

THESE

POUR LE DOCTORAT D'ETAT EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Décembre 1977

par

Cheickne SEMEGA

né le 18 Mai 1950 à Niolo du Sahel

PROBLEMES DE LA LUTTE ANTI-TUBERCULEUSE
DANS LES ZONES RURALES DU MALI

Etude critique du Projet Pilote de Kayes

JURY

Pr. J. MIGUERES

Président

Pr. S. SANGARE

Dr. G. TRAORE

Dr. H. BALIQUE

JE DEDIE CE TRAVAIL

A LA MEMOIRE DE MES PARENTS

Très tôt arrachés à mon affection.

A MA GRAND'MERE

Qui m'a beaucoup aimé.

"Bien que tu ne saches pas lire, à l'idée que tu promeneras les doigts sur ces lignes me comble de joie."

SEMBENE, O.

A MON GRAND - FRERE

Qui reste pour moi un modèle.

A MES ONCLES ET TANTES

A MES BELLES-SOEURS

Qui ont su supporter mes "caprices".

A MES JEUNES FRERES

Pour leur dire courage.

A MES AMIS

- Cheick Sidi Ahmed DIOP

Pour qui l'amitié n'est pas un vain mot

- Albert Agro BANOU

- Ousseini DAOU

- Alassane DAOU

- Sékou T. KEITA

- Tous les amis de Handallaye et N'Tonikorobougou

- Mesdames TANGARA, NAMOKO, DIANE, DEMBELE, KASSOQUE

En témoignage de mon attachement.

A MONSIEUR UJODAH et au PERSONNEL

du Service de Pneumophtisiologie du Point-"G"

en particulier au Major Oumar DEMBELE.

Enfin à tous ceux qui me sont chers

et à tous ceux qui ont participé de près ou de loin

à la réalisation de ce travail.

A MADEMOISELLE DOUCOURE

Tu as toujours été à mes côtés pour la
rédaction de cette thèse ; sacrifiant ainsi tes
moments de loisir pour m'encourager.

Trouves ici l'expression de mon
attachement.

A MESDEMOISELLES BOCOUM et DIARRA.

A " TONTON " V A T H I N E DIALLO

Je me garderai d'exprimer ce que je ressens pour
toi dans une langue que je parle mal par crainte de tra-
hir mes pensées. "Le geste de donner vaut mieux que ce
que l'on donne."

A TOUT LE PERSONNEL DE L'ECOLE DE MEDECINE

En particulier à tout le Secrétariat.

AU PROFESSEUR P. C H A U L E T

En témoignage de gratitude pour votre accueil
bienveillant et pour l'enseignement que nous avons
tiré de votre expérience.

AU DOCTEUR JEAN S E S T I E R
Médecin Chef de l'Hôpital Civil de BISKRA

AU PERSONNEL DES SECTEURS SANITAIRES DE KOLEA
STAOUILI BISKRA ET DU C.P.P.A. DE
BENI-MESSOUS

Notre amitié indéfectible.

AU PROFESSEUR ALIOU B A
DIRECTEUR GENERAL DE L'ECOLE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE DU MALI
PROFESSEUR D'OPHTALMOLOGIE

AU CORPS PROFESSORAL DE L'ECOLE DE MEDECINE

A TOUTE LA DIRECTION DE L'ECOLE DE MEDECINE

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre
profonde gratitude.

AU DOCTEUR HUBERT BALIQUE

Ce n'est pas par hasard que nous avons souvent sollicité votre concours pour la réalisation de ce travail qui concerne nos frères qui vous sont très chers.

N'avez-vous pas abandonné tout le luxe de la ville pour Massantola?

Pour qui connaît le Docteur BALIQUE, ne trouvera pas exagéré que nous qualifions d'apôtre du bien-être sanitaire des populations rurales du Mali.

Soyez rassuré de mon profond attachement.

AU DOCTEUR GAOUSSOU TRAORE

Directeur de Cabinet du Ministre de la
Santé Publique et des Affaires Sociales.

Nous avons eu le privilège de vous approcher et
de travailler avec vous à Kayes en 1974.

Nous gardons de vous le souvenir d'un homme
rompu au travail.

Aujourd'hui, malgré vos nombreuses occupations,
vous avez bien voulu participer à notre Jury.

Soyez en remercié.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR SOULEYMANE SANGARE
PROFESSEUR DE PNEUMOPHTISIOLOGIE A L'ECOLE
DE MEDECINE DU POINT-G

A MONSIEUR LE PROFESSEUR SOULEYMANE SANGARE
PROFESSEUR DE PNEUMOPHTISIOLOGIE A L'ECOLE
DE MEDECINE DU POINT-G

Nous garderons de vous le souvenir d'un grand
Maître à l'enseignement de rigueur scientifique.

En nous suggérant ce travail, en nous orientant
dans sa réalisation vous/^{nous}avez profondément marqué de votre person-
nalité.

Maître exigeant (ne l'êtes pas d'ailleurs avec
vous-même ?) mais de surcroit très indulgent, vous nous avez
appris à être clair et concis.

Veillez trouver ici l'expression de notre
profonde gratitude et soyez assuré de notre indéfectible attache-
ment.

A NOTRE JURY DE THESE

A Monsieur le Professeur Jean MIGUERES
Professeur de Pneumologie à la Faculté de
Médecine de Toulouse Rangueil.

Vous avez été le Maître de notre Maître.

Nous vous devons aussi
notre formation en Pneumologie.

Et voilà que sans vous connaître vous avez bien
voulu faire le déplacement de Toulouse à Bamako pour
venir juger notre thèse.

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIEN DU MALI

ANNEE ACADEMIQUE 1976-1977

Directeur Général : Professeur Allou BA
Directeur Général Adjoint : Professeur Bocar SALL
Secrétaire Général : Monsieur Godefroy COULIBALY
Econome : Monsieur Moussa DIAKITE
Conseiller Technique : Professeur Agr. Philippe RANQUE.

