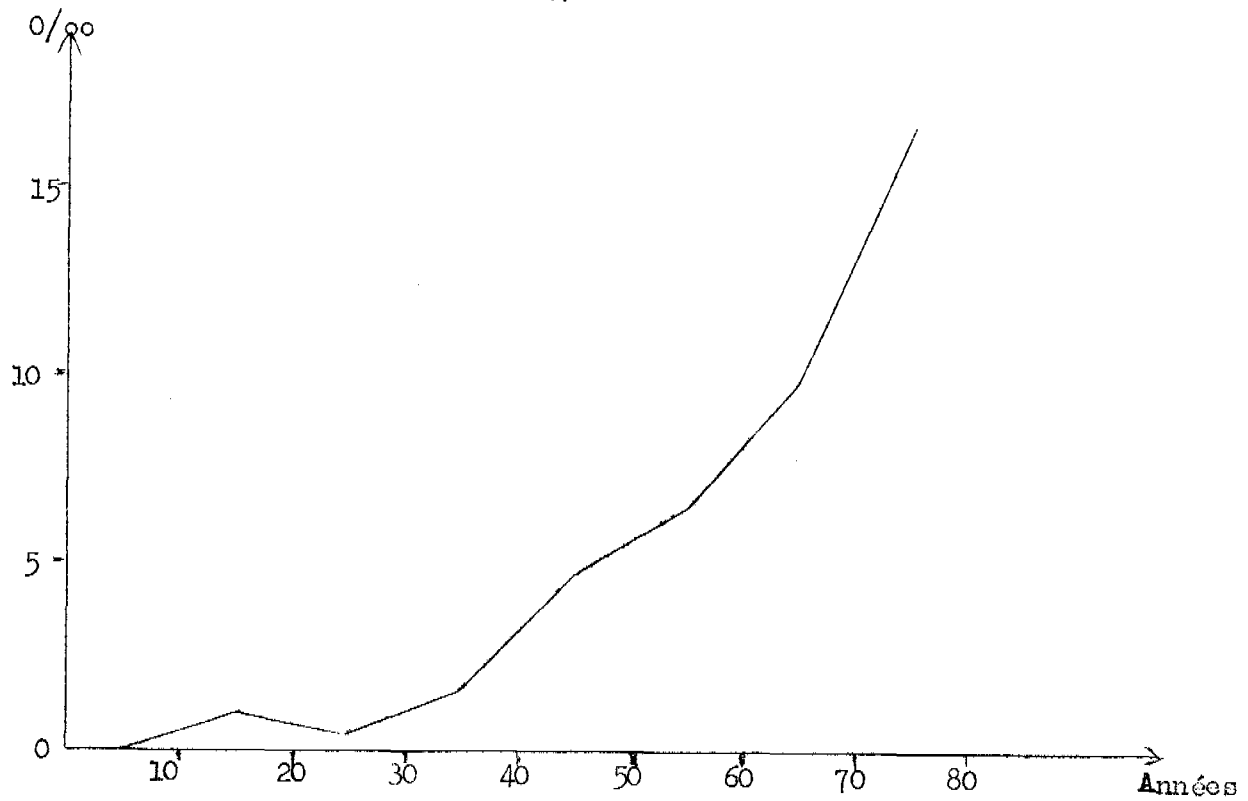
Age (Années)	S E X E	Infé- ricur à 10.	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	TOTAL
			MASCULIN	Positifs	0	3	1	0	3	4
	Population	3778	2053	1249	1091	752	540	337	138	9938
	0/100	0	1,5	0,8	0	4	7,4	3	36,2	1,7
FEMININ	Positifs	0	1	0	4	4	3	6	0	18
	Population	3808	2066	1649	1211	720	555	387	163	10569
	0/100	0	0,5	0	3,3	5,6	5,4	15,5	0	1,7
TOTAL	Positifs	0	4	1	4	7	7	7	5	35
	Population	7586	4129	2898	2302	1472	1095	724	301	20507
	0/100	0	1	0,3	1,7	4,8	6,4	9,7	16,6	1,7

TABLEAU N° XXI / PRÉVALENCE DES CRACHEURS DE B.K. SELON L'AGE ET LE SEXE.

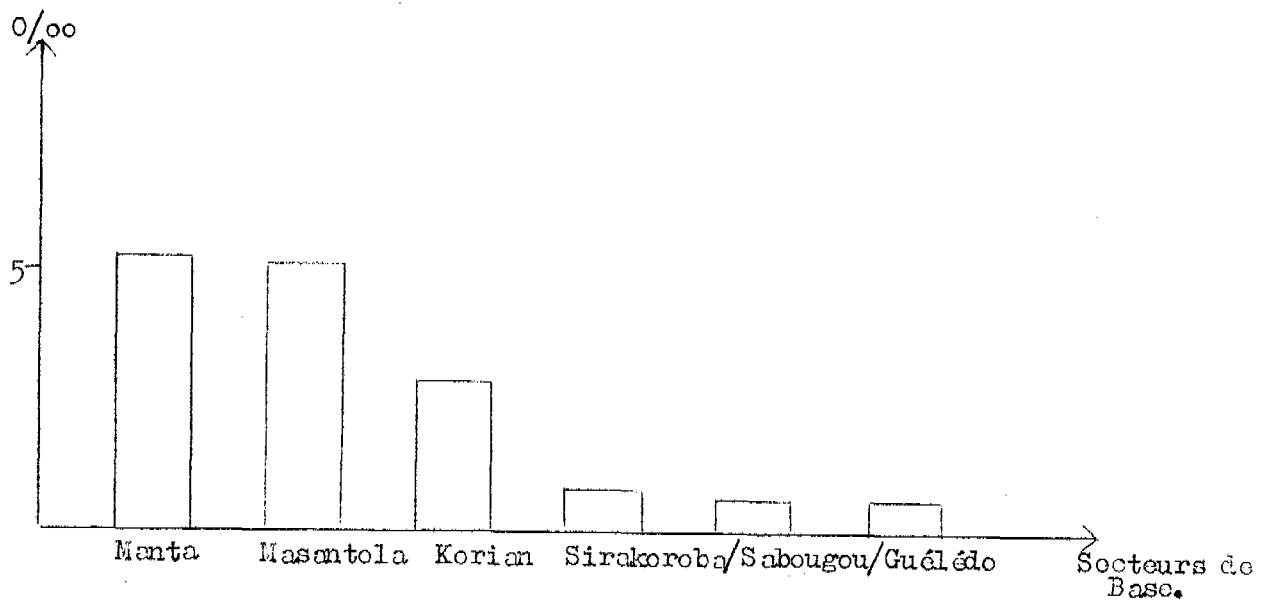
- Prévalence des cracheurs de B.K. selon l'Ethnie :

S E X E	ETHNIE	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
		Bombora	16	17
	Poula	1	1	2
TOTAL		16	18	35

TABLEAU N° XXII / PRÉVALENCE DES CRACHEURS DE B.K. SELON L'ETHNIE.



Graphique N° VII / Taux de Prévalence des cracheurs de B.K. selon l'Ago.



Graphique N° VIII / Taux de Prévalence des cracheurs de B.K. selon le Secteur de Base.

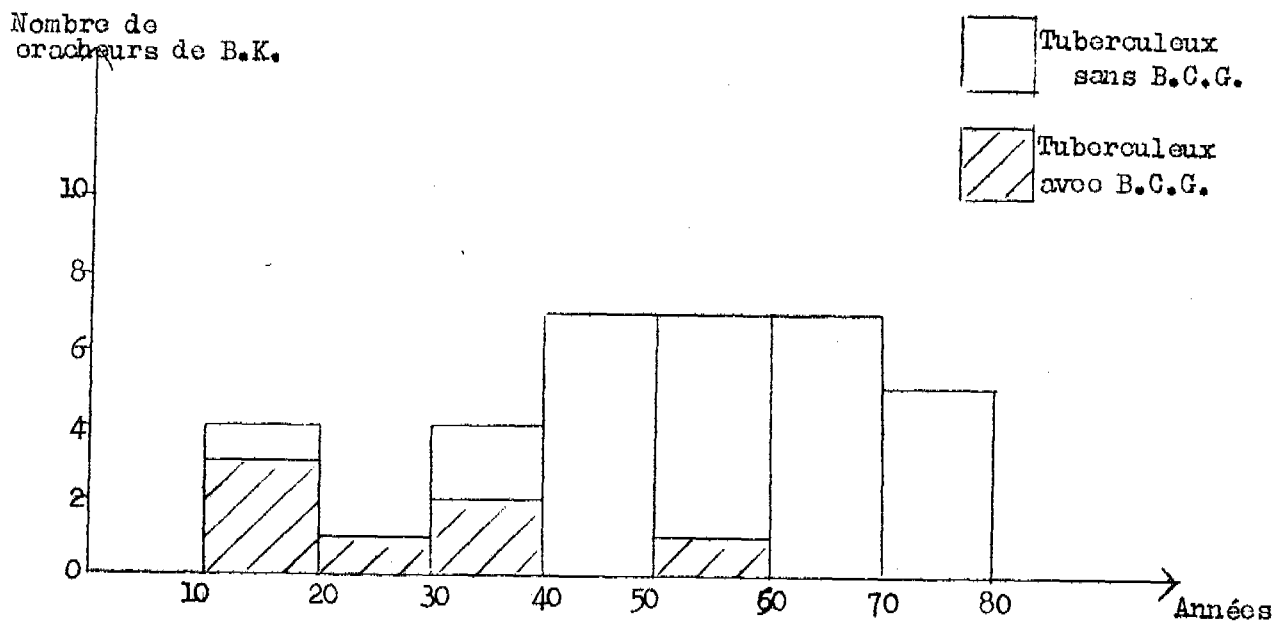
- Prévalence des Cracheurs de B.K. selon la Présence d'une Cicatrice B.C.G. et l'Age.

Age (Années)	Inférieur à 10.	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	TOTAL	%
		Cicatrices B.C.G.								
	Oui.	3	1	2	0	0	1	0	7	20
	Non.	1	0	2	7	7	6	5	28	80
	TOTAL	4	1	4	7	7	7	5	35	100

TABIEAU N° XIII / PRÉVALENCE DES CRACHEURS DE B.K. SELON LA PRÉSENCE D'UNE CICATRICE B.C.G. ET L'AGE.

4°/ Conclusion :

- La lecture des lames nous a permis de constater un rendement égal à 20 % dans le recueil des crachats, ce qui est tout à fait satisfaisant si l'on se rapporte aux données Médiennes et à la littérature.
- L'étude des variations de la prévalence de la tuberculose pulmonaire est remarquable entre les différents secteurs; ce qui confirme l'inégalité constatée lors du recueil des crachats (il serait très surprenant qu'il y ait 14 fois plus de tuberculeux bacillifères par prévalence à Monté qu'à Guérolé 1).
- La très faible proportion de tuberculeux bacillifères chez les enfants qui constitue pourtant 50 % de la population peut être mise sur le compte :
 - Du B.C.G. qui a surtout porté sur cette tranche d'âge.
 - Des insuffisances du dépistage.



Graphique N° IX / Prévalence des cracheurs de B.K. selon la présence d'une cicatrice B.C.G.

II.2.3.3. Etude des Symptômes Présentés par les Cracheurs de B.K.

1°/ Interrelations entre ancienneté de la toux et positivité des Crachats.

		Résultats Bactériologiques				Répartition de cette Ancienneté.
		Positif	Négatif	Total	%	
Ancienneté de la Toux.	Moins de 21 Jours.	9	41	50	18	28,7 %
	21 jours à moins d'un an.	23	67	90	25,5	31,7 %
	1 an et plus.	3	31	34	8,8	19,5 %
	T O T A L	35	139	174	20,1	100 %

TABLEAU N° XXIV /

ANCIENNETÉ DE LA TOUX ET POSITIVITÉ DES CRACHATS.

Les résultats de ce tableau N° XXIV ont le mérite de montrer que même les toux récentes doivent être explorées.

2°/ Interrelations entre aspect des crachats et présence de B.K.

Aspect Macroscopique des Crachats.	Résultats Bactériologiques			Rendement Bactériologique %
	Positif	Négatif	Total	
Mucoux	9	69	78	11,5
Muco-purulents	12	30	42	28,6
Purulents	14	32	46	30,4
Hémoptoïques	0	8	8	0
T O T A L	35	139	174	20,1

TABLEAU N° XXV /

ASPECT DES CRACHATS ET PRESENCE DE B.K.

	MASCULIN			FEMININ			TOTAL		
	B.K.+	B.K.-	Total	B.K.+	BK -	Total	BK +	BK -	Total
Réguliers	1	5	6	0	5	5	1	10	11
Irréguliers	2	1	3	1	2	3	3	3	6
Perdus de vue ..	-	-	0	-	-	2	-	-	2
TOTAL	3	6	9	1	7	10	4	13	19

TABLEAU N° XXVII / RESULTATS BACTERIOLOGIQUES CHEZ LES SUJETS ÉVALUÉS AU 60^{ème} JOUR DE LEUR TRAITEMENT.

N.B. : Nos irréguliers sont les malades laissant un ou trois jours entre chaque prise effective de médicaments.

Le Tableau N° XXVI montre que :

- Sur 174 crachats recueillis
- 35 malades ont été dépistés dont :
 - . 31 mis en traitement
 - . 3 démenagés hors de l'arrondissement : perdus de vue avant traitement.
 - . 1 décès avant la mise en traitement (10 jours après le dépistage et chez un malade qui avait 3 croix de bacilles).
- 19 des 31 en traitement ont été évalués :
 - . 11 ont été réguliers en traitement
 - . 6 irréguliers
 - . 2 perdus de vue en cours de traitement (ont quitté l'arrondissement)

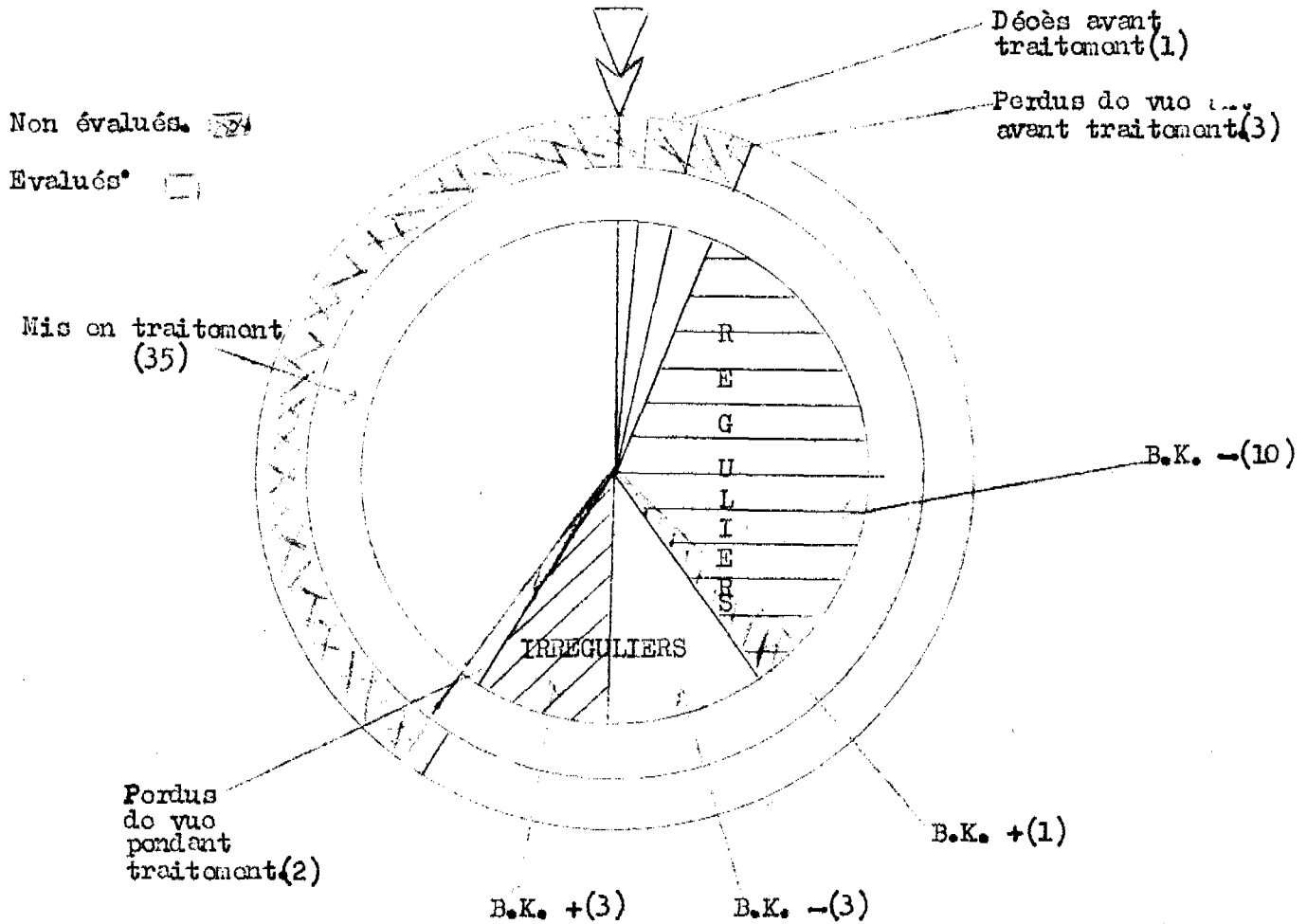
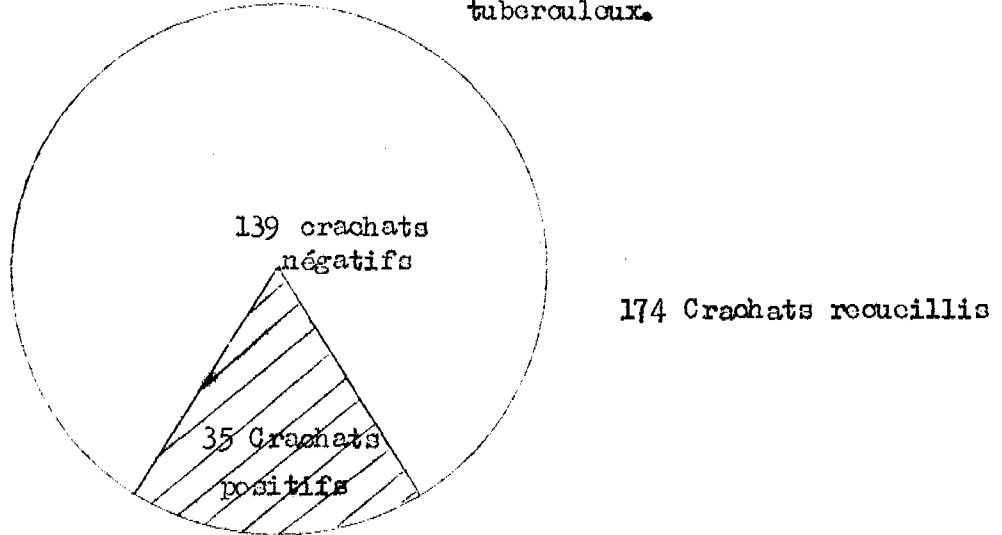
2°/ Efficacité du Régime Employé :

Son efficacité a été testé, par contrôle bactériologique des crachats des sujets réguliers au 60^{ème} jour de leur traitement.