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeurs :

- Yves MILLET : Physiologie, Marseille
- Sadio SYLLA : Anatomie-Diagnostic, Dakar
- Oumar SYLLA : Chimie organique, Dakar
- Humbert GIONO-BARBER : Pharmacodynamie, Dakar
- G. G R A S : Toxicologie-Hydrologie, Dakar
- J. JOSSILIN : Biochimie, Dakar

Docteurs :

- K O P P : Anatomie, pathologie-Histologie, Marseille
- LAFFARGUE : Obstétrique, Marseille
- CHEVRIER : Biochimie, Dakar
- Richard SAÏVAN : Biophysique, Marseille
- Madame GIONO-BARBER : Anatomie-Physiologie humaines, Dakar.

CHARGES DE COURS

Docteurs :

- Diénébou TUMBIA : Chimie générale, minérale et organique
- L AVRAMOV : Psychiatrie
- Christian DULAT : Microbiologie
- Patrick DEFONTAINE : Physiologie-Anesthésie-Réanimation-Toxicol.
- Marie-Colette DEFONTAINE : Gynécologie-Hématologie
- Emile LOREAL : O.R.L.
- Gérard TRUSCHEL : Anatomie-Traumatologie-Sémiologie chirurgie
- Henri DUCAM : Pathologie cardio-vasculaire
- Boukassoum HAIDARA : Galénique-Chimie organique
- Elisabeth ASTORQUIZA : Epidémiologie
- Hubert BALIQUE : Santé publique
- Remy FAURE : Radiologie
- Elie HAMAOUI : Urologie

Madame :

- Brigitte DUFLO : Sémiologie digestive

Professeurs :

- Tiénoko MALLET - Mathématique
- Mamadou GUISSÉ - Mathématiques
- N'Golo DIARRA - Botanique
- Ibrahim TOURE - Physique
- Lassana KEITA - Physique
- Alassane CISSE - Physiologie générale-Cryptogamie

Messieurs :

- OLLER - Hydrologie
 - MARTIN - Chimie analytique.
-

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

La tuberculose est un des problèmes majeurs de Santé publique dans les zones rurales du Mali.

Ces zones rurales sont des régions démunies où vivent cependant 85 à 90 % de nos populations.

Elles sont caractérisées par :

- l'absence de confort matériel et technique notamment celle de l'électricité.
- l'insuffisance de l'infrastructure et de l'équipement sanitaire : pas d'hôpitaux, pas d'appareils radiologiques, pas de laboratoires, nombre insuffisant des dispensaires et des centres de Santé.
- l'insuffisance du personnel sanitaire : pas ou très peu de Médecins, nombre insuffisant du personnel para-médical.

Toutes ces raisons expliquent les difficultés de diagnostic et de traitement de la tuberculose dans nos campagnes justifiant l'existence du projet de Kayes qui se propose d'améliorer le dépistage et le traitement :

- par l'application des principes modernes de lutte antituberculeuse
- et par l'utilisation des travailleurs bénévoles issus de la population.

L'objet de ce travail est de faire une étude critique de ce projet et d'en dégager une nouvelle approche intégrée de la lutte antituberculeuse dans notre pays.

CHAPITRE I

LES PROBLEMES DE LA TUBERCULOSE AU M A L I



De 1960 date de l'indépendance du Mali à nos jours, de très gros efforts sont fournis en matière de tuberculose d'abord, pour évaluer l'ampleur de ce fléau ensuite pour l'endiguer.

Trois enquêtes épidémiologiques ont été effectuées : Deux tuberculiques et une radiographique. Elles ont lancé le cri d'alarme et sensibilisé les autorités au problème de la tuberculose qui, depuis est considéré comme un fléau social dans notre pays.

1. - 1ère enquête tuberculique :

Elle a été réalisée de Février à Mai 1963 par une équipe consultative de l'O.M.S. dans la ville de Bamako et dans la zone rurale de Kolokani petite localité située à 140 Km au Nord de la Capitale. L'échantillon utilisé comportait 2,127 citadins et 2,219 ruraux. Cette enquête critiquable a plusieurs égards conclut à 5,7 % le taux de prévalence de l'infection tuberculeuse dans la tranche d'âge comprise entre 0 et 9 ans.

Notons que ce taux était inférieur à ceux de 18 autres pays voisins où l'index variait de 6,3 à 25 % à la même époque.

2. - Enquête radiographique :

Cette enquête a été effectuée en 1964 sous la direction du Dr. RAGJET alors Médecin-chef de la lutte anti-tuberculeuse au Mali. Elle a porté sur nos six chef-lieux de régions et sur la petite ville portuaire de Koulikoro.

38,970 radiographies ont été faites et seules 28,577 ont été retenu pour l'analyse des résultats. Le mode de lecture adopté pour la classification des images fut le suivant :

- 1. = Image thoracique normale
- 2. = Toutes anomalies sans rapport avec la tuberculose
- 3. = Sequelles de toutes étiologies
- 4. = Suspects de tuberculose
- 5. = Tuberculose évidente.

XXXXXXXXXXXXX.

Le tableau I montre les résultats de cette lecture.

904 "Images sont suspectes de tuberculose",

225 "Images de tuberculose évidente".

Soit au total 1.129 tuberculeux possibles.

TABLEAU I : Résultats sur la lecture des clichés radiophotographiques.

Localités	Nobre RX lues	(4)	(5)	(4 + 5) Total	%
Bamako	10.157	390	84	474	4,2
Segou	2.825	100	15	115	4,07
Mopti	2.509	74	26	100	3,98
Sikasso	3.934	95	25	120	3,08
Gao	3.010	135	37	172	5,71
Kayes	3.589	66	22	88	2,15
Koulikoro	2.775	44	16	60	2,15
	28.577	904	225	1.129	3,9

Mais une confirmation bactériologique n'a pu être recherchée que dans la capitale où sur 474 suspects, 408 ont été contrôlés (85 %) révélant 273 cas (67,1 %).