	Réguliers
Négatifs	10
Non Négatifs ...	1
Total	11
Taux de Négativation*	90,9 %

TABLEAU N° XXVIII / NEGATIVATION DES REGULIERS AU 60^{ème} JOUR DE LEUR TRAITEMENT.

Graphique N° X / Bilan global du dépistage et du traitement des tuberculeux.



* On entend par taux de négativation :

$$N = \frac{\text{Nombre de réguliers non négativés}}{\text{Nombre total de réguliers}} \times 100$$

3°/ Efficacité de l'Organisation du Traitement :

Nous l'avons exploré en analysant successivement :

- L'influence de la distance séparant les villages des centres de soins
- L'influence de l'âge et du sexe des malades
- L'influence du degré de conscience des malades vis à vis de leur mal.
- Les causes du mauvais suivi du traitement chez les irréguliers conscients.
- Enfin l'influence des connaissances de l'aide-soignant sur la conduite du traitement.

a-/ Influence de la distance sur l'organisation du Traitement.

Nom des Villages	Distance du Centre de Soins	Réguliers			Irréguliers			Total		
		BK +	BK -	Total	BK +	BK -	Total	BK +	BK -	Total
Massantola	Moins de	1	1	4						
Nante	3 Kms.	0	2		0	1	1	1	4	5
Katiobougouri					2	0	4	3	6	9
Kolon	3-5 Kms.			5	1	1				
Djeminaccoura		0	4							
Sansicoroni		0	1							
Konibunani	Moins de	0	1	2	0	1	1			
Zaribougou	5 Kms.	0	1				0	3		3

TABLEAU N° XIII / SUIVI BACTERIOLOGIQUE ET REGULARITE AU TRAITEMENT SELON LA DISTANCE DOMICILE - LIEU DE TRAITEMENT.

L'examen de ce tableau ne permet pas de mettre en évidence le rôle de la distance dans l'irrégularité du traitement.

b/ Influence de l'âge et du sexe sur l'organisation du traitement

Catégorie	Age (An- née)	Infé- rieur à 10.	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	TOTAL
	Sexe									
Réguliers	M	0	1	1	0	2	1	1	0	6
	F	0	0	0	2	0	0	2	1	5
Irréguliers	M	0	0	0	0	0	1	0	2	3
	F	0	0	0	1	1	0	0	0	3
Perdus de vue	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F	0	0	0	0	0	1	1	0	2

TABLEAU N° XXX / REGULARITE AU TRAITEMENT SELON L'AGE ET LE SEXE

On remarque dans ce tableau XXX, que les malades perdus de vue sont deux vieilles dames.

Le sexe et l'âge ne semblent apparemment jouer aucun rôle dans la régularité au traitement.

c/ Degré de Conscience des malades vis-à-vis de leur mal et conduite du traitement.

Catégorie	Degré de conscience.	Réguliers	Irréguliers
		Réguliers	Irréguliers
A	Conscience	11	6
B	pas conscience	0	3

TABLEAU N° XXXI / REGULARITE AU TRAITEMENT EN DEGRE DE CONSCIENCE DES MALADES VIS A VIS DE LEUR MAL.

Ainsi qu'on pouvait le prévoir c'est au sein des irréguliers qu'on trouve les sujets peu conscients de leur mal.

d/ Causes de l'irrégularité au traitement chez les irréguliers conscients de leur mal.

Problème de Déplacement et Vieillesse	2
Problèmes de ménage	1
Aucun problème (mauvaise volonté ?)	3

TABLEAU N° XXXII / CAUSES D'IRREGULARITE AU TRAITEMENT
CHEZ LES IRREGULIERS CONSCIENTS DE LEUR MAL.

e/ Influence des connaissances de l'Aide-soignant sur la conduite
du traitement et sur les résultats bactériologiques.

- Son influence sur la conduite du traitement.

	Secteur de Base		
	Hanta	Hassantola	Korica
Notes sur 20			
Catégories	14,50	14,50	16,50
Réguliers	2	5	4
Irréguliers	3	3	0
Perdus de vue	1	1	0

TABLEAU N° XXXIII / CONNAISSANCES DE L'AIDE SOIGNANT ET
CONDUITE DU TRAITEMENT.

L'équivalence constatée dans les connaissances du personnel soignant ne nous permet de tirer aucune conclusion.

- Son influence sur le statut bactériologique au 60^{ème} jour du traitement.

	Secteurs de Base		
	Monta	Massantola	Korian
Notes sur 20 Statut Bactériologique	14,50	14,50	16,50
B.K. +	1	3	0
B.K. -	4	5	4
B.K. non fait	1	1	0
Taux de négativation %	80	62,5	100

TABLÉAU N° XXXIV / CONNAISSANCES DE L'AIDE SOIGNANT ET STATUT BACTERIOLOGIQUE DES MALADES AU 60^{ème} JOUR DU TRAITEMENT.

On peut remarquer que l'aide-soignant de Korian, qui est également un auxiliaire des Grandes Endémies a apparemment les meilleurs résultats: peut être son ouverture d'esprit sur les maladies transmissibles a-t-elle joué un rôle dans la conduite du traitement ?.

4°/ Conclusion :

L'évaluation du traitement à la fin de la phase d'attaque est très encourageante.

En effet:

- Les insuffisances constatées ne sont pas plus graves que celles que l'on rencontre couramment dans le traitement ambulatoire (6 irréguliers et 2 perdus de vue sur 19 malades en traitement).
- Les résultats bactériologiques sont excellents chez les réguliers : un seul positif sur 11 après deux mois de traitement.

Il apparaît par ailleurs que le principal facteur de réussite au niveau du traitement réside dans la bonne sensibilisation des malades vis à vis de leur mal, donc d'une part dans leur information, d'autre part dans la relation humaine existant entre eux et le personnel soignant.

II.2.3.5. Résultats de la Vaccination Intégrée :

II.2.3.5.1. Etude des Registres de Vaccination :

Secteurs de Base.	1977		1978		1979		1980	
	B.C.G.	Dt-Polio	BCG	DtCoq.	B.C.G.	DTCoq.	B.C.G.	DTCoq.
Massantola	200	192	Registres non retrouvés.	285	Registres non retrouvés.	90	524	128
Sabougou	285	82		213		-	465	137
Sirakoroba	191	201		96		90	357	57
Nanta	150	106		75		42	158	61
Kerian	50	77		-		-	414	52
Guélaté	120	56		17		-	152	112
TOTAL	996	719		575		222	2070	547

TABLEAU N° XXV / REPARTITION DU NOMBRE DE PERSONNES VACCINEES SELON LE SECTEUR DE BASE.

Tranches d'Age.	1977		1978		1979		1980	
	B.C.G.	DT.Polio	B.C.G.	DTCoq.	B.C.G.	DTCoq.	B.C.G.	DTCoq.
Moins de 1 an.	87	10	Registres non retrouvés.	110	Registres non retrouvés.	30	303	125
1 an.	118	238		219		101	233	193
2 ans.	126	471		347		91	404	229
3-4 ans.	299	-		-		-	559	-
5-9 ans.	293	-		-		-	547	-
10-14 ans	57	-		-		-	24	-
15-20 ans	16	-		-		-	0	-
TOTAL	996	719	676	222	2070	547		

TABLEAU N° XXVI / REPARTITION DU NOMBRE DE PERSONNES VACCINEES SELON LEUR CLASSE D'AGE.

II.2.3.5.2. Etude de la Vaccination de la Vaccination en 1980

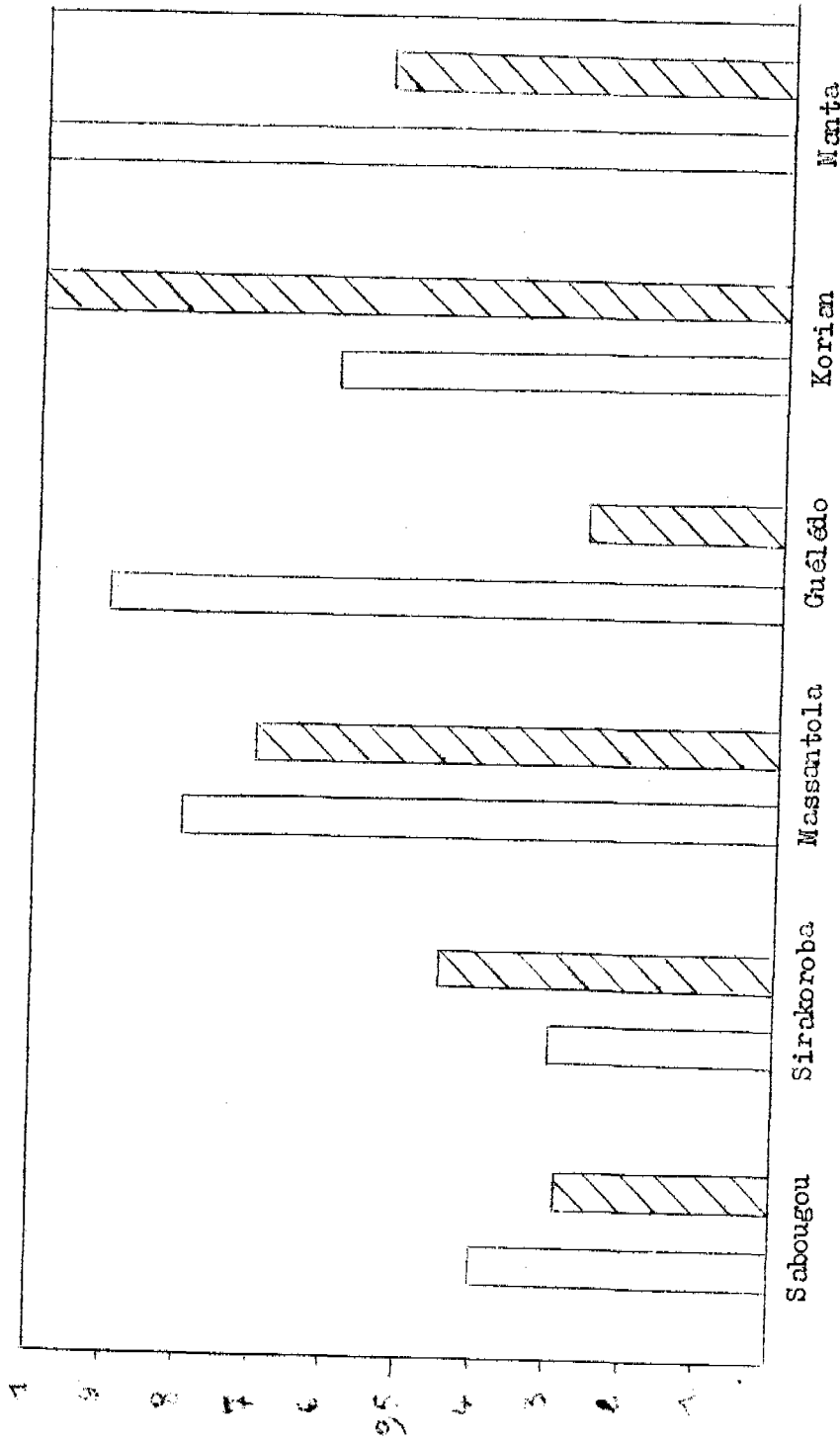
I°/ Bilan Global

SECTEURS.	Popu- la- tion	Nom- bre de vil- lages	DT. Coq.			Nbre Vacci- nation par Popula- tion	DT. Coq.		B. C. G.	
			1ère	2ème	3ème		Indice	Nbre Vacci- nation par Popula- tion.	Indice	
Massantola	3117	8	153	152	128	524	0,04	0,8	0,17	0,7
Sabougou	6734	9	171	154	137	465	0,02	0,4	0,07	0,29
Korian	1712	4	65	52	52	414	0,03	0,6	0,24	1
Manta	1231	3	64	63	61	158	0,05	1	0,13	0,53
Sirakoroba	3299	6	77	62	57	357	0,017	0,3	0,11	0,45
Guélodo	2383	10	143	138	112	152	0,046	0,9	0,06	0,26
T O T A L	18476	40	675	621	547	2070				

TABLEAU N° XXXVII / REPARTITION DES DIFFERENTES VACCINATIONS EN 1980 SELON LE SECTEUR DE BASE.

TRANCHES D'AGE	POPULATION	DT. COQ.			B. C. G.
		1ère.	2ème.	3ème.	
Moins de 1 An.	1359	147	137	125	303
1 An.	662	232	215	193	233
2 Ans.	846	293	259	229	404
3 Ans.	837	-	-	-	305
4 Ans.	812	-	-	-	254
5 - 9 Ans.	3024	-	-	-	547
10 -14 ans.	2079	-	-	-	24
15- 20 Ans.	2406	-	-	-	0
T O T A L				547	2070

TABLEAU N° XXXVIII / REPARTITION DES DIFFERENTES VACCINATIONS EN 1980 SELON LA CLASSE D'AGE.



Graphique N° XI / Présentation des Indices de Vaccination en 1980 par Secteur

DTCog*

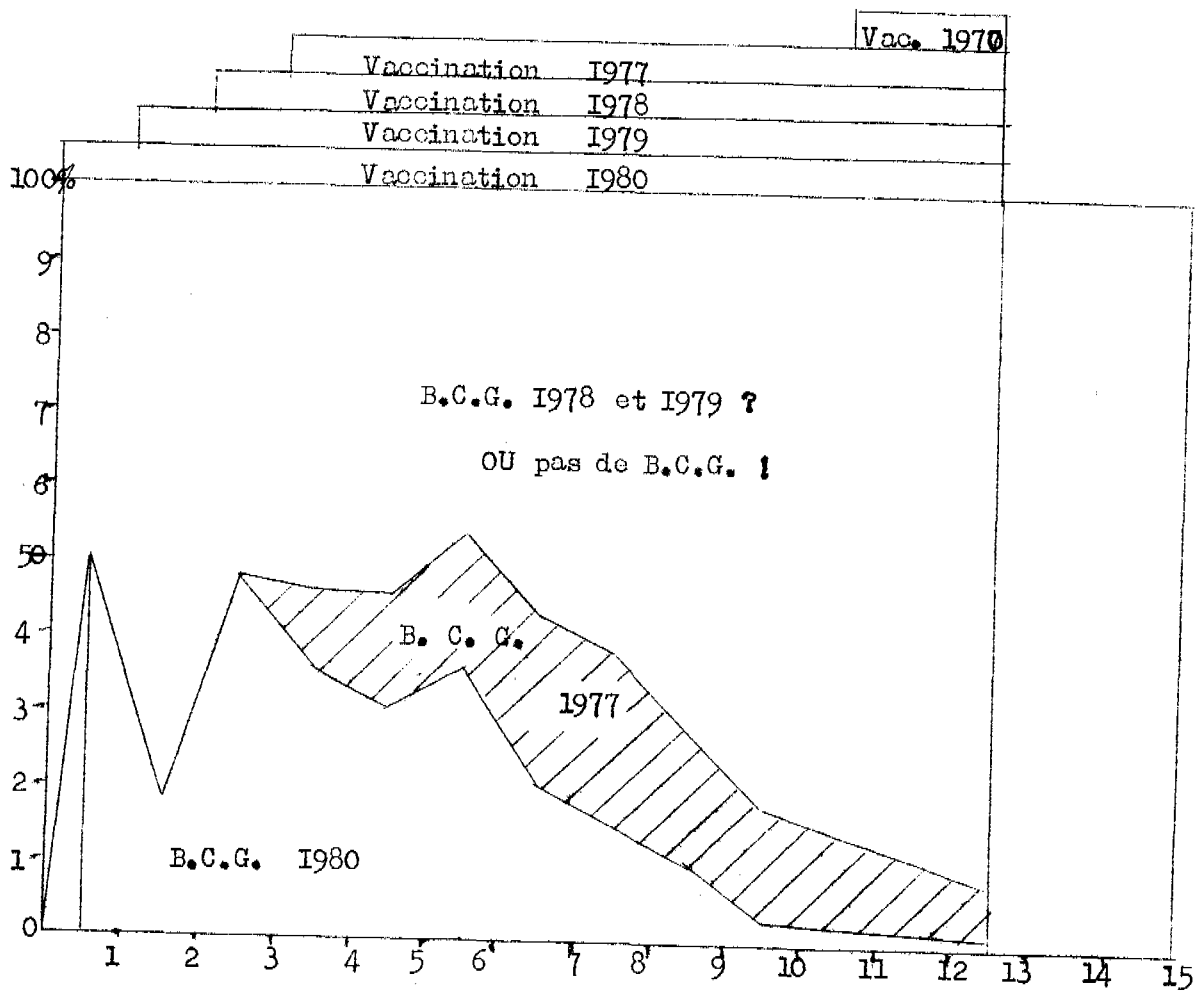
B.C.G.

2°/ Evaluation du Taux de Couverture Vaccinale par le B.C.G.

Age (Années)	Année de Vaccination	Infé-ricar à l.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-14
1977	Nombre	-	-	-	87	118	126	157	142	112	62	154
	%	-	-	-	10,4	14,5	18,2	23,3	22,9	18	15	7,4
1980	Nombre	303	233	404	305	254	243	135	93	63	13	24
	%	49,6	17,8	47,8	36,4	31,3	36,1	20,1	15	10,1	3,1	1,1
POPULATION		1359	662	846	837	812	693	673	619	623	416	2079

TABIEAU N° XXXIX /

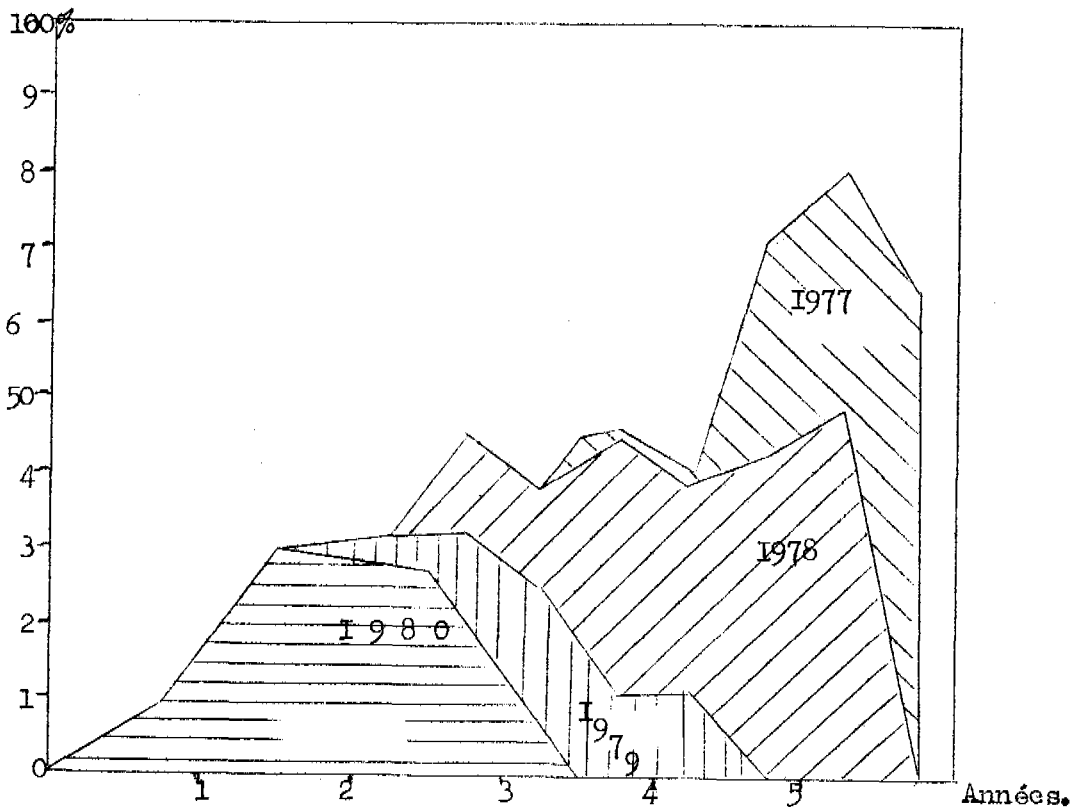
COUVERTURE VACCINALE PAR B.C.G.
SELON L'AGE (1977 et 1980)



Graphique N° XII / Couverture Vaccinale par B.C.G. selon l'Age
(1977 et 1980)

3°/ Evaluation du Taux de couverture vaccinale par le DTCoq.
et le DT.Polio

Ages		6-11 mois	1 An	2 ans	3 ans	4 Ans.	5 ans	
Population		1359	662	846	837	812	733	
1977	N				10	238	471	
	%				1,2	1,2	29,3	64,3
1978	N			110	219	347		
	%			13	13,1	26,2	27	42,7
1979	N			103	91			
	%			3,5	11,9	12	10,9	11,2
1980	N	125	193	229				
	%	9,8	29,1	27				



Graphique N° XIII / Couverture Vaccinale par le DTCoq. et
DT.Polio selon l'Age

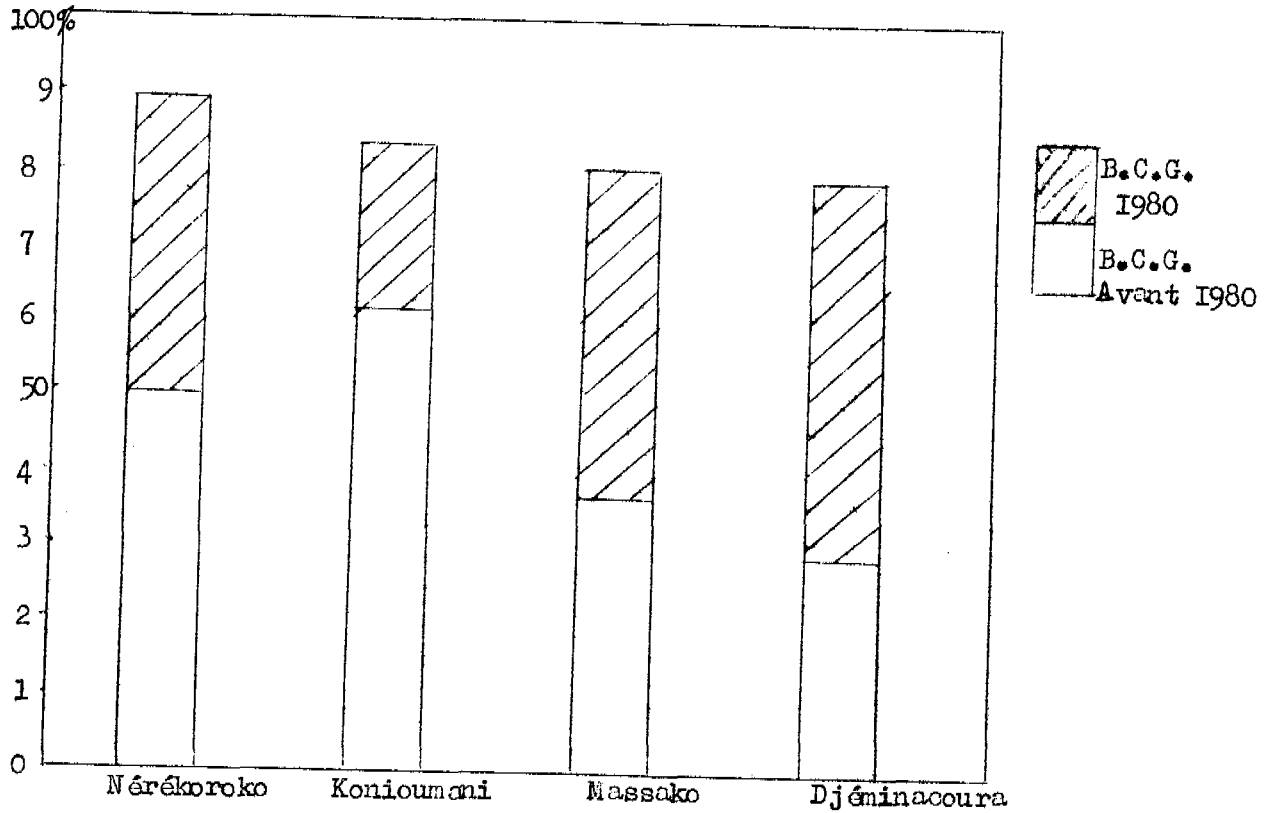
II.2.3.5.S. Etude des Porteurs de Cicatrice :

VILLAGES	Porteurs de Cicatrice						Non porteurs de cicatrice		TOTAL
	Avant 1980		1980		TOTAL		Nombre	%	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%			
Konioumani	83	61	30	22	113	83	22	17	135
Nérakoroko	45	50	35	39	80	89	9	11	89
Mossako	20	36,4	24	33,6	44	80	11	20	55
DjGinacoura	19	26,4	34	50,7	53	79,1	14	47	67
TOTAL	167	48,3	123	35,5	290	83,8	56	16,2	346

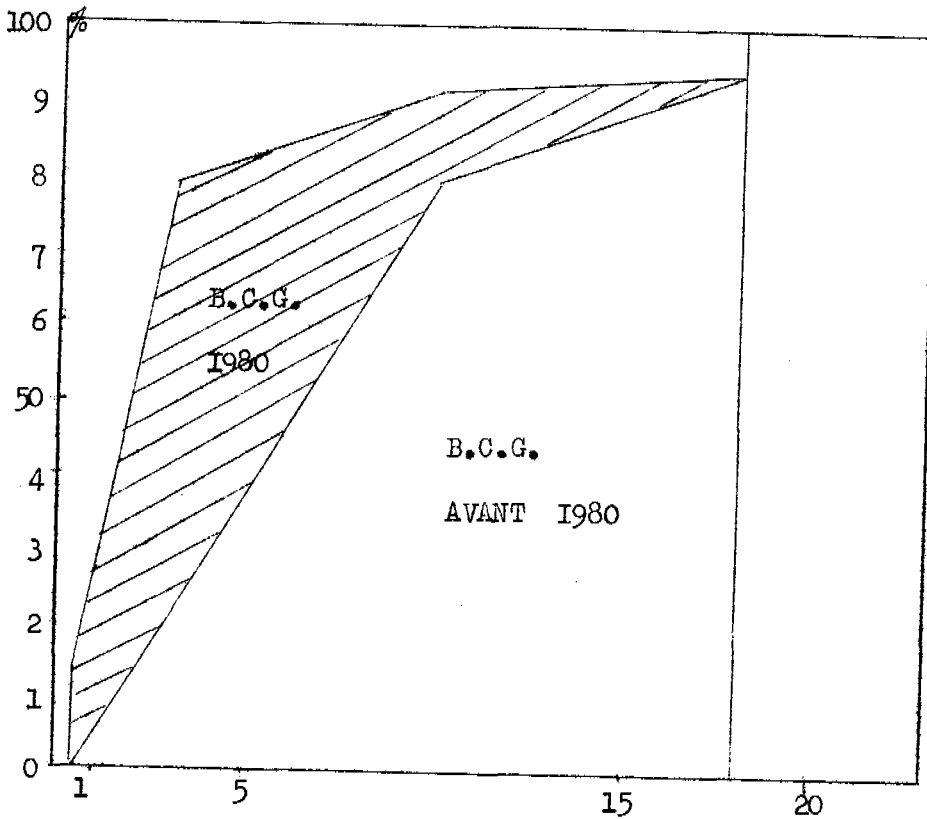
TABLERAU N° XXXII / REPARTITION DES PORTEURS DE CICATRICE SELON LES VILLAGES ETUDIES.

TRANCHES D'AGE	Porteurs de Cicatrice						Non Porteurs de Cicatrice		TOTAL
	Avant 1980		1980		TOTAL		Nombre	%	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%			
0- 11 Mois	0	0	1	14,2	1	14,2	6	85,8	7
1 - 4 ans	37	20,7	105	58,7	142	79,3	37	20,7	179
5 -14 ans.	114	79,7	17	11,9	131	91,6	12	8,4	143
15 -20 ans	16	94,1	0	0	16	94,1	1	5,9	17
TOTAL	167	48,3	123	35,5	290	83,8	56	16,2	346

TABLERAU N° XXXIII / REPARTITION DES PORTEURS DE CICATRICE SELON LES CLASSES D'AGE.



Graphique N° X / Répartition des Porteurs de Cicatrice dans les Différents Villages étudiés



Graphique N° XIII / Répartition des Cicatrices selon l'Age.

II.2.3.5.4. Conclusion :

L'examen des indices de vaccination qui figure sur le graphique 11 montre clairement les grandes différences qui existent entre les 6 secteurs de l'arrondissement et même à l'intérieur des secteurs entre les 2 vaccinations :

Le fait qu'il y ait des différences allant du simple au triple met en évidence le rôle joué par l'accueil des populations à l'égard du personnel vaccinant et permet donc de mettre un accent particulier sur l'indispensable action éducative.

Si les taux de couverture vaccinale sont loin d'être satisfaisant, ils ont cependant l'avantage de montrer que l'intégration des vaccinations est tout à fait réalisable.

II.2.3.6. Evaluation du Coût de la Lutte Contre la Tuberculose dans l'Arrondissement de Massantola.

1°/ Calcul du Coût kilométrique en Mobylette :

Essence mélange : 2,5 litres aux 100 Kms; à 400 Francs le Litre revient à 1.000 Francs pour 100 Kms., soit 10 Francs par Kilomètre.

Amortissement :

. Achat d'une mobylette = 300.000 Francs Nationaux

. Espérance de vie de la mobylette : 50.000 Kilomètres.

Entretien et réparations : 150.000 Francs Nationaux pour 50.000 kilomètres

Imprévus : 50.000 Francs Nationaux.

Récapitulatif pour 50.000 kilomètres.

Essence mélange : 50.000 Kms. à 10 F.N. = 500.000 F.N.

Amortissement : = 300.000 F.N.

Entretien = 150.000 F.N.

Imprévus = 50.000 F.N.

Total = 1.000.000 F.N.

Soit 1.000.000 F.N. = 20 Francs Nationaux par kilomètre.
50.000 Kms.

2°/ Coût d'un Examen de Crachats :

Nécessaires pour 265 examens

- 1.200 ml. de solution A

. Eau distillée : 1.142 ml. à 14 Francs les 5 ml. = 3.197 F.N.

. Alcool à 95° : 57 ml. à 230 Francs le Litre = 13 F.N.

. Fuschine basique : 57 g. à 38 F.N. le gr. = 2.166 F.N.

. Phenol : 114 gr. à 7.245 F.N. le gr. = 825 F.N.

. Tecpol : = 100 F.N.

4.430 F.N.

- 1.200 ml. de solution B.

. Eau distillée : 700 ml. à 14 F.N. les 5 ml. = 1.960 F.N.

. Bleu de méthylène: 7 gr. à 248,75 F.N. le gr. = 1.441 F.N.

. Alcool: 400 ml. à 230 F.N. le litre = 92 F.N.

. Acide sulfurique: 100 ml. à 5.370 F.N. le litre = 537 F.N.

6.201 F.N.

- Coût total par examen : 4.430 + 6.201 = environ 40 F.N.

3°/ Coût de la Conservation des Vaccins :

- 1 litre de pétrole par jour à 250 F.M. le litre pendant 90 jours = 22.500 F.M.
- Entretien du réfrigérateur (verre, mèche...) = 4.500 F.M.
- Soit au total 27.000 F.M.
- Soit 300 F.M. par jour

4°/ Coût du Dépistage d'un Tuberculeux :

- . Nombre de kilomètres parcourus : 500 Kms.
- . Nombre de crachats examinés : 174 crachats
- . Coût du déplacement 500 Kms. X 20 = 10.000 F.M.
- . Coût des examens 174 X 40 = 6.960 F.M.
- Soit 16.960 F.M. pour 35 tuberculeux dépistés et
[485 F.M. par tuberculeux]

5°/ Coût d'une Vaccination par le B.C.G. :

- Nombre de kilomètres parcourus :
 - . Sensibilisation 500 Kms.
 - . Vaccination = 1.500 Kms.
 - Soit 1.500 Kms. X 20 F.M. = 30.000 F.M.
- Conservation des vaccins pendant un mois :
300 F.M. X 30 = 9.000 F.M.
- Divers : (alcool ...) 2.500 F.M.
- Soit 41.500 F.M. pour 2070 B.C.G. et

[20 F.M. par B.C.G.]

II.3. Enquête dans la Zone du Barrage de Solingué :

La mise en eau du Barrage de Solingué, construit à la jonction des rivières Sankarani et Ouassoulou-Ballé dans le Cercle de Yanfolila a imposé le transfert de 30 villages et hameaux.