TABLEAU II : Confirmation bactériologique dans la ville de Bamako.

	Suspects 4 + 5	Contrôlés	BK (+)
Nbre de cas	474	408	273
%	100 %	85 %	67,1 %

Partant de ces chiffres les auteurs évaluèrent à 767 le nombre de tuberculeux bacillifères qu'ils auraient trouvé s'ils avaient pu contrôler les 1.129 tuberculeux possibles. Rapportant ce chiffre de 769 aux 28.577 films radiophotographiques retenus, ils évaluèrent à 2,6 % le taux de morbidité dans les villes du Mali.

XXXXXXXXXXXXX.

3. - 2ème enquête tuberculitique (Mai - Juin 1968) :

Elle avait pour but de déterminer l'âge limite des sujets à vacciner. Elle ~~eut~~ lieu dans ^{la} région de Segou portant sur 1 échantillon de 12 unités de 200 personnes tirées au hasard dans les quartiers de Segou et dans 10 villages et réparties en deux groupes.

- Un groupe rural de 1.921 sujets soit 98 % de l'échantillon.
- Un groupe urbain de 309 sujets soit 5 % de l'échantillon.

Cette enquête a permis de constater que l'indice tuberculitique est pratiquement le même en zone rurale et est de 50 % à l'âge de 20 ans (voir ci-après les 3 courbes de cette enquête).

On peut à partir de cette dernière enquête et en se servant des taux d'incidence de la tuberculose dans les pays à forte prévalence de K. Stoblo et I. Sutherland accepter pour le Mali les données épidémiologiques suivantes :

- Index tuberculitique : 50 % à l'âge de 20 ans et 65 % à l'âge de 30 ans.
- Risque annuel d'infection : 3 %
- Incidence annuelle approximative pour les 6.300.000 maliens : 10.800 nouveaux cas par an.

XXXXXXXXXX.

Figure I: Prévalence de l'infection tuberculeuse en zone rurale selon l'âge et le sexe.

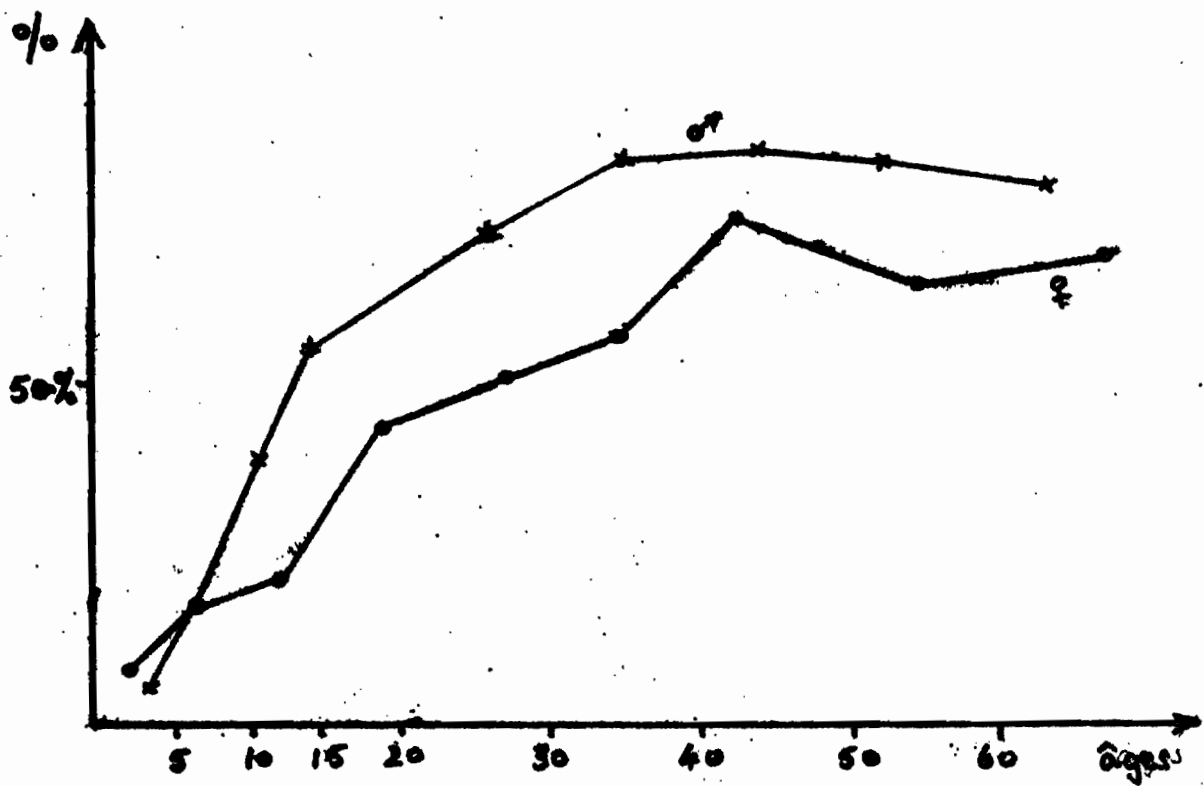


Figure II: Prévalence de l'infection tuberculeuse en ville selon l'âge et le sexe.

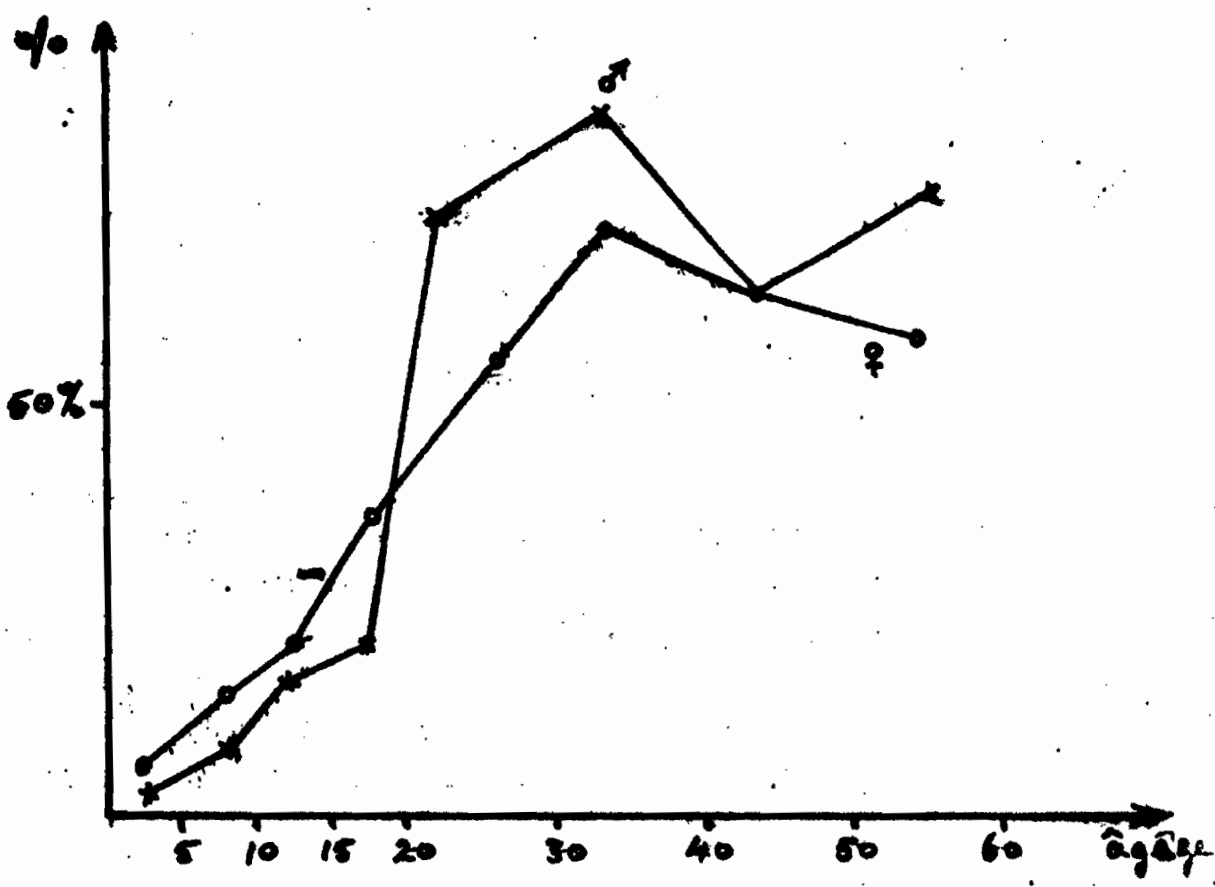
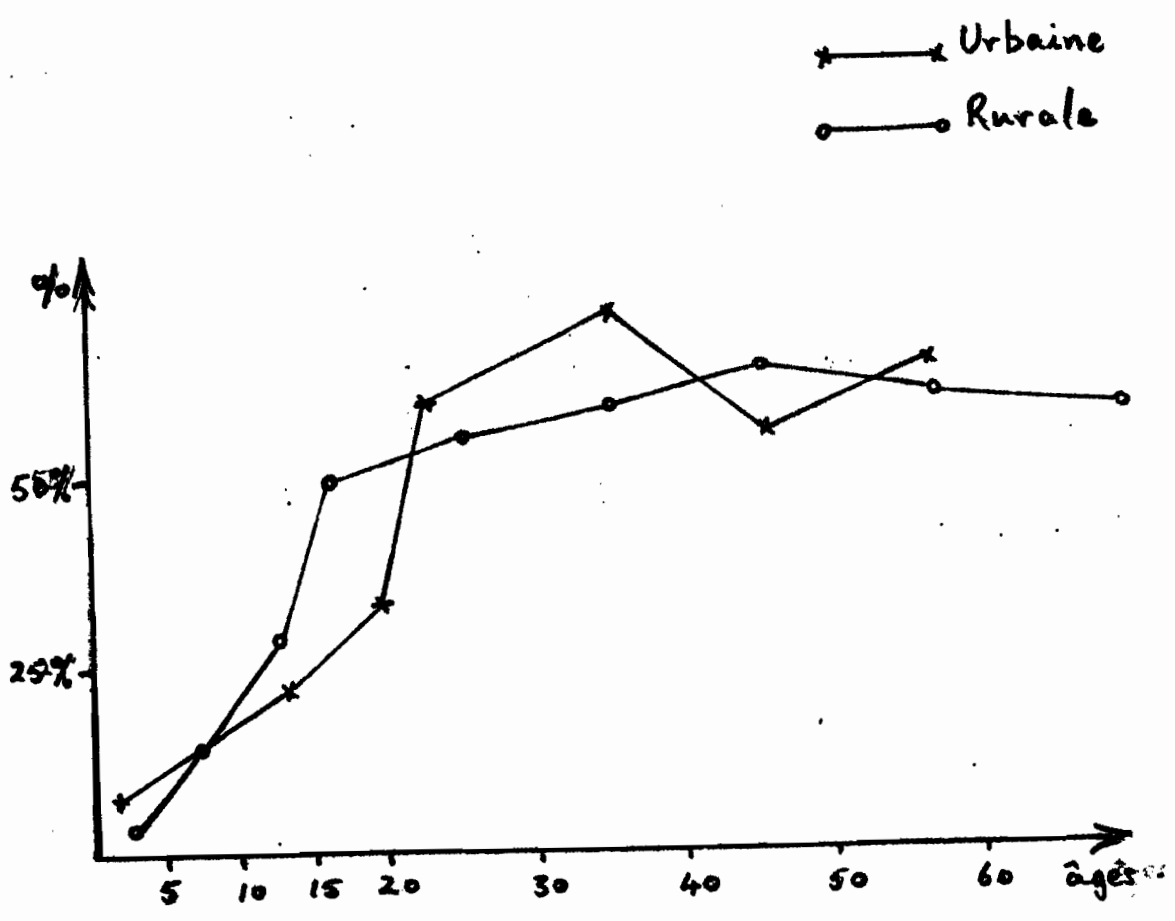
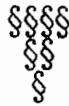


Figure 5: Prévalence de l'infection tuberculeuse en zone urbaine et rurale selon l'âge et sans considération du sexe.