Consciente des conséquences que l'on peut redouter dans le domaine sanitaire à la suite d'un tel événement, l'agence chargée du déplacement des populations (le Programme des Nations Unies pour le Développement) a confié à l'École Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali, la conduite d'un suivi permanent de la situation épidémiologique tout autour de la nouvelle retenue d'eau.

C'est ainsi qu'une grande enquête polyvalente a été réalisée en Mars 1980 grâce à la mobilisation d'une soixantaine de Professeurs, Médecins stagiaires, Etudiants et Techniciens.

Ayant eu la chance de pouvoir faire partie de l'équipe ainsi constituée, nous avons contribué à l'étude concernant la situation épidémiologique de la tuberculose au sein de la population intéressée.

II.3.1. Le Cadre de l'Enquête :

- Cadre Géographique :

Les villages étudiés sont répartis en chapelet sur les deux rives du Sankarani de 5 à 30 Kms en amont de sa jonction avec le Ouassoulou-Ballé.

Ils appartiennent aux 2 arrondissements de Kangaré et de Siékorolé, circonscriptions du Cercle de Yanfolila en troisième région.

Le relief de cette zone est caractérisé de plateaux tabulaires n'excédant que rarement 400 m. d'altitude et creusés de vallées sinueuses plus ou moins encaissées.

Le climat, de type soudano-guinéen s'y caractérise par une saison sèche de 6 mois et par une pluviométrie comprise entre 1200 et 1500 mm d'eau par an.

Ce pays était autrefois couvert par la forêt guinéenne qui a aujourd'hui quasi totalement disparu par suite de la dégradation humaine (brûlis...) pour être remplacée par une savane humide coupée de forêts galeries.

Le réseau hydrographique, constitué par les deux grandes rivières que sont le Sankarani et le Ouassoulou-Ballé, est grossi par une multitude d'aueux qui viennent se jeter dans leur lit et qui pendant l'hivernage se transforment en de véritables torrents.

Le régime particulier de toutes ces eaux en font des lieux rêvés pour la prolifération des simoules.

- Cadre humain :

Les 14 villages étudiés rassemblent environ 10.000 personnes. Ils appartiennent aux deux régions historiques que sont le Baya peuplé de Malinké (Kangaré, Kouadjigila, Pagan, Binko, Dossola, Dalaba) et le Ouassoulou peuplé de peuls sédentarisés (Bambala, Faraba, Makaliana, Moribala, Berelogo, Pingouma).

Autrefois domaine de chasseurs réputés, cette zone vit aujourd'hui de l'exode des jeunes qui vont travailler en Côte d'Ivoire, de l'arboriculture et vraisemblablement de la contrebande (la frontière guinéenne est à moins de 3 kms de certaines localités).

L'agriculture y est limitée au strict minimum. Quant à l'élevage, il a longtemps souffert de la présence de glossines, mais semble reprendre une certaine importance avec la multiplication de la race Dama, trypano tolérante.

- La situation Sanitaire :

Elle est dans l'ensemble peu différente de celle de Massantola (mortalité très élevée dans l'enfance, paludisme, rougeole...). Elle souffre cependant de façon intense de l'onchocercose qui est hyperendémique dans nos villages riverains du Ouassoulou-Ballé.

L'infrastructure sanitaire se composait avant la mise en eau du barrage d'un centre de santé d'arrondissement à Kangaré et à Siskorolé et d'une maternité rurale à Binko.

II.2.3.2. Organisation Générale de l'Enquête :

- Objectifs: Examiner un échantillonnage représentatif des populations devant être déplacées, afin d'une part de mesurer les principaux paramètres capables de quantifier la situation sanitaire avant la mise en eau du barrage, d'autre part de dégager les affections prioritaires en vue de les combattre.

Il est incontestable, que ce sont essentiellement les risques spécifiques propres à l'apparition du lac de barrage, notamment les dangers d'explosion de la bilharziose qui ont motivé la conduite de cette enquête.

- Population examinée :

Elle a été déterminée à la suite d'un double sondage en grappes.

- Le premier a permis le choix de 14 villages selon leur répartition homogène à l'intérieur de la future zone du lac de barrage.
- Le second a consisté en un sondage en grappes par familles entières : après un recensement exhaustif de la population des 14 villages choisis, chaque grande famille a été affectée d'un numéro.

Un tirage au sort a permis de désigner celles qui devaient être examinées, et ce jusqu'à regrouper un chiffre optimum de 250 personnes par village (chiffre dépendant de la situation géographique et des possibilités techniques des enquêteurs).

- Modalités pratiques :

L'enquête s'est déroulée en 3 phases

- La première a été effectuée en Janvier 1980 et a consisté dans une sensibilisation des populations aux problèmes de santé qui se posent à elles, à la nécessité de les identifier afin de pouvoir les combattre, et à la venue prochaine de l'équipe médicale. C'est également au cours de cette première phase qu'a été effectué un recensement exhaustif famille par famille.

- La deuxième a eu lieu la veille de l'enquête :

Elle a permis de rappeler à la population les raisons ayant justifié la venue de l'équipe médicale, de procéder au tirage au sort des familles devant être examinées, et de remettre à chacun des membres deux petits pots destinés à recueillir selles et urines.

On procédait alors au choix du lieu de travail et à la construction des locaux, reconstruits chaque jour à l'aide de bambous et de adocs.

- La troisième a été l'enquête proprement dite et s'est effectuée à raison d'une journée par village.

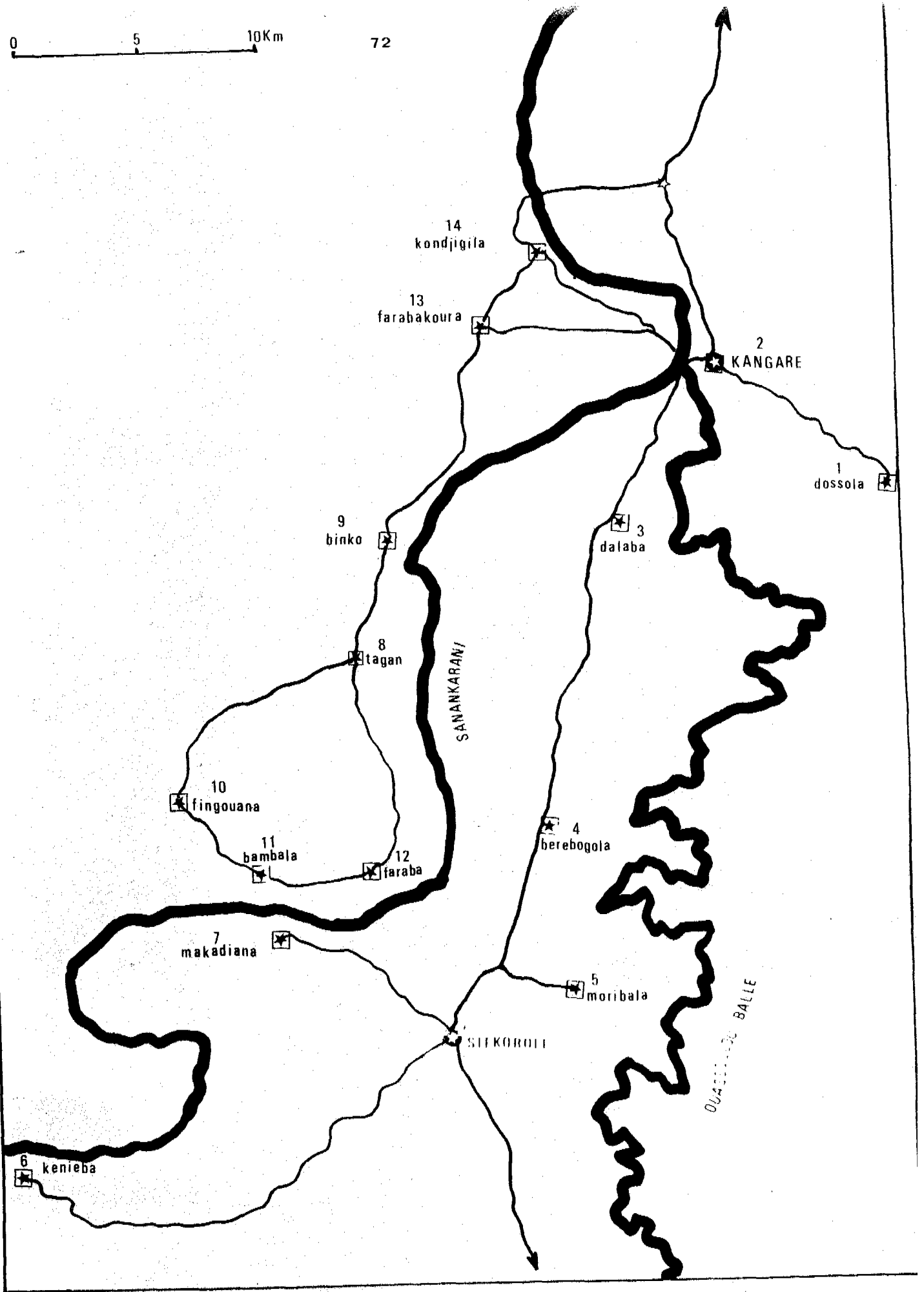
Chaque famille, tirée au sort la veille, était tout d'abord recensée, afin qu'un numéro d'ordre soit attribué à chacun de ses membres.

Après un interrogatoire systématique, les personnes devant être examinées pénétraient dans un véritable labyrinthe fait de paille et composé de toute une suite de postes différents :

- dépôt des selles et des urines
- Prélèvement de sang
- Prélèvement d'un fragment cutané excisée
- Intradermique réaction à la tuberculine
- Examen arthrographique et clinique
- Examen dentologique
- Examen ophtalmologique.

0 5 10Km

72



CARTE 3 VILLAGES ETUDIES DANS LA ZONE DU BARRAGE DE SELINGUE

Les sujets nécessitant un examen complémentaire (crachats, prélèvements vaginaux ou urethraux etc...) étaient adressés à un laboratoire spécialisé.

Les tenants de chacun de ces postes notaient les indications recueillies sur une fiche spéciale.

Le dossier ainsi constitué pour chaque sujet examiné a été transcrit en langage informatique et traité par ordinateur.

II.3.3. Organisation des Etudes sur la Tuberculose :

- Objectifs: mesurer la prévalence des cracheurs de B.K. à partir des sujets considérés comme pouvant être tuberculeux par le post-clinique.

. Mesurer la prévalence des sujets porteurs d'une réaction positive à la tuberculine

. Noter la présence de cicatrices B.C.G. sur l'avant bras gauche et les dater.

- Méthodologie utilisée :

. Mesure de la prévalence des cracheurs de B.K.:

Tout sujet présentant une toux expectorante a été adressé au laboratoire spécialisé afin de subir un examen de crachats. Malheureusement, on s'est rendu compte lors du dépouillement que seulement 15 % des sujets identifiés ont effectivement subi l'examen indiqué.

Un deuxième passage a donc dû être organisé en Novembre 1980 afin de retrouver toutes les personnes concernées.

Les prélèvements effectués lors de la grande enquête ont été examinés par un spécialiste de l'I.N.B.H.

Nous avons nous même réalisé l'examen des crachats recueillis au cours du deuxième passage.

. Mesure des indices tuberculiques :

Tous les sujets ayant participé à l'enquête ont en principe subi une I.D.R. à la tuberculine effectuée par une équipe spécialisée du D.A.T. de Bamako.

La lecture a été réalisée à 72 heures d'intervalle par une deuxième équipe du D.A.T. qui a suivi avec trois jours de retard.

. Le cheminement de la grande enquête :

Les sujets ayant une induration de diamètre supérieur ou égal à 9 mm. ont été considérés comme positifs.

- Matériel utilisé (voir Annexe).

II.3.4. Résultats de l'Enquête de la Zone du barrage de Sélingué.

II.3.4.1. Population Examinée

V I L L A G E S	POPULATION	
	Totale	Examinée
Dossola	463	257
Kangaré	743	273
Dalaba	708	268
Borebagola	509	299
Moribala	456	260
Kéniéba	665	257
Makadiana	663	252
Tagan	1127	266
Binko	1665	250
Finguana	381	262
Bambala	975	235
Faraba	691	271
Farabakoura	808	255
Kondjiguila	1000	244
T O T A L	13854	3649

TABLEAU N° XXXIII / REPARTITION DE LA POPULATION SELON LES VILLAGES.

Tranches d'Age	TOTAL
0 - 4 ans	814
5 - 9 ans	676
10 - 14 ans	444
15 - 19 ans	245
20 - 29 ans	436
30 - 39 ans	429
40 - 49 ans	272
50 - 59 ans	187
60 - 69 ans	113
70 ans et plus	33
T O T A L	3649

TABLEAU N° XXXIV / REPARTITION DE LA POPULATION EXAMINEE SELON L'AGE

II.3.4.2. Recueil des Crachats :

Age (Années) Sexe.		Infé- ricour à 10	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 et +	TOTAL
M A S C U L I N	A RETROU- -VER	1	12	15	20	8	12	9	4	81
	No tous- sont plus.	0	11	9	15	2	5	3	4	50
	Prélevés	0	1	6	5	6	7	6	0	31
F E M I N I N	A RETROU- -VER	0	12	32	32	16	15	5	5	117
	No tous- sont plus.	0	11	19	20	10	9	1	1	71
	Prélevés	0	1	13	12	6	6	4	4	46
T O T A L	A RETROU- -VER	1	24	47	52	24	27	14	9	198
	No tous- sont plus	1	22	8	35	12	14	4	5	121
	Prélevés	0	2	19	17	12	13	10	4	77

TABLEAU N° XXXV /

BILAN DU RECUEIL DES CRACHATS EN MARS ET EN NOVEMBRE 1980.

Sur les 198 toussours identifiés pendant l'enquête de Mars 1980 (sur un total de 3.649 personnes examinées) 121 ne présentaient plus de toux; 77 crachats ont été prélevés.

II.3.4.3. Lecture des Lignes :

Toutes les lignes examinées aussi bien lors de la grande enquête de Mars 1980, qu'après le deuxième passage de Novembre 1980 ont été négatives.

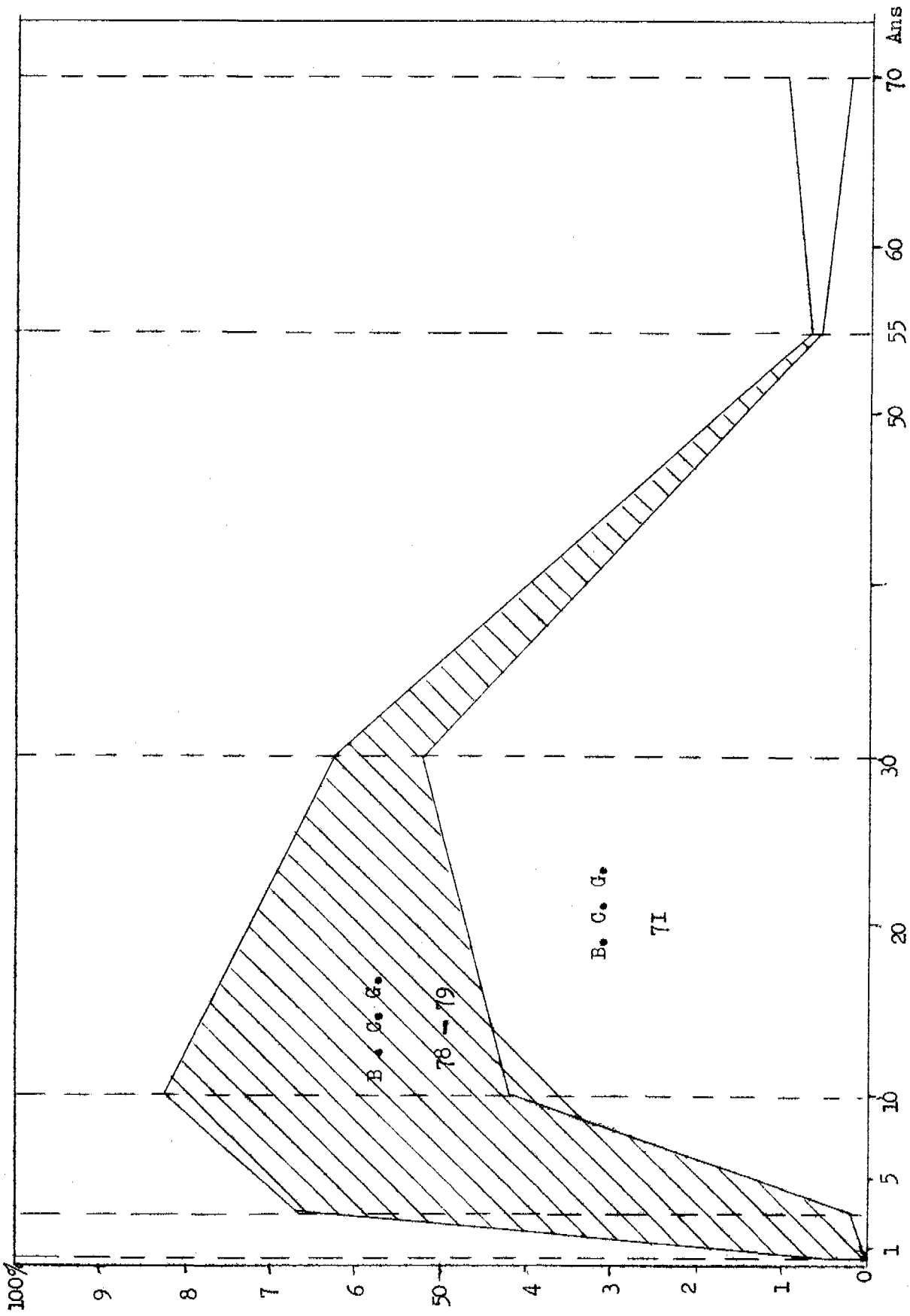
II.3.4.4. Recherche des Cicatrices B.C.G. :

Cicatrice B.C.G.	Age	0		1971		1978-1979		B.C.G.		TOTAL
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre
0 à 11 mois	M	46	93,9	0	0	3	6,1	3	6,1	49
	F	58	98,3	0	0	1	1,7	1	1,7	59
	T	104	96,3	0	0	4	3,7	4	3,7	108
1 à 4 ans	M	99	31,9	8	2,6	203	65,5	211	68	310
	F	86	32,3	1	0,4	179	67,3	180	67,6	266
	T	185	32,1	9	1,6	382	66,3	391	67,8	576
5 à 14 ans	M	89	17,5	205	40,3	215	42,2	420	82,5	509
	F	71	16,6	186	43,4	168	39,3	354	82,7	428
	T	160	17,1	394	42	383	40,9	777	82,9	937
15 à 44 ans	M	193	52,3	156	42,3	20	5,4	176	47,7	369
	F	196	28,7	393	57,5	95	13,8	488	71,3	684
	T	386	36,9	549	52,1	115	10,9	664	63	1053
45 à 64 ans	M	144	98	2	1,3	1	0,7	3	2	147
	F	146	89,6	14	8,6	3	1,8	17	10,4	163
	T	290	93,5	16	5,1	4	1,3	20	6,4	310
65 ans et Plus.	M	23	100	0	0	0	0	0	0	23
	F	15	78,9	1	5,2	3	15,8	4	21	19
	T	38	90,5	1	2,4	3	7,1	4	9,5	42
TOTAL	M	594	42,2	371	26,3	442	31,4	813	57,7	1407
	F	572	35,3	598	36,9	449	27,7	1047	64,6	1619
	T	1166	38,5	969	32	891	29,4	1860	61,4	3026

TABLEAU N° XXXVI / TAUX DE COUVERTURE PAR LE B.C.G.