CHAPITRE II

PRINCIPES MODERNES DE LUTTE CONTRE LA
TUBERCULOSE



Les acquisitions scientifiques récentes ont changé la conception de lutte contre la tuberculose tant sur le plan du dépistage que du traitement et de la prévention.

1. - dépistage :

Le dépistage doit avoir pour but l'identification des sources d'infection. Cette identification peut être :

- radiologique
- bactériologique
- ou mixte associant les deux précédentes

Il peut être actif ou passif.

1.1. - dépistage radiologique :

La radiologie est un moyen de diagnostic extrêmement précieux dans la pratique de la médecine de l'appareil respiratoire. Si elle ne permet pas à elle seule d'identifier la nature et l'étiologie du processus morbide responsable de la présence d'une image anormale, sur un film, du moins fournit-elle des indications importantes sur les éventualités diagnostiques et sur les procédés nécessaires pour arriver à un diagnostic correct.

Cependant l'examen radiologique (encore à la mode dans beaucoup de pays) longtemps considéré comme moyen de détection des cas de tuberculose pulmonaire est depuis plus de 10 ans contesté comme moyen de dépistage de la tuberculose pulmonaire.

Nous ne citerons ici l'examen radioscopique et radiographique que pour mémoire. Le premier est abandonné pour son peu de fiabilité et le second essentiellement pour son coût.

Quant à la radio-photographie, (la plus employée et la seule économiquement acceptable en médecine de masse) elle ne peut être retenue comme moyen de dépistage de la tuberculose tant à cause^{de} son manque de fiabilité qu'à cause de son peu d'influence sur l'incidence de la maladie au sein d'une population.

xxxxxxxxxxxxxxxxx.

Le tableau IV ci-dessous montre éloquemment l'importance des erreurs comises au cours de ces deux expériences de lecture de films.

TABEAU IV : Les erreurs par excès et par défaut des 2 expériences de lectures de films radiophotographiques organisées par l'U.I.C.T.

Enquêtes	Nombre de films	% de sujets indemnes considérés à tort comme tuberculeux	% de tuberculose à BK (+) considérés à tort comme non tuberculeux
1ère enquête	205 [*] ₂₀	29 %	13 %
2ème enquête	1.099 [*] ₉₀	31 %	12,4 %

* nombre de lectures de chaque film.

Au total le diagnostic de tuberculose a respectivement été :

- indument porté dans 29 % et 31 % des cas chez les tuberculino-négatifs.
- omis dans 13 % et 12,4 % des cas chez des sujets ayant une bacille copie positive.

1.1.2. - Influence du dépistage radiologique sur l'incidence de la tuberculose au sein de la population :

La conception selon laquelle, la radiophotographie de masse grâce à des examens répétés (tous les 2 ou 3 ans seul intervalle de temps matériellement possible même dans les pays Nantis) de toute la population pouvait permettre de découvrir tous les cas de tuberculose et surtout de les découvrir assez précocement n'a pas résisté à l'expérience comme le montre le tableau V.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

**TABEAU V : Intervalle de temps entre le dernier examen radio-thoracique normal
et le diagnostic de tuberculose bacillifère - District Kolin 1962 - 1969**

Intervalle de temps en mois	Nombre de cas de Tuberculose Bacillifères							
	FROTTIS				POSITIFS			
	Nombre	Rapport	Nombre	Rapport	Nombre	Rapport	Nombre	Rapport
0 - 12	* 9	4,9 %	21	11,6 %	30	16,5	56 %	
13 - 24	53 % 23	12,7 %	50	27,6 %	73	140,3		
25 - 36	* 47 % 28	15,4 %	50	27,6 %	78	143		
0 - 36	100 %:60	33,1 %	121	66,8 %	181	1100 %		

* concerne les cas frottis (+) seulement

L'examen de ce tableau montre que le ratissage de toute la population à un moment donne et le traitement de l'ensemble des cas alors découverts n'a pas diminué de façon sensible le nombre de nouveaux cas survenus entre deux dépistages de masse.

En effet si nous considérons les cas positifs de l'examen direct seulement Plus de 50 % sont apparus dans les 2 ans suivants le dépistage radiophotographique de masse des sujets dont le cliché radiologique était normal.

Près de 80 % soit ici plus de 5/6 sont apparus dans les 3 ans. Il est certain, contrairement à ce que l'on croyait, que de nombreux cas deviennent sévères d'emblée ou évoluent rapidement une fois qu'ils se déclanchent.

C'est là un nouvel apport en matière de tuberculose qui diminue l'intérêt de l'examen radiologique en tant que moyen de dépistage au sein de la population à moins que les examens soient très rapprochés (tous les 3 mois voire tous les mois) ce qui est matériellement impossible même dans les pays dits développés.

Il est donc clair que l'examen radiologique n'est pas un moyen de dépistage correct en particulier dans les zones rurales.

1.2. - dépistage bactériologique :

L'unité de surveillance et de recherches de la tuberculose (T.R.S.U.) de l'Union Internationale Contre la Tuberculose (U.I.C.T.) a démontré que l'état bacillifère du malade conditionne le degré de contagiosité de la maladie.

Les malades bacillifères sont donc les seules sources de propagation de la maladie. Ce sont les sources d'infection que seul l'examen bactériologique permet d'identifier ; cette identification doit être l'objectif principal de toute politique de dépistage. C'est pourquoi l'examen bactériologique est accepté partout dans le monde comme la seule méthode de dépistage valable de la tuberculose pulmonaire.

Pendant deux questions se posent :

- 1°) Quelle méthode bactériologique employer ?
- 2°) Comment faire ce dépistage ?

1.2.1. - L'examen microscopique direct et la culture :

Des études ont prouvé que les malades positifs au seul examen direct des expectorations représentent au sein d'une population les malades qui sont à la fois les plus dangereux pour le risque d'infection, les plus dangereux pour le risque de maladie et les plus nombreux.

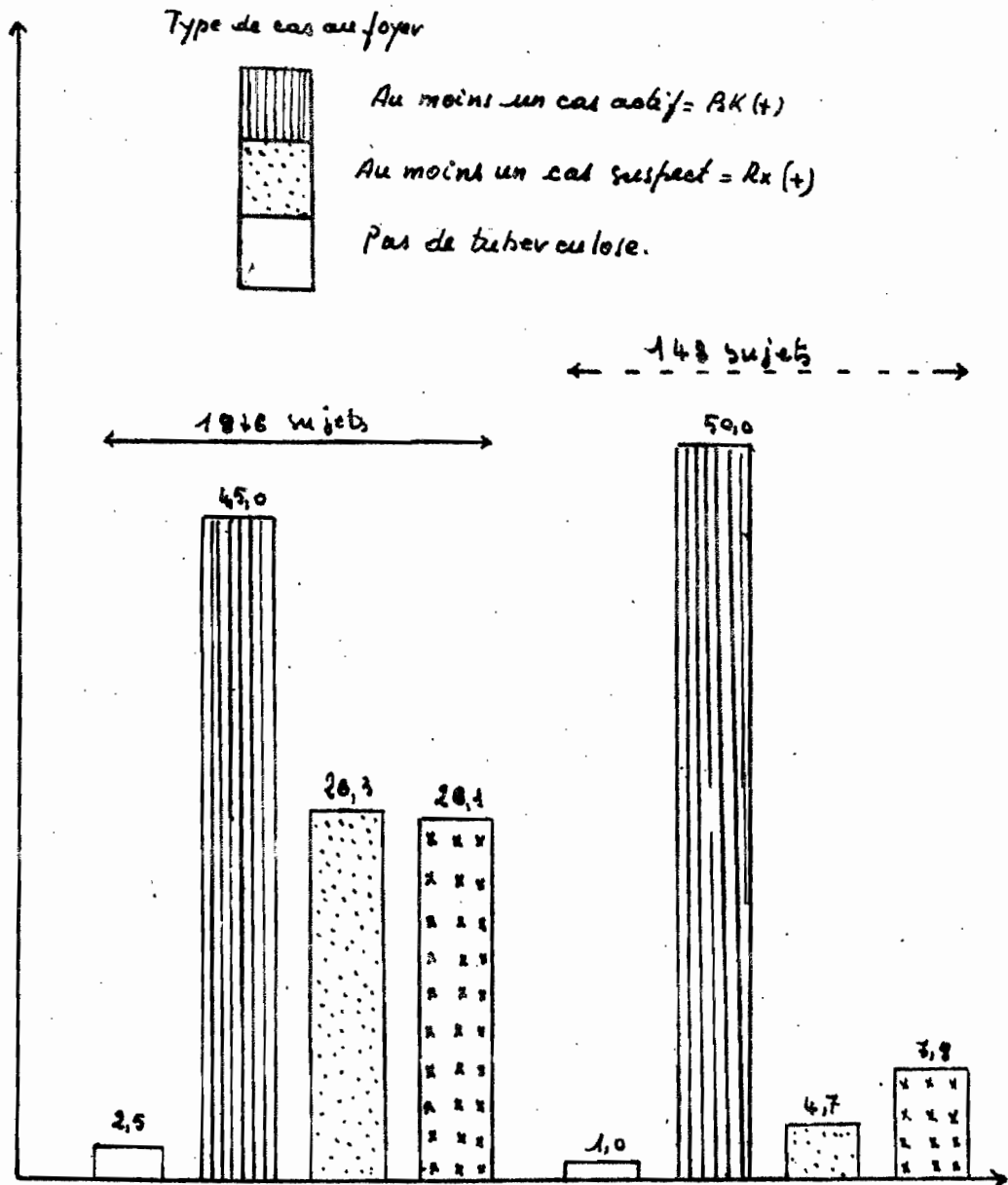
1.2.1.1. - Ce sont les plus dangereux pour le risque d'infection :

Il a été démontré aux U.S.A. par SHAW et WERN VILLIAMS, en Hollande par VAN GUENS et dans de nombreux autres pays (Canada 1964 à 1969, Afrique 1964, Inde 1967) que les malades à frottis positifs sont les plus dangereux pour l'entourage ; ce risque d'infection est d'autant plus grand que le contact avec le malade est plus intime. Le tableau VI et les figures IV et V illustrent ces assertions.

TABLEAU VI : Importance des frottis (+) et de l'intimité du contact dans la prévalence de la maladie chez les sujets tous âges
(Canada 1966 - 1969)

Type de contact	2,640 cas index					Population générale Même âge	
	Frottis (+)		Culture (+)		Culture (-)		
	% de cas de tuberculose active		parmi				
	138663 contacts						
Vivant au foyer	7,8	(2,7)*	1,3	(0,8)	0,1	(0,1)	0,2
Autres	1,8	(0,6)	0,7	(0,2)	0,2	(0)	(0,017)

Figure IV: Prévalence de l'infection (% tuberculino-positives) parmi les sujets de 0 à 14 ans vivant au foyer