Cette évaluation nous a permis de constater que 72 % des enfants de moins de 15 ans étaient porteurs d'une cicatrice B.C.G. et que ce taux dépassait 80 % dans la tranche d'âge 5 - 14 ans.

Ces chiffres nous permettent d'affirmer que la population étudiée a été couverte de façon satisfaisante par le B.C.G.



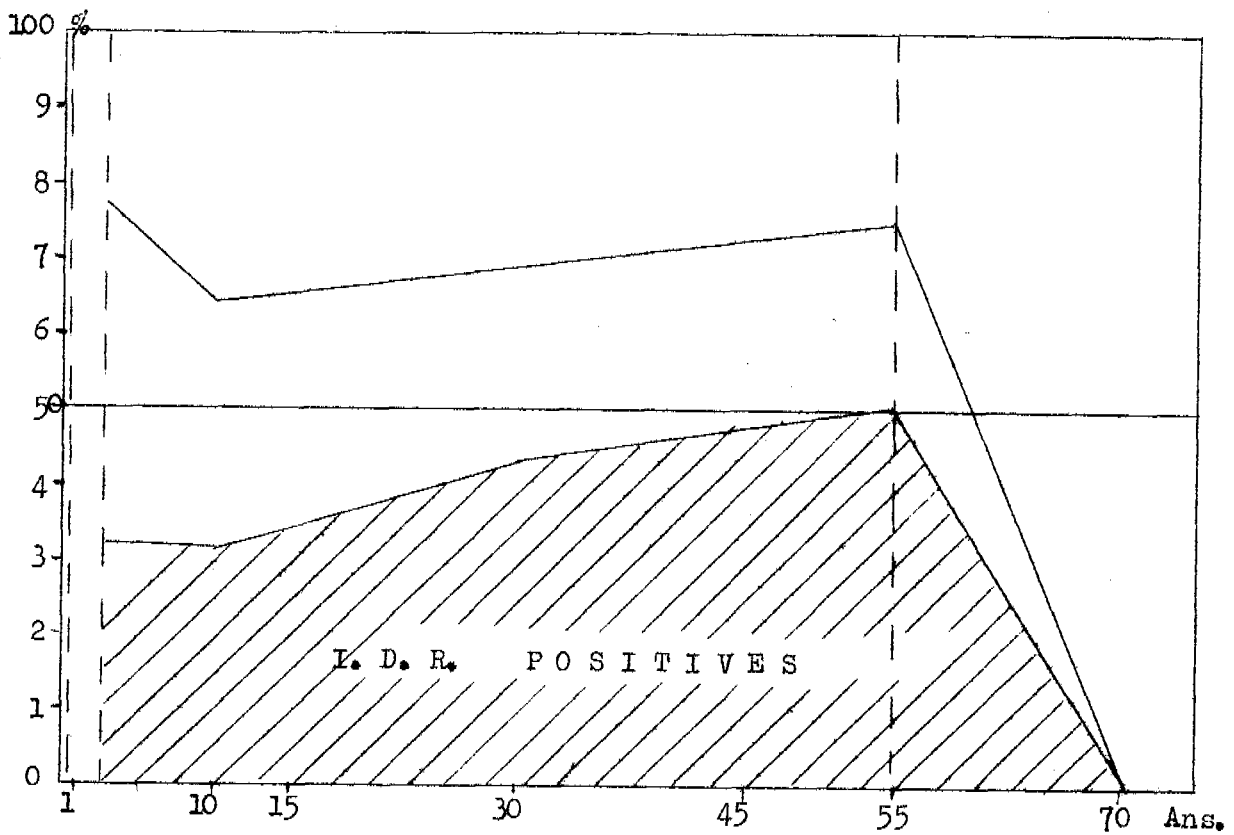
Graphique N° XV / Représentation de la couverture vaccinale par le B.C.G.

II.3.4.5. Etude des I.D.R. à la Tuberculine :

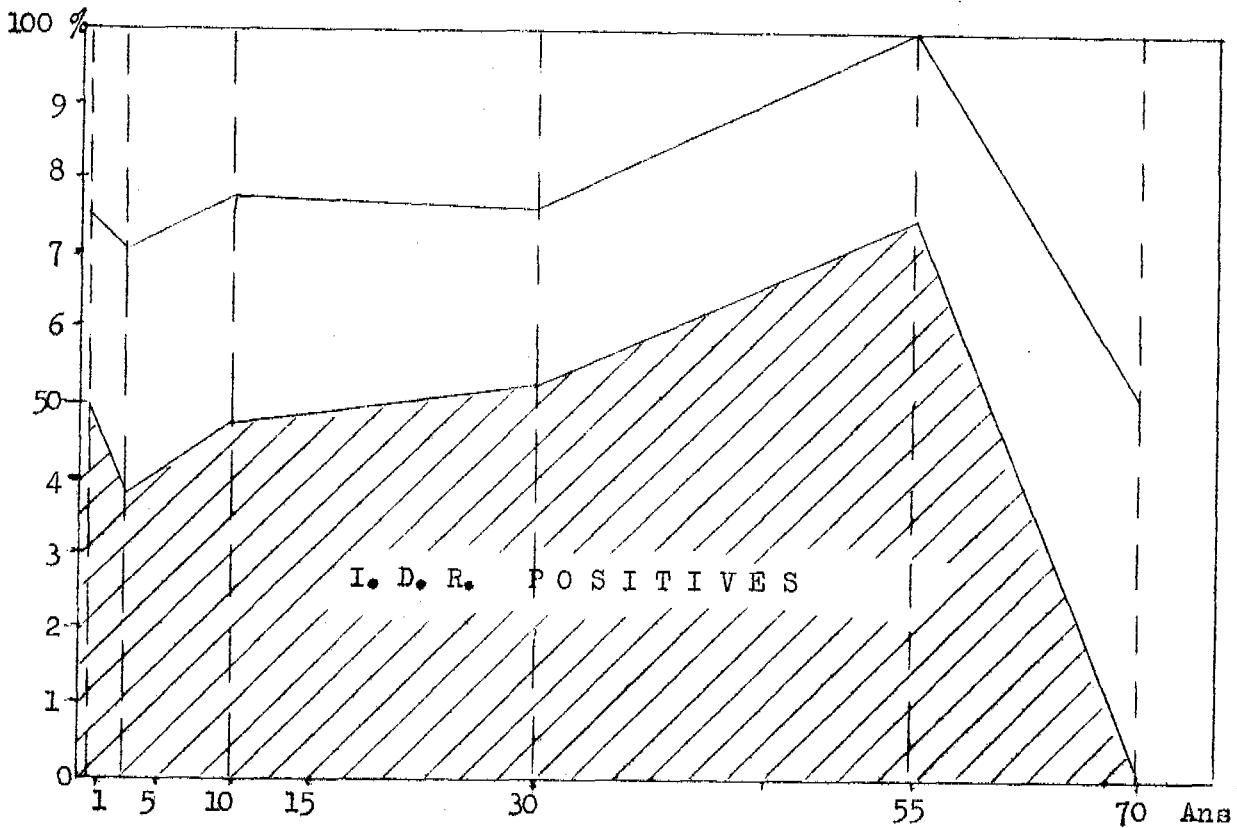
I°/ Positivité des I.D.R. à la Tuberculine chez les sujets vaccinés.

Age	Diamètre d'induration	0 - 11 Mois		1 - 4 Ans		5 - 14 Ans		15 - 44 Ans		45 - 64 Ans		65 Ans et plus		TOTAL	
		Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
I97I B.C.G.	0	0	0	2	22,2	123	36	145	30,5	4	25	1	100	275	32,6
	Inférieur à 9 mm.	0	0	4	44,4	110	32,1	123	25,9	4	25	0	0	241	28,6
	Supérieur ou égal à 9 mm.	0	0	3	33,3	109	31,9	207	43,6	8	50	0	0	327	38,8
	TOTAL	0	0	9		342		475		16		1		843	
I978 -	0	1	25	106	29,8	82	22,7	25	23,8	0	0	1	50	215	25,8
	Inférieur à 9 mm.	1	25	116	32,6	109	30,2	21	22,9	1	25	1	50	252	30,3
I979 B.C.G.	0	2	50	134	37,6	170	47,1	56	53,3	3	75	0	0	365	43,9
	Supérieur ou égal à 9 mm.	2	50	134	37,6	170	47,1	56	53,3	3	75	0	0	365	43,9
TOTAL	4		356		361		105		4		2		832		
T O T A L	0	1	25	108	29,6	205	29,2	170	29,3	4	20	2	66,6	490	29,2
	Inférieur à 9 mm.	1	25	120	32,9	219	31,1	147	25,3	5	25	1	33,3	493	29,4
	Supérieur ou égal à 9 mm.	2	50	137	37,5	279	39,7	263	45,3	11	55	0	0	692	41,3
	TOTAL	4		365		703		580		20		3		1675	

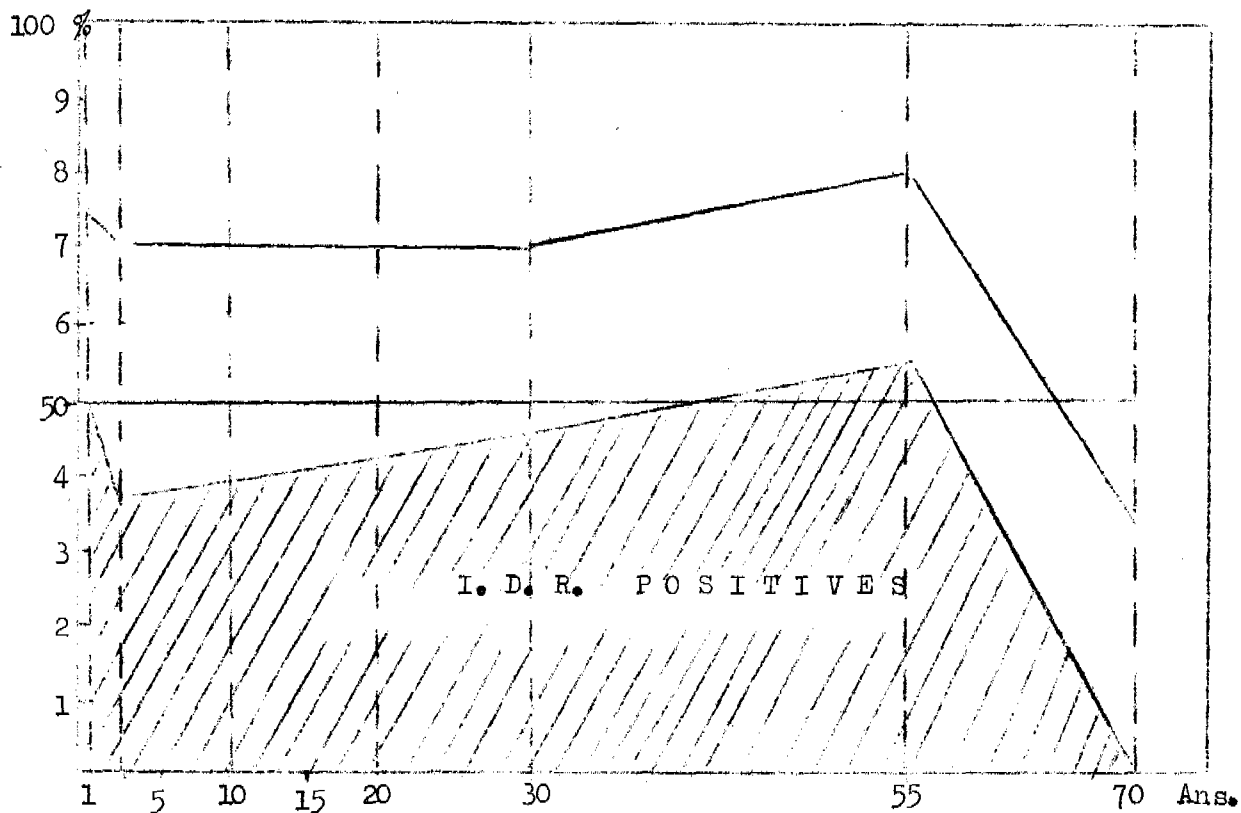
TABLEAU N° XXXXVII / POSITIVITE A LA REACTION TUBERCULINIQUE CHEZ LES SUJETS VACCINES.



Graphique N° XVII / Positivité des I.D.R. chez les sujets vaccinés en 1971.



Graphique N° XVIII / Positivité des I.D.R. chez les sujets vaccinés en 1978-1979



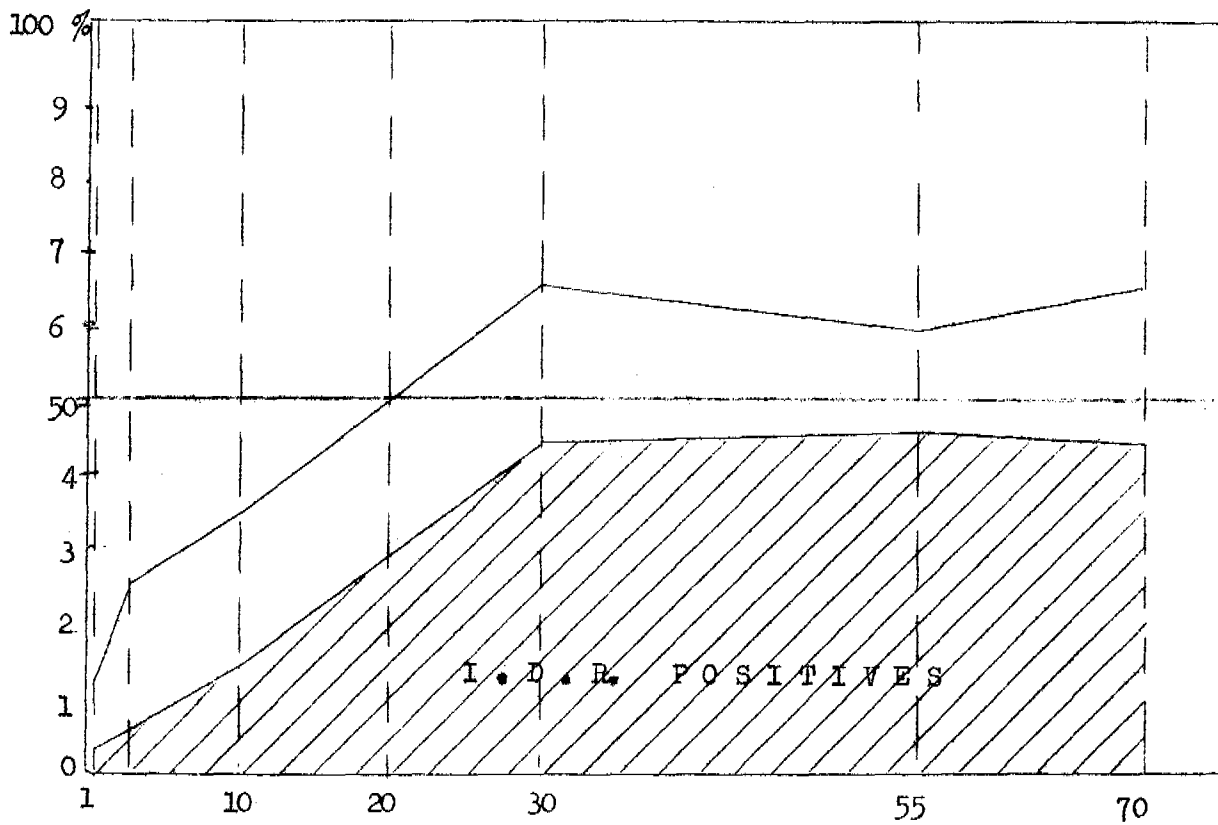
Graphique N° XIX / Positivité des Réactions tuberculiniqes chez les sujets vaccinés.