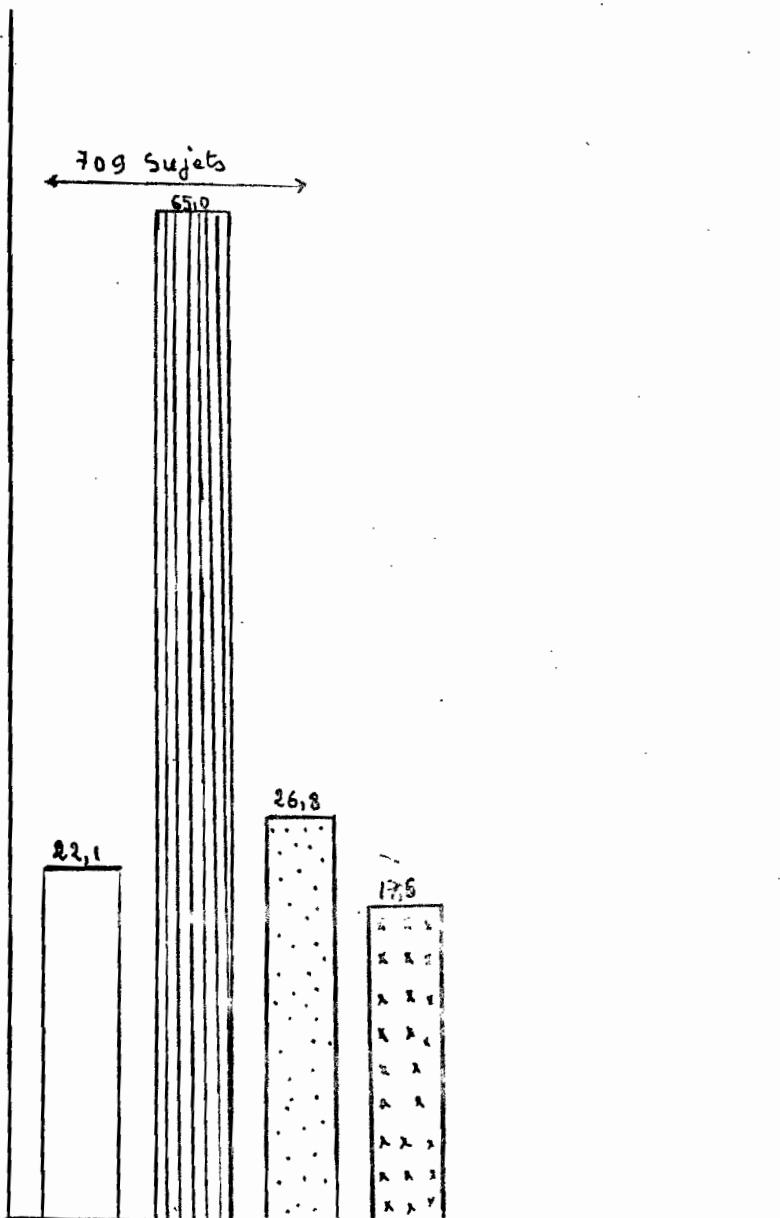
CANADA

Au Canada en 1964 on a trouvé:
 - 45% de tuberculeux parmi les sujets du même groupe d'âge contacts des frottis (+)
 - contre 26,3% pour les contacts à la culture (+)
 - 26,1% pour les contacts (-) à la bactériologie

HOLLANDE

Pour la Hollande on a:
 - 50%
 - 4,7%
 - 7,8%

Fig. 14 (suite)



U. S. A

SHAW et WINN-WILLIAMS (1954) trouvent:

- 65% de réacteurs à la tuberculine
parmi les enfants de 0-14 ans contacts de
cas (+) à l'examen direct.

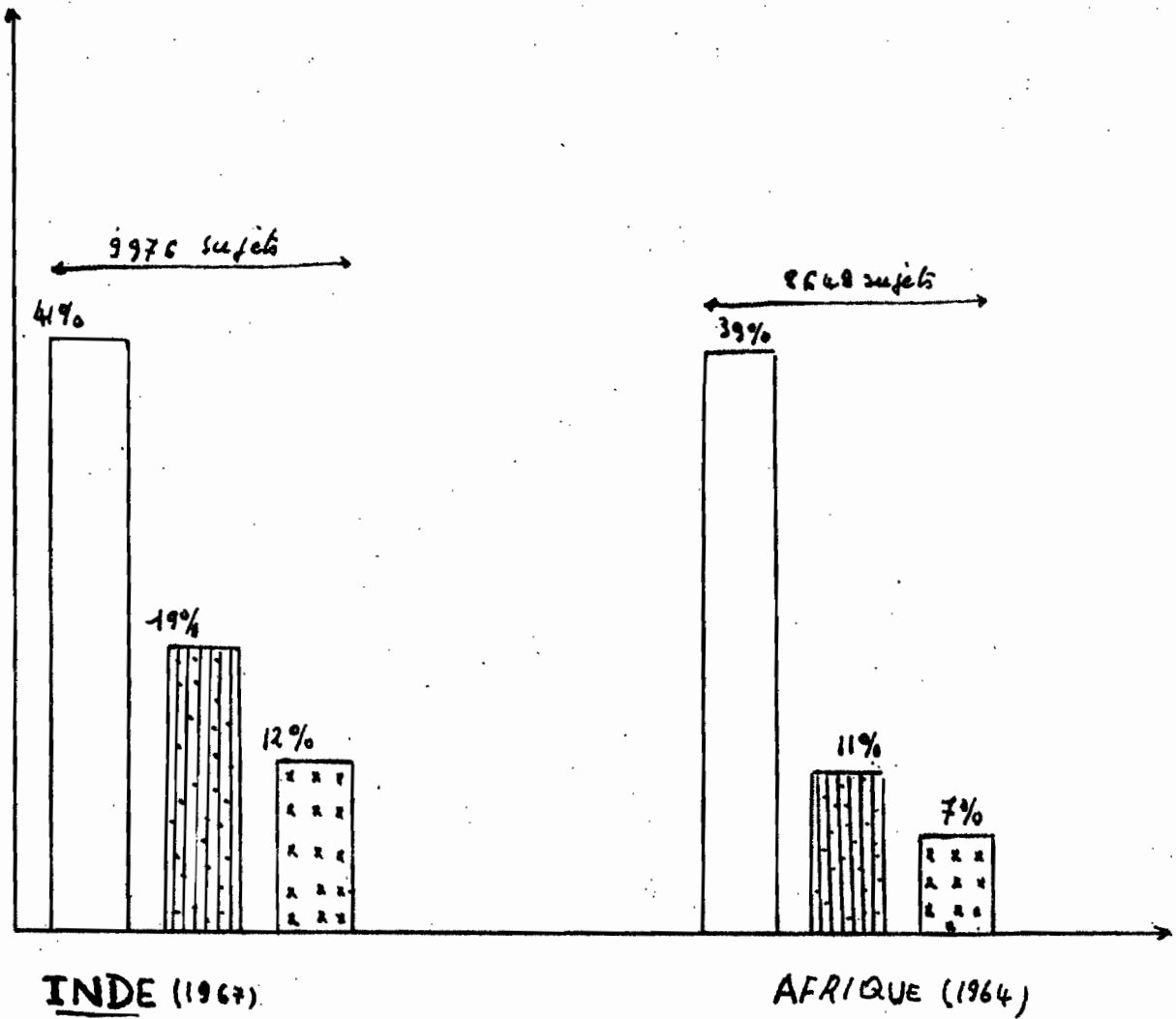
- Ils ne trouvent que 26,8% parmi
les contacts (+) à la culture.