2°/ Positivité des Réactions Tuberculiques chez les non vaccinés.

Age	0-11 Mois		1-4 ans		5-14 ans		15-44 ans		45-64 ans		65 et plus		TOTAL	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Di- mètre (à l'indura- tion)	80	86,9	126	74,6	92	65,2	118	35,3	102	41,1	12	35,3	530	52,1
Inférieur à 9 mm.	9	9,8	33	19,5	29	20,6	69	20,7	33	13,3	7	20,6	180	17,7
Supérieur ou égal à 9 mm.	3	3,3	10	5,9	20	14,2	147	44	113	45,6	15	44,1	308	30,2
TOTAL	92		169		141		334		248		34		1018	

TABLEAU N° XXXVIII / POSITIVITE DES REACTIONS TUBERCULINIQUES
CHEZ LES SUJETS NON VACCINES.

L'étude de ces données à la lumière du tableau N°IV permet d'estimer le risque annuel d'infection à 1,5 % et le taux d'incidence annuel de la tuberculose pulmonaire à 90 pour cent Mille.



Graphique N° XIX / Positivité des Réactions Tuberculiniqes
chez les sujets non vaccinés.

3°/ Conclusion :

Il est très surprenant que sur un total de 3.649 personnes examinées et 77 crachats recueillis, nous n'ayons pu mettre en évidence aucun cracheur de B.K.

Nous pensons pouvoir éliminer toute erreur de laboratoire puisque ces lectures et celles de Massantola ont été faites par une seule et même personne.

Devant cet état de fait, trois hypothèses peuvent être évoquées :

1. Faible morbidité tuberculeuse dans cette zone du territoire Malien.
2. Rôle majeur joué par la vaccination B.C.G. dans la protection des individus.
3. Utilisation fréquente de la Streptomycine par la population.

L'hypothèse 1. semble confirmée par l'étude des indices tuberculiques qui montre d'après le tableau IV pour 20 % d'infestés à 15 ans, une incidence de 90 pour cent Mille, chiffre relativement faible par rapport à la moyenne nationale (incidence annuelle égale 180 pour cent Mille.)

L'hypothèse 2. ne peut pas tout expliquer mais a certainement sa place. Le but du B.C.G. n'est il pas de protéger contre la tuberculose ?.

L'hypothèse 3. nous paraît également très probable, car nous avons constaté la présence de nombreuses inscriptions d'associations contenant de la Streptomycine sur les registres des formations sanitaires.

Nous pensons que c'est en fait la potentialisation de ces trois hypothèses qui peut être considérée comme responsable de cette absence totale de cracheurs de B.K. au sein de notre échantillon.

Nous pensons cependant convaincus, qu'il y a de la tuberculose dans cette région : des recherches complémentaires devraient être entreprises.

II.3.4.6. Etude des Interrelations entre Positivité des Réactions Cutanées à la Tuberculine et l'Infestation Onchocercarienne.

1°/ Intérêt de cette Etude :

Françoise GRIDEL (28) a soutenu dans sa Thèse de Doctorat en Médecine en 1975 que la positivité des réactions cutanées à la tuberculine était moins fréquente chez les sujets onchocerciariens d'une zone d'hyperendémie onchocercarienne que chez les sujets onchocerciariens d'une zone de mésocendémie onchocercarienne.

Elle a évoqué une baisse de l'immunité due à l'infestation parasitaire.

Nous avons voulu vérifier dans notre travail si les mêmes constatations pouvaient être faites dans la zone de Sélingué.

2°/ Résultats de notre Etude :

Notre étude statistique nous a amené à tirer les conclusions suivantes :

- Absence totale de corrélation entre le taux de prévalence de l'onchocercose (mesuré par la positivité des Snips) et l'indice tuberculinique dans les 14 villages, aussi bien chez les sujets vaccinés en 1971 ($r = -0,16$ pour $ddl = 12$) que ceux vaccinés en 1978-1979 ($r = -0,38$ pour $ddl = 12$) voir tableau N° XXXIX.

- Présence d'une différence significative dans la répartition des indices tuberculiniques entre les sujets onchocerciariens (24%) et non onchocerciariens (37%) chez les sujets de moins de 15 ans ($\chi^2 = 7,29$ pour $ddl = 1$); mais pas de différence chez les personnes de plus de 15 ans (46,3 et 45,2 % avec $\chi^2 = 0,03$ pour $ddl = 1$) voir tableau N° LVI).

- Présence d'une différence hautement significative entre les indices tuberculiniques des sujets vaccinés de la zone Est du barrage (35,3%) où la prévalence de l'onchocercose est supérieure à 30% et de ceux des vaccinés de la zone Ouest (45,2%) où cette prévalence est inférieure à 30% (voir tableau N° L et Carte N° 4).

VILLAGES	Prélèvements		INDICES TUBERCULINIQUES														
	Cutanés.			Vaccinés			Vaccinés en 1971			Vaccinés 1978-1979			Non Vaccinés				
	+	-	%	+	-	%	+	-	%	+	-	%	+	-	%		
Bérébogola	158	83	65,6	39	97	28,7	11	46	19,3	28	51	35,4	24	88	21,4		
Kangaré	121	77	61,2	25	42	37,3	15	20	42,9	10	22	31,3	12	42	22,2		
Dossola	118	76	60,8	51	56	47,7	41	36	53,2	10	20	33,3	36	69	34,3		
Dalaba	125	82	60,4	54	89	37,8	29	47	38,2	25	42	37,3	21	59	26,3		
Moribala	107	94	53,2	50	80	38,5	24	47	33,8	26	33	44,1	29	60	32,6		
Kondjiguila	64	106	37,6	16	66	19,5	9	40	18,4	7	26	21,2	8	33	19,5		
Makadiana	50	140	26,3	55	84	39,6	20	41	32,8	35	43	44,9	19	49	27,9		
Kóniéba	39	158	19,8	76	55	58	40	34	54,1	36	21	63,2	27	43	38,6		
Binko	37	162	18,6	45	63	41,7	18	33	35,8	27	30	47,4	31	57	32,2		
Barbala	27	119	18,5	64	47	57,7	23	18	56,1	41	29	58,6	18	33	35,3		
Faraba	37	173	17,6	72	78	48	33	34	43,3	39	44	47	32	55	36,8		
Tagan	33	156	17,5	58	79	42,3	29	36	44,6	29	43	40,3	22	36	37,9		
Farabacoura	32	153	17,3	33	93	26,1	18	52	25,7	15	41	26,8	10	54	15,6		
Fingouana	8	148	5,1	54	54	50	17	32	34,7	37	22	62,7	19	32	37,3		

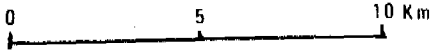
TABLEAU N° XXXIX / ETUDE DES INTERRELATIONS PAR VILLAGE ENTRE LA
PREVALENCE DE L'ONCHOCERCOSE ET LES INDICES TUBERCULINIQUES

Regroupement de Villages.	Onchocercose			I. D. R.		
	+	-	%	+	-	%
Prévalence supérieure à 30 %	693	518	57,2	235	430	35,3
Prévalence inférieure à 30 %	263	1209	17,9	457	553	45,2

TABLEAU N° L / COMPARAISON ENTRE LES INDICES TUBERCULINIQUES CHEZ
LES VACCINES DES VILLAGES FORTEMENT ET FAIBLEMENT
ONCHOCERQUELIENS

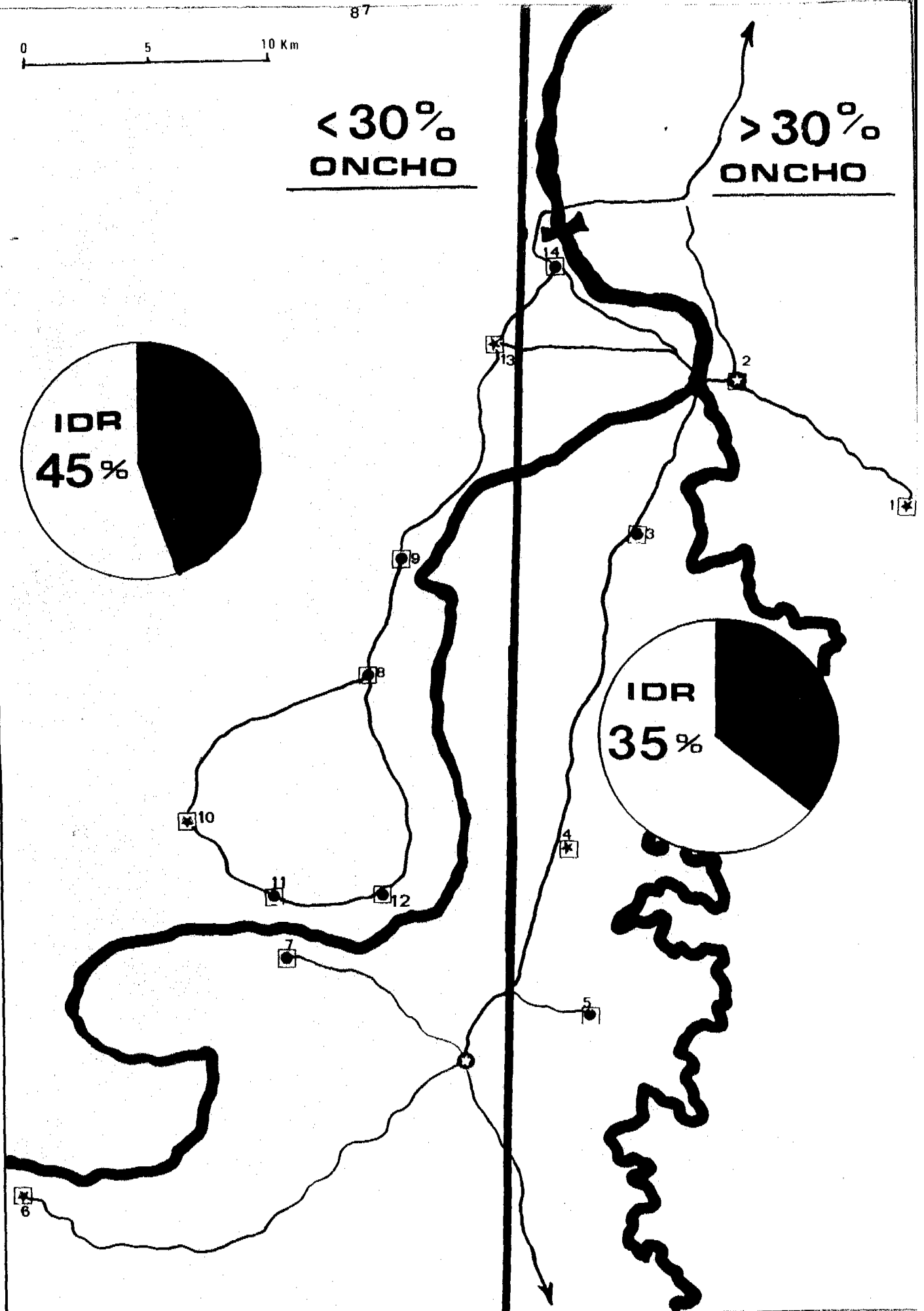
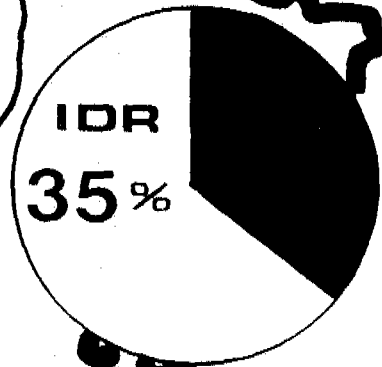
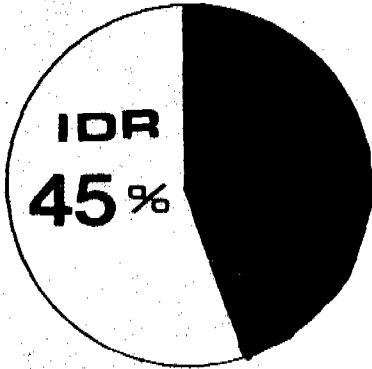
		Nombre de Microfilaires													
		0		1-4 ans		5-9		10-32		33-99		100 et plus		Total Snips.	
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
0-11	N													0	0
Mois.	%														
1-4	N	92	141	3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	3	6
Ans.	%	39,4		37,5		0									
5-14	N	241	427	10	22	4	18	5	18	3	15	1	4	23	77
Ans.	%	36		51,2		18,1		21,7		16,6		20			
15-45	N	130	156	28	24	17	24	35	41	30	36	14	20	124	145
Ans.	%	45,4		53,8		41,4		46		45,4		41,1			
46-64	N	4	3	0	1	0	1	2	2	2	2	4	0	8	6
Ans.	%	57,1		0		0		50		50		100			
65 Ans et Plus	N	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1			0	2
	%	0						0		0					
TOTAL	N	467	728	41	52	21	44	42	62	35	54	19	24	158	236
	%	39		44		32,3		40,3		39,32		43,5			

TABLEAU N° LI / ETUDE DES INTERRELATIONS ENTRE ONCHOCERCOSE ET INDICE TUBERCULONIQUE CHEZ LES SUJETS VACCINES (1971 - 1978 - 1979)



**< 30%
ONCHO**

**> 30%
ONCHO**



CARTE 4 INTERRELATIONS ENTRE ONCHOCERCOSE ET IDR

3°/ Conclusion :

L'ensemble des données recueillies nous amène à retenir le rôle de l'onchocercose dans la diminution du taux de positivité des I.D.R.

L'étude statistique nous permet de préciser que les indices tuberculiques sont de 1/4 moins élevés dans les zones à forte prévalence onchocerquienne (plus de 30 % de Snips positifs) que dans celles à faible prévalence (moins de 30 % de Snips positifs).

Nous ne disposons malheureusement pas de terrain dépourvu de toute infestation onchocerquienne pour pousser plus loin nos investigations.

III. ANALYSE ET RECOMMANDATIONS

III.1. Analyse :

L'étude que nous avons réalisée dans l'arrondissement de Massantola et dans la zone du barrage de Sélingué nous a permis d'entrer directement en contact avec un certain nombre de problèmes dont dépend la bonne conduite de la Lutte antituberculeuse en milieu rural.

III.1.1. Dépistage des Cracheurs de B.K.:

-> Choix du mode de dépistage

Nous avons fait appel à deux méthodes différentes pour aboutir au recueil des crachats :

- Un dépistage semi actif dans l'arrondissement de Massantola au cours duquel l'agent de santé se rend dans chaque village pour inviter les tousseurs cracheurs à venir se faire examiner.
- Un dépistage actif dans la zone de Sélingué au cours duquel l'agent de santé identifie lui-même les tousseurs cracheurs et les soumet aux examens complémentaires.

- Résultats :

Etant donné la grande disparité constatée entre les deux zones étudiées, il est hors de question de vouloir établir entre elles la moindre comparaison.

Si les résultats de Sélingué ne montrent qu'une faible prévalence de la tuberculose pulmonaire dans cette région du Mali et font émettre le maximum de réserve quant au bien fondé du dépistage actif, ceux de Massantola sont très éloquentes et méritent d'être pris en considération.

- Du point de vue nombre de malades dépistés, le chiffre de 35 tuberculeux sur 18.000 habitants s'élèverait à environ 12.000 cas, s'il était rapporté aux 6.300.000 habitants qui constituent la population de notre pays, soit 6 fois plus que le nombre actuel de tuberculeux dépistés en un an, 20 à 40 % des malades supposés présents au Mali et autant que le nombre de nouveaux cas annuels.

- Du point de vue de la rentabilité des examens de crachats, le taux de 20 % de lames positives paraît très satisfaisant puisqu'il est nettement supérieur à différents taux rapportés par la littérature.

M A L I	Zone Pilote de Kaves (47)	9,7 %
AFRIQUE DU SUD	Gartener et Coll.(27)	4,6 %

TABLEAU N° XXXXIII /

TABLEAU N° LIII / RENTABILITE MOYENNE DES EXAMENS DE CRACHATS DANS DEUX PAYS.

Il est par contre équivalent aux taux rencontrés dans les laboratoires des hôpitaux qui, précisons le concernant des malades très sélectionnés.

B A H A K O	18 %
S I G O U - M A R K A L I	20 %
S I K A S S O	29 %
E O P T I	11 %
G A O	24 %

TABLEAU N° LIV / RENTABILITE MOYENNE DES EXAMENS DE CRACHATS DANS LES HOPITAUX REGIONAUX DU MALI. DE 1974 A 1978(32).

- Analyse critique du dépistage semi-actif:

L'inégalité manifeste du nombre de crachats dépistés entre les différents secteurs de base suffit à montrer les insuffisances de notre méthode de travail. Il serait en effet très surprenant qu'il y ait 13 fois plus de tuberculeux dans le secteur de base de Massantola que dans ceux de Guélédo ou de Sabougou : l'attitude des populations vis à vis de l'action sanitaire est certainement un des facteurs essentiels qui permet d'expliquer un tel écart.

- Personnel à charger du dépistage :

Dans l'arrondissement de Massantola, l'infirmier chef d'arrondissement s'est manifestement imposé par ses compétences et son travail appliqué.

Bien que rien ne s'oppose à ce que les aides-soignants et les matrones rurales procèdent eux-mêmes au recueil et à la fixation des crachats, nous pensons qu'il est préférable de réserver cette technique à l'usage des infirmiers lor cycle et d'attribuer aux équipes de secteur de base des tâches essentiellement orientées sur l'éducation des populations et sur l'orientation des tousseurs cracheurs vers les formations sanitaires de niveau supérieur.

III.1.2. Traitement des Malades :

Si les résultats, dont fait état notre enquête, sont très limités, ils constituent cependant un très bon témoignage en faveur d'une intégration complète du traitement, au sein des activités normales des équipes de Santé de Secteur de Base.

La décentralisation ainsi réalisée a en effet pour avantages :

- De permettre aux malades de rester dans leur village.
- De confier le traitement à une personne connue du malade et ayant sa confiance.
- De favoriser le suivi des malades par le personnel soignant.
- De démystifier la tuberculose en en faisant une affection ordinaire.

III.1.3. Vaccination Intégrée :

L'expérience de Massantola montre que l'intégration de certaines vaccinations, ^{telles} que le B.C.G., au sein des activités normales des formations sanitaires périphériques, est non seulement possible, mais encore très avantageuse.

Elle fait par ailleurs la preuve qu'il est parfaitement réaliste de vouloir vacciner des enfants en faisant appel au libre choix de leurs parents, élément capital dans la mise sur pied de l'appareil sanitaire Malien qui doit reposer sur une véritable participation des populations.

Les insuffisances de cette même expérience sont cependant indéniables, puisque les taux de couverture obtenus sont encore loin d'être satisfaisants: il n'y a en effet aucune raison que les indices de vaccination soient trois fois plus faibles dans certains secteurs que dans d'autres. Une meilleure organisation devrait permettre d'atteindre des résultats; beaucoup plus satisfaisants.

Cette intégration de la vaccination a pour avantages :

- De mettre un accent particulier sur les aspects éducatifs qui lui sont propres.
- De permettre son exécution par un personnel connu des populations et bénéficiant d'autant plus de leur confiance qu'il reste sur place et peut donc faire face à toutes les éventualités : complications post-vaccinales ou échec de la vaccination.
- De revenir au coût le plus bas possible, 20 à 30 F.M. par séance de vaccination et par personne (non compris le coût des vaccins).

ris Cette intégration a cependant l'inconvénient majeur d'augmenter les risques de mauvaise exécution car elle fait appel à un personnel plus nombreux et moins qualifié, donc moins fiable que celui des équipes plus spécialisées.

Une programmation stricte, une bonne supervision et un système rigoureux d'évaluation devraient permettre de supprimer de telles éventualités.

III.1.4. Prévalence de la Tuberculose pulmonaire dans l'Arrondissement de Massantola

Nous pensons pouvoir estimer à un maximum de 50 % le nombre de tuberculeux dépistés au cours de l'enquête par rapport au nombre de malades présents dans la circonscription.

C'est donc à un taux minimum de $\boxed{0,4 \%}$ $\left(\frac{35 \text{ tuberculeux} \times 2}{18.400 \text{ habitants}} \right)$

que nous évaluons la prévalence de la tuberculose pulmonaire dans l'arrondissement de Massantola.

III.2. Recommandations :

III.2.1. Principes Généraux :

- La lutte contre la tuberculose doit être intégrée dans tous ses aspects au sein des activités normales des formations sanitaires du Mali.
- Elle doit cependant être réalisée dans un cadre unique, défini de façon rigoureuse tant dans le domaine de la prévention que dans celui du dépistage et du traitement, par le Service National de Lutte Contre la Tuberculose, véritable chef d'orchestre de toutes les activités qui la concernent.
- Elle doit être planifiée à chaque niveau (cercle, région, nation) à travers un système reposant sur un programme, un réseau de supervision et d'évaluation.
- Reposé avant tout sur une entreprise éducative, destinée :
 - A faire accepter la tuberculose comme une maladie dénuée de toute origine maléfique.
 - A amener chaque toussueur cracheur à se rendre auprès du personnel sanitaire pour y être examiné.
 - A amener chaque chef de famille à faire vacciner ses enfants.
 - A faire comprendre aux malades la nécessité de se soumettre aux modalités thérapeutiques qui leur sont prescrites malgré leur longue durée.

III.2.2. Le Dépistage :

- Il doit être avant tout un dépistage passif : ainsi que le recommandent les conceptions modernes sur la lutte antituberculeuse, c'est au malade de venir dénoncer les symptômes qu'il ressent et au personnel consulté de le reconnaître afin de le prendre en charge.

Ce mode de recherche des tuberculeux est non seulement le plus rentable, mais encore crée des conditions très favorables pour la réussite du traitement, car un malade qui est venu réclamer des soins a beaucoup plus de chance de suivre correctement son traitement qu'un malade à qui on est venu proposer des soins.

- Il doit reposer sur la sectorisation des arrondissements.

Les secteurs sanitaires de base (regroupement de 5 à 10 villages de 3 à 5.000 habitants autour d'un centre de santé) constituent des structures très appropriées pour la conduite du dépistage : d'une part ils diminuent de façon considérable les distances moyennes dispensaire-village, d'autre part ils mettent à la disposition d'une population limitée un personnel permanent donc disponible et connu.

- Il doit bénéficier d'une grande mobilité du personnel : le caractère passif de ce dépistage ne doit pas inciter le personnel sanitaire à prendre racine dans son dispensaire mais au contraire à multiplier ses lieux de consultation en se rendant le plus souvent possible dans chacun des villages de sa circonscription : ainsi, un aide-soignant qui effectuerait une consultation ambulante une fois par mois dans chacun de ses villages finirait par recevoir la quasi totalité des tuberculeux de son secteur.
- Les prestations fournies dans les dispensaires doivent être des prestations de qualité : il est évident qu'il y aura d'autant plus de tuberculeux dépistés au cours des consultations, qu'il y aura plus de malades qui se rendront dans les dispensaires. Or la fréquentation de ces derniers dépend principalement du réseau de distribution de produits pharmaceutiques, des qualités du personnel soignant, aussi bien techniques qu'humaines.
- Le réseau de dépistage doit être organisé de la façon suivante :
 - Identification des touseurs cracheurs dans les dispensaires des secteurs de base et orientation sur le niveau supérieur.
 - Recueil et fixation des crachats au niveau des centres de santé d'arrondissement.
 - Coloration et lecture des lames au niveau du centre de santé de cercle.
 - Une action éducative bien conduite devra informer la population des examens de crachats.

III.2.3. Le Traitement :

- Une fois dépistés, les tuberculeux devront être invités à choisir leur lieu de traitement, afin de réduire au maximum les difficultés personnelles, élément important dans la genèse des échecs.

Chaque dispensaire sera habilité à traiter les tuberculeux conformément aux directives thérapeutiques nationales.

Chaque prise de médicament sera notée avec précision et un rapport mensuel sera adressé au Médecin et à son équipe.

- L'infirmier chef d'arrondissement se rendra au niveau du lieu de traitement pour y effectuer un prélèvement des crachats :
 - à la fin du traitement d'attaque
 - au sixième mois, au neuvième mois et au douzième mois du traitement
- C'est le Médecin-Chef de cercle qui prendra les mesures appropriées en cas de résistance aux antibiotiques, en se référant aux directives nationales.
- La pharmacie du centre de santé de cercle devra disposer à tout moment du stock de produits antituberculeux nécessaires pour terminer le traitement de chacun des malades en cours.

III.2.4. Vaccinations :

Elle repose sur :

- des centres permanents de vaccination qui seront ouverts au niveau de chaque centre de santé disposant d'un réfrigérateur (centre de santé de cercle et d'arrondissement).
- Des campagnes annuelles de vaccination qui seront organisées au cours de la saison sèche par le personnel des postes de santé périphériques.

Ces vaccinations devront être effectuées après que les populations aient été parfaitement informées de leur intérêt et en répondant à une inscription volontaire des enfants par leurs parents.

Elles seront associées entre elles, dans la mesure du possible, mais en veillant à ce que le B.C.G. soit injecté en dernière position.

III.2.5. Education pour la Santé :

La réussite de la lutte antituberculeuse dépend en grande partie des méthodes qui seront utilisées pour informer les populations sur la maladie et sur les mesures qui permettent de la combattre (dépistage, traitement, vaccination).

Cette action éducative nécessite une connaissance précise du milieu humain et beaucoup de "doigté".

Elle doit reposer :

- Sur les structures permanentes que sont :
 - les écoles
 - les centres d'alphabétisation fonctionnelle.
 - les formations sanitaires

qui permettent, grâce à l'élaboration d'un matériel pédagogique approprié, de faire passer de nombreux messages.

- Sur le rôle inégalable que peut jouer la radio éducative.

Cependant un tel réseau ne peut être efficace que s'il travaille avec une coordination parfaite : il serait bon qu'il soit créé au sein du Service de Lutte contre la Tuberculose, un bureau "éducation" qui serait confié à un psycho-pédagogue ayant reçu une formation supérieure et ayant une expérience en "éducation de base". Son rôle serait :

- de diriger l'élaboration du matériel pédagogique indispensable :
 - émissions radiophoniques
 - programmes scolaires
 - textes en langues vernaculaires
 - affiches ...
- d'assurer la formation des Médecins-Chefs de cercle afin qu'ils soient à même d'organiser un programme éducatif au niveau de leur circonscription.
- De coordonner les actions éducatives afin qu'elles correspondent au déroulement des actions sur le terrain.
- De procéder à des évaluations.

III.2.6. Infrastructure :

Un renforcement de l'infrastructure existante s'avère nécessaire :

-- au niveau des arrondissements :

- extension de la sectorisation à l'ensemble des régions.
- équipement du personnel d'arrondissement en mobylette et du personnel de secteur de base en bicyclette, fournis selon le principe de la location vente avec attribution d'une indemnité de monture.

Des mesures spéciales seront prises pour les zones sahéliennes où il est impossible de se déplacer sur deux roues.

- Equipement de chaque centre de santé d'arrondissement en réfrigérateur et en récipients isothermes.
- Affectation aux côtés de l'infirmier chef d'arrondissement d'un adjoint qui pourra le doubler dans l'ensemble de ses activités (notamment pour la fixation des crachats et les vaccinations).

-- Au niveau des cercles :

Equipement de chaque centre de santé de cercle en matériel nécessaire pour effectuer des examens de crachats (essentiellement un microscope).

III.2.7. Formation :

Une évaluation des compétences du personnel sanitaire devrait permettre de savoir s'il est à même d'accomplir les tâches que l'on attend de lui .

Elle devrait notamment porter sur trois types de connaissances :

- conceptions modernes de la lutte contre la tuberculose.
- Méthodes de programmation, supervision et évaluation.
- Méthodes de sensibilisation des populations.

Un grand programme de recyclage de l'ensemble du personnel devrait être entrepris et organisé successivement aux niveaux national, régionaux puis des cercles.

Une mention spéciale devrait être accordée à la formation d'une personne par cercle afin qu'elle soit à même d'effectuer correctement un examen des crachats

III,2,8. Aspects Financiers :

Il serait opportun que chacun des services nationaux spécialisés (nutrition, grandes endémies, lutte contre la tuberculose ...) parviennent à accorder des subventions aux Médecins-Chefs qui conduisent des activités satisfaisantes dans le domaine dont ils ont la charge.

Ainsi, un Médecin qui serait capable de mettre sur pied un véritable réseau intégré permettant d'assurer vaccinations, dépistage et traitement des tuberculeux et lépreux, promotion de l'hygiène publique etc... bénéficierait d'une aide multiple, qui d'une part lui permettrait d'assurer le bon fonctionnement de son service, d'autre part l'encouragerait dans son entreprise.

En effet, ce n'est certainement pas avec les 150.000 Francs Maliens qu'il reçoit par trimestre, qu'un responsable de cercle peut être à même de faire fonctionner ses réfrigérateurs, d'effectuer des tournées régulières, de couvrir les frais de déplacement de son personnel etc ...

CONCLUSIONS GENERALES

Depuis la création du Service National de Lutte Contre la Tuberculose, le Mali a engagé un véritable combat contre cette endémie, qui frappe encore plus de 10.000 personnes par an.

Malgré l'immensité des efforts accomplis, qu'atteste une couverture pratiquement totale de la population de moins de 20 ans par le B.C.G, de nombreux responsables de circonscriptions sanitaires restent encore persuadés que la tuberculose ne les concerne que dans leurs salles de consultation et rares sont ceux qui appliquent les directives Nationales.

Devant cet état de fait, nous avons voulu savoir ce qui pourrait être entrepris par un Médecin-Chef de cercle afin que les stratégies définies aux niveaux supérieurs parviennent à atteindre leur pleine efficacité.

Notre travail nous a conduit, dans un premier temps dans l'arrondissement de Massantola, où par le simple fait de nous rendre de façon systématique dans chacun des 50 villages et hameaux de la circonscription et d'y inviter les personnes qui toussaient à venir faire examiner leurs crachats, nous avons recueilli 174 crachats parmi lesquels 35 se sont révélés positifs.

Un tel chiffre, qui rapporté à la totalité du cercle de Kolokani s'élèverait à 230 patients et à l'ensemble du Mali à 12.000, nous permet d'affirmer qu'il est urgent que chaque Médecin se préoccupe de cette maladie, d'autant plus que la découverte de chaque cas ne nous est revenue qu'à la somme modique de 485 F.M.

Une évaluation du traitement d'attaque nous a par ailleurs montré que grâce à la mise en place de secteurs sanitaires de base, il était possible de traiter de façon satisfaisante les sujets dépistés tout en leur permettant de rester dans leur village.

La campagne B.C.G. à laquelle nous avons participé nous a convaincu qu'elle pouvait parfaitement confiée au personnel sanitaire en place, à condition qu'elle se déroule dans un cadre extrêmement rigoureux.

Le prix de revient d'une séance d'injection effectuée dans ces conditions a été évalué à 20 Francs par personne vaccinée.

Cette enquête nous a enfin permis d'estimer à 0,4 % le taux de prévalence de la tuberculose dans l'arrondissement de Massantela, chiffre qui est parfaitement conforme aux taux habituellement rencontrés en Afrique de l'Ouest.

Notre travail nous a conduit dans un deuxième temps dans la zone de Séligné, où nous avons participé à la grande enquête conduite par l'Ecole Nationale de Médecine pour évaluer la situation sanitaire des populations avant la mise en eau du Barrage.

Notre étude nous a montré combien la répartition de la tuberculose était inégale à travers l'ensemble du territoire puisque sur un échantillon de 3.649 personnes examinées, il n'a pas été possible de dépister un seul tuberculeux.

Cette enquête nous a également permis de confirmer le rôle que joue l'onchocercose en diminuant le taux de positivité des I.D.R. à la tuberculose.

C'est ainsi que l'on a pu constater que l'indice tuberculinique d'une zone à forte prévalence onchocercarienne était de 25 % moins élevé que celui d'une zone à faible prévalence.

Une dernière évaluation nous a enfin permis de constater que 72 % des enfants de moins de 15 ans étaient porteurs d'une cicatrice B.C.G. chiffre qui atteste de la performance remarquable accomplie par les équipes nationales de vaccination.

A l'issue de ce travail, nous sommes convaincus que la tuberculose constitue un problème prioritaire de Santé Publique au Mali et que ses modalités de lutte sont parfaitement à la portée des Médecins-Chefs de cercle.

Il est capital que les responsables de circonscription sanitaire cessent de se décharger sur le Service National de Lutte Contre la Tuberculose dont le rôle n'est pas de mener la lutte, mais d'en être le chef d'orchestre.

A N N E X E S

(-)) N N E K E I.

QUESTIONNAIRE POUR TUBERCULEUX

- Question N° 1. Pour quelle maladie vous traite t-on ?
- Question N° 2. De quels signes souffrez-vous actuellement ?
- Question N° 3. Comment attrape t-on cette maladie ?
- Question N° 4. Comment vous traite t-on ?
- Question N° 5. Est ce que le traitement de cette maladie dure ?
- Question N° 6. Combien vous coûte t-il ce traitement ?
- Question N° 7. Problèmes qui vous empêchent de suivre régulièrement ce traitement ?

CLASSIFICATION DES MALADES SUIVANT LEUR DEGRÉ

DE CONSCIENCE DE LEUR MALADIE

Sont conscients de leur maladie : si réponses justes aux questions N°s 1
2, 3, 4, 5 et 6.

Sont non conscients de leur maladie : si réponses non justes aux
questions N°s 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

Question N° 7 : Détermination des causes de l'irrégularité des irréguliers conscients de leur maladie.

QUESTIONNAIRE POUR LES AIDES-SOIGNANTS

A. DEPISTAGE : 8 points

- A₁ : Quel est le but du dépistage de la tuberculose pulmonaire? 4 points
A₂ : Comment fait-on ce dépistage et le matériel utilisé? 4 points

B. TRAITEMENT : 8 points

- B₁ : Quels sont les médicaments utilisés pour le traitement d'un Tuberculeux ?
B₂ : Comment fait-on ce traitement ?
B₃ : Combien de temps dure t-il au total ce traitement ?
B₄ : Combien dure la phase d'attaque et la phase d'entretien de ce traitement ?
B₅ : Quels sont les conseils à donner à un tuberculeux pendant son traitement ?
B₆ : Que coûte au malade tuberculeux son traitement ?

C. VACCINATION B.C.G. : 2 points

- C₁ : Quel est le but de la vaccination B.C.G. ?
C₂ : Comment fait-on cette vaccination et quel est le matériel utilisé ?
C₃ : Quel est le prix d'une vaccination B.C.G. par personne ?

D. EPIDEMIOLOGIE : 2 points

- D₁ : Comment attrape t-on la tuberculose ?
D₂ : Quel danger représente un tuberculeux non traité ?

(-)) N N E X E III.

QUESTIONNAIRE POUR LES AIDES-SOIGNANTS : Barème

A ₁	:	4 points
A ₂	:	4 points
B ₁	:	2 points
B ₂	:	1 point
B ₃	:	1 point
B ₄	:	1 point
B ₅	:	2 points
B ₆	:	1 point
C ₁	:	1/2 point
C ₂	:	1 point
C ₃	:	1/2 point
D ₁	:	1 point
D ₂	:	1 point.

(-)) ANNEXE IV.

EXEMPLAIRES DE FEUILLES DE REGISTRE DES VACCINATIONS
B.C.G. ET DTCOQ OU DT. POLIO.

N°	Nom de l'enfant.	SEXE	AGE	Nom de la mère	1ère	2ème	3ème	Rappel	Villages

FEUILLE REGISTRE DTCOQ OU DT. POLIO

N°	Nom de l'Enfant	Age	Sexe	Nom de la mère ro.	Date	Villages

(-)) N N E X E - V

M A T E R I E L U T I L I S E

- Matériels Scientifiques :

- 1 réfrigérateur 200 litres (220 V) E.N.M.P. / Sélingué
- 1 réfrigérateur 60 litres (pétrole) D.A.T. / Terrain
- 3 Microscopes binoculaires Wild M 11. E.N.M.P. / Terrain
- 1 loupe binoculaire Reichert E.N.M.P. / Terrain
- 1 compte globule électronique E.N.M.P. / Sélingué
- 1 appareil à électrophorèse E.N.M.P. / Sélingué
- 1 photomètre E.N.M.P. / Sélingué
- 2 Centrifugeuses à hématocrite E.N.M.P. / Sélingué
- 1 centrifugeuse ordinaire E.N.M.P. / Sélingué
- Verreries Kits pour tests biochimiques et immunologiques
- 3 balances pese personne (service Nutrition / Terrain)
- 2 toises / Terrain
- 8 stéthoscopes + appareils à tension / Personnel / Terrain
- 3 mètres ruban / Terrain
- 1 trousse de petite chirurgie E.N.M.P. / Terrain
- 1 canon ophtalmologique équipé d'un biomicroscope (lampe à fonte), d'un ophtalmoscope et d'appareils de mesure de l'acuité visuelle / I.O.T.A.

- Véhicules et Matériel annexe :

- 1 Land-rover station wagon / Institut Marchoux
- 1 Land-rover station wagon / E.N.M.P.
- 1 Land-rover station wagon / I.O.T.A.
- 1 Land-rover station wagon / E.N.M.P. / Parasite
- 1 Land-rover Pick-up / P.N.U.D.
- 1 Land-rover Pick-up / D.A.T.
- 1 Peugeot 504 Break / E.N.M.P. / Kolokani
- 1 Peugeot 404 bâchée / E.N.M.P. / Kolokani
- 1 Jeep Guaz + remorque / Particulière
- 1 Canon Bonne Borliet relayé par
- 1 Canon de transport Hino / P.N.U.D.
- 1 Canon Savion équipé en cabinet ophtalmologique / I.O.T.A.
- 1 Groupe électrogène 2,4 K.V.A. / E.N.M.P.
- 1 Groupe électrogène 5 K.V.A. / I.O.T.A.

ANNEXE V (Suite)

- Matériel pour la Bactériologie :

- 1 boîte de coloration pour Gram
- 1 anse de platine
- des lames microscopiques
- 1 lampe à alcool
- 1 boîte de collection pour lames
- de l'alcool
- de l'huile à immersion
- 1 flacon de solution A et 1 flacon de solution B: coloration de Ziehl
à froid.
- des crachoirs en plastique
- des compresses stériles
- 1 pointe en diamant
- 1 flacon contenant sable et alcool

N.B. : Lors du 2ème passage, on a pas amené de boîte de coloration
pour le Gram.

- Matériel pour I.D.R. :

- 1 trousse UNICEF pour campagne B.C.G.
- 1 règle graduée en mm.
- tuberculino RT 23 PPD
- thermos.

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

BIBLIOGRAPHIE

- 1.-- ABER (V.R.) et NUNN (A.I.) --
Facteurs de rechute dans la chimiothérapie de courte durée
Bull U.I.C.T., 1978, 53,4, 276-280.
- 2.-- ALGERIE : MINISTERE DE LA SANTE --
Directives techniques sur la Lutte Anti-tuberculeuse à l'usage des
personnels de santé.
Alger : Mai 1980. , 17 P.
- 3.-- ALLOULA (R) et LARBAOUI (D.)--
Le B.C.G. administré dans les heures qui suivent la naissance
Evaluation de la protection obtenue 6 ans après la vaccination
Soc. Alg. Pneu.Pht. Alger, 1978, 1 - 10
- 4.-- AMRANE (R.) et ZIDONNI (N.)--
L'enquête nationale 1977 - 1978
Les caractéristiques épidémiologiques de l'échantillon national des
malades.--
Soc. Alg. Pneu.Pht. Alger 1979, 1-8.
- 5.-- ARNOLD (E.)--
L'influence des mouvements de la population sur l'épidémiologie de la
tuberculose.--
Med. Hyg. 1976, 34, 1176, 1-3.
- 6.-- AZOUZ (L.) et ELGHA RBI (B.)--
La microscopie directe et le dépistage de la tuberculose --
Tunisie Med. 1974, 52, 6, 299 - 303
- 7.-- BARTMANN (K.) et Coll.
Production de vaccin B.C.G. --
Bull U.I.C.T., 1974, 49, 2, 110 - 114.
- 8.-- BARIETY (M.) et Coury (C.)--
Histoire de la Mélocine.--
Paris : Librairie Arthème Fayard 1963.

- 9.-- BENMERABET (M.).--
 Devenir d'enfants porteurs d'une tuberculose bactériologiquement prouvée [Étude avec 3 ans de recul ou plus de 309 observations d'enfants hospitalisés de 1969 - 1971.
 Travail de la clinique de Pédiatrie.
 (Hôpital Issaï Hassani □
 Thèse : Méd; Alger : 1974, N°34.
- 10.-- BONAMOUR (P.), GUYOT (F.).--
 Economie Médicale.--
 Paris : Editions Médicales et Universitaires, 1978.
- 11.-- BRANDLI (O.).--
 La tuberculose : une maladie invalidante et mortelle ?--
 Méd. Hyg. 1979, 37, 1357, 4318 - 4321.
- 12.-- BUNGETIANU et Coll.--
 Modèle de décision concernant le dépistage et le diagnostic de la tuberculose des adultes.--
 Santé Publ., Bucarest, 1979, 1, 83 - 97.
- 13.-- CASTETS (M.).--
 Mycobactérium africanum.--
 Med. Trop., 1979, 39, 2, 145 - 148.
- 14.-- CHAULET (P.).--
 L'étude des facteurs économiques dans l'élaboration du programme de Lutte Antituberculeuse en Algérie.--
 Rev. EPID. Méd. Soc. et Santé Publ., Paris, 1973, 2, 133 - 144.
- 15.-- CHAULET (P.). --
 Les nouveaux traitements de la tuberculose en Algérie.--
 Bull. Prat., Alger, 1980, Mai - Juin, 8-9.
- 16.-- CHAULET (P.) et ABDERRAHIM (K.).--
 Critères pratiques pour l'évaluation des résultats d'un programme de chimiothérapie antituberculeuse en Algérie.--
 Rev. EPID. Méd. Soc. et Santé Publ., Paris 1973, 2, 133 - 144.
- 17.-- CHAULET (P.), ABDERRAHIM (K.) et YOUSSEF (G.).--
 La chimiothérapie intermittente bihebdomadaire de la tuberculose pulmonaire par INH et Streptomycine. Résultats éloignés à 5 ans.--
 Alg. Méd., 1972, IX, 3, 93 - 99.

- 18.-- CHAULET (P.); LARBAOUI (D) et DRIFF (M.).--
 Conduite à tenir devant un cas de tuberculose pulmonaire
 2°/ après la chimiothérapie (guérison, séquelles, rechutes, l'expertise)
 Alg. Méd. Chir; 1976, 3,3, 105 - 108.
- 19.-- Conception actuelle du Dépistage de la Tuberculose pulmonaire en
 France.--
 Rev. Méd.- Trav, 1979, VII, 113 - 114.
- 20.-- DIRECTION NATIONALE DE LA SANTE DU MALI
 Lettre circulaire à tous les Médecins et à tous les Infirmiers
 responsables de centre de Santé.
 N° 260./MSP/DNSP, Bamako, Koulouba, 17 Octobre 1970.
- 21.-- DIRECTION NATIONALE DE LA SANTE DU MALI
 Lettre circulaire à tous les Médecins-Chefs des Hôpitaux de Bamako,
 à tous les Directeurs Régionaux de Santé, à tous les Services Centraux.
 N°0495/MSPAS/DNSP. Bamako, Koulouba, 16 juin 1976.
- 22.-- DOUMBIA (S.).--
 Organisation de la chimiothérapie antituberculeuse à l'échelle :
 nationale au Mali.
 (à l'exclusion de la Région de Kayes).--
 Thèse : Med, Bamako 1978.
- 23.-- DUROUX (P.).--
 Surveillance et accidents de la chimiothérapie antituberculeuse.--
 Rev. Prat., 1979, XXIX, 33, 2681 - 2690.
- 24.-- EL ASSAD (S.) et Coll.
 Evaluation du dépistage dans deux dispensaires antituberculeux d'Alger:
 d'Octobre 1971 à Mars 1972.--
 Alg. Méd., 1972, IX, 3,71-77.--
- 25.-- FARVA (V.).--
 "Controverse à propos du B.C.G."
 Bull. U.I.C.T., 1978, 53, 3, 219.
- 26.-- GATEFF (O.) et DURAND (B.).--
 La Prévention de la tuberculose par le B.C.G.
 Afr.Méd., 1974, 13, 123, 741 - 752.
- 27.-- GATNER (EM.S.), ARABIN (G.) et KLEEBEG (H.H.).--
 Valeur comparative des symptômes de la bactériologie directe
 : de la culture des crachats et de la radiologie comme
 méthode de dépistage de la tuberculose.--
 Bull. U.I.C.T., 1979, 54; 3-4, 294 - 295.

- 28.-- GRIDEL (F.).--
Enquête tuberculique dans trois populations rurales de la Région de Bamako. Relations entre l'I.D.R. et l'infestation par onchocerca volvulus.
Thèse, Méd.: Marseille, 1975.
- 29.-- GRZYBOWSKI (S.); BARNETT (G.D) et STYBLO (K.).
Sujets contacts avec des cas de tuberculose pulmonaire active.--
Bull. U.I.C.T.; 1974, 50, 1, 87 - 104.
- 30.-- KOUYATE (C.A.H.).--
Conceptions actuelles du traitement de la tuberculose pulmonaire.--
Rapport fait lors du VII^e. Assemblée générale Séance scientifique du Comité Antituberculeux du Mali, Bamako, 1975.
- 31.-- KEITA (B.).--
Organisation du dépistage de la tuberculose pulmonaire à l'échelle mondiale du Mali.
(à l'exclusion des Régions de Kayes et Tombouctou).
Thèse Méd. Bamako, 1979.
- 32.-- LANDI (S.) et Coll.
Enquête sur la préparation et la standardisation de la tuberculine.--
Bull. U.I.C.T., 1980, 55, 1-2, 74-75.
- 33.-- LEBAU (B.) et ROCHEMAURE (J.).--
Indications, posologie et associations des grandes indications Antituberculeux.--
Rev. Prat., 1979, XXIX, 33, 2653 - 2665.
- 34.-- LJUBISAVLJEVIC (S.); ZEGARAC (D.) et VLAJKOVIC (L.J.).--
Les résultats des tests tuberculiques pratiqués au cours de quatre années chez les nouveaux-nés qui ont reçu à la naissance la moitié de la dose de vaccin B.C.G.
Arch. Union. Méd. BALK, Bucarest, 1977, 15, 6, 939 - 941.
- 35.-- MANDE (R.) et Coll.
A propos des complications de la vaccination B.C.G.
La nouvelle presse Med., 1977, 4, 230.
- 36.-- MOKHTARI (Z.).--
Comparaison de deux méthodes simples de coloration et de culture du bacille tuberculeux : Evaluation technique et économique.
Bull. U.I.C.T., 1980, 55, 1-2, 54 - 58.

- 37.-- O.M.S.--
 Demiers progrès de la chimiothérapie de la tuberculose : d'après
 le "relevé épidémiologique hebdomadaire", 1974, 54 (38) 289-291
 Chron. OMS; 1980, 34, 3, 110-112.
- 38.-- O.M.S.--
 Etude épidémiologique et clinique de la tuberculose dans le
 District de Kolin.--
 Bull. OMS, 1974, 51, 1, 59-69.
- 39.-- O.M.S.--
 Vaccination au B.C.G. sans effet dans le Sud de l'Inde.--
 Chronique O.M.S.; 1980, 34,3, 130-131.--
- 40.-- PAPILLON (F.).--
 L'éradication de la tuberculose est elle possible en France ? --
 Rev. Prat., 1978, XXVIII, 59, 4665 - 4676.--
- 41.-- PAPILLON (F.).--
 Savoir prescrire et surveiller un traitement par les antituberculeux.--
 Rev. Prat., 1978, XXVIII, 54, 4267 - 4272.--
- 42.-- PEENE (P.) et Coll.--
 Santé et Médecine en Afrique Tropicale 2 tomes.--
 Paris : Doin éditeurs, 1980.--
- 43.-- Prise en charge sociale des malades tuberculeux.--
 Migr. Santé, 1979, 21 Oct. 15-18.--
- 44.-- RIONDET (J.).--
 La tuberculose histoire et statistique.--
 Rev. Prat., 1979, XXIX, 18, 1499 - 1526.--
- 45.-- SANGARE (S.).--
 Influence de la centrifugation sur les résultats de l'examen
 bactériologique direct des crachats (Résultats Préliminaires)
 Rapport fait à la Vè. Conférence Régionale de la Tuberculose
 Rabat, 1976.--
- 46.-- SANGARE (S.).--
 Diagnostic et dépistage : identification des sources d'infection
 Rapport fait au Séminaire sur le programme national antituberculeux
 en Afrique Yaoundé, Avril 1974.--

- 47.-- SEMEGA (C.).--
 Problèmes de la Lutte Antituberculeuse dans les zones rurales du Mali.
 Etude critique du Projet Pilote de Kayes.--
 Thèse, Méd., Bamako 1977.--
- 48.-- SOW (O.) et CHAULET (P.).--
 Le coût de la chimiothérapie de la Tuberculose en Afrique.--
 Afr. Méd., 1974, 122, 667 - 683.
- 49.-- STYBLO (K.).--
 Etat actuel de la question 1/ Epidémiologie de la tuberculose.--
 Bull. U.I.C.T., 1978, 53, 3, 153 - 161.
- 50.-- STYBLO (K.) et SUTHERLAND (I.).--
 Indices épidémiologiques en vue de la planification; de la
 surveillance et de l'évaluation des programmes antituberculeux.--
 Bull. U.I.C.T. 1974, 49, 74 - 82.
- 51.-- SUTHERLAND (I.) et FAYERS (P.M.).--
 Le rapport entre le risque d'infection et l'âge.--
 Bull. U.I.C.T., Paris, 1975, 50, 1, 65 - 75.
- 52.-- TIENCREGEOGO (H.) et Coll.--
 Effet des infections occultes par des mycobactéries atypiques sur
 l'hypersensibilité retardée à la tuberculine.--
 Rev. Epid. et de Santé Publ., 1978, 26, 4, 321 - 330.
- 53.-- Travail de Recherche Coopératif de Clinique Pneumo-phtisiologie A, et
 du Laboratoire Central de la Tuberculose Alger.--
 Les résultats du traitement de la tuberculose pulmonaire dans la
 pratique quotidienne en Algérie.--
 Congrès de l'Union des Médecins Arabes Tunis, 22-24 Oct. 1979, 1-7.
- 54.-- Vaccination par le B.C.G. des nouveaux-nés et des enfants en bas
 âge.--
 Méd. Hyg., 1980, 38, 1363, 350 - 351.
- 55.-- VANGEUNS (H.A.), MEIJER (J.) et STYBLO (K.).--
 Le rendement de la pratique des tests tuberculiques de masse.--
 Bull. U.I.C.T., 1975, 1, 1, 77 - 86.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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