- 17,6% parmi les contacts (-) à la
bactériologie.

La différence entre 26,8 et 17,6% est statistiquement insignifiante.

Par contre elle est hautement entre ces 2 chiffres et 65%.

Figure 7: Prevalence de l'infection (% tuberculino-positives) parmi les enfants vivant au foyer 0-14 ans (Inde) et 0-9ans (AFRIQUE)



Type de cas au foyer



Au moins un cas actif = AK (+)

Au moins un cas suspect = Rx (+)

Pas de tuberculose.

1.2.1.2. - Ce sont les plus dangereux pour le risque de maladie :

Tout comme le risque d'infection, les cracheurs de BK sont également ^{de} les plus dangereux pour le risque maladie que court la population, cela d'autant plus que le contact est plus intime et le sujet contact plus jeune. Enfin ce risque est plus élevé chez les sujets infectés (tuberculino-positifs) comme le montre le tableau VII.

TABLEAU VII : Importance de l'âge dans la prévalence de la maladie chez les sujets contacts (Canada 1966 - 1969)

Age du sujet contact	2,640 cas Index			Population générale parmi les sujets du même âge
	Frottis (+)	Culture (+)	Culture (-)	
	1% de cas de tuberculose active parmi 5,568 contacts			
0 - 12 ans	14,8	2,2	0,2	0,014
13 - 24 ans	5,2	0,8	-	0,022
25 - 36 ans	1,7	0,4	-	0,036
Tous âges	7,8	1,3	0,1	0,026

1.2.1.3. - Se sont enfin^{les} plus nombreux :

Comme le montre le tableau VIII ci-dessous.

TABLEAU VIII : Importance des cas (+) à l'examen direct parmi l'ensemble des cas
dépistés.

Lieu et/ou auteurs	Examen direct (+)	Seulement culture (+)	Total
Madras (1956-1958)	82,4 %	17,6 %	100 %
Larbaoui et Chaulet enquête Alger 1969	77 %	23 %	100 %
EL ASSAD 1971 - 1972	82 %	18 %	100 %
Alger Ouest 1972	84 %	16 %	100 %

XXXXXXXXXXXXXXXXXX.

En Conclusion :

Nous pouvons affirmer que la méthode bactériologique à employer est incontestablement l'examen microscopique direct qui permet de découvrir les malades les plus dangereux qui sont en même temps les plus nombreux.

La culture d'une façon générale ne permet de découvrir qu'environ 15 à 20 % de malades supplémentaires.

L'examen bactériologique direct étant admis comme la clé de voûte du dépistage, comment faut-il l'appliquer dans l'exécution du programme ?

Faut-il rechercher des touseurs au sein d'une population afin d'examiner leur crachat ou faut-il examiner les crachats des seuls malades venant spontanément réclamer des soins ?

C'est tout le problème du choix entre le dépistage actif et le dépistage passif.

1.2.1.4. - Le dépistage actif :

Il indique que l'initiative vient des services de santé notamment des services de la tuberculose. Celui-ci emploie tous les moyens dont il dispose pour rechercher les cas de tuberculose au sein de la population notamment parmi les groupes à haut risque (sujets contacts des cas B.K. positif, sujets infectés etc...).

C'est la solution idéale, mais elle nécessite des moyens au-dessus des possibilités de la plupart des pays en développement et surtout du Mali.

1.2.1.5. - Le dépistage passif :

Il indique que l'initiative vient du malade. Celui-ci vient spontanément réclamer un soulagement à sa souffrance au près des services sanitaires.

Des études épidémiologiques effectuées aussi bien dans des pays en voie de développement que dans les pays industrialisés ont montré que les malades ayant un frottis positif ont non seulement des symptômes respiratoires dans presque tous les cas, mais aussi que 90 % d'entre eux en sont conscient, que près de 75 % s'en préoccupent et que plus de 50 % viennent spontanément réclamer des soins.

Ce sont ceux-ci qu'il faut dépister sur la présence des symptômes respiratoires car même dans les pays développés où le dépistage systématique est employé la majorité des sources d'infection est dépistée sur la base de ces symptômes dans

le réseau des services sanitaires. Il faut en outre souligner que le dépistage passif est de loin le plus rentable comme le montre le tableau IX.

TABLEAU IX : Rendement comparé du dépistage actif et du dépistage passif des cas de frottis (+) dans différents pays.

Origine	Dépistage passif (symptômes)			Dépistage actif (radiophoto)		
	Nbre consul-	Nbre cas	%	Nbre consul-	Nbre cas	%
T.R.S.U. (rapport n2)	1.056	718	68	496	159	32
M A L I (Dr. SANGARE 1974)	0,172	374	4,5	2,033	6	0,2
ALGERIE - 1972 Thèse EL ASSAD	15,954	838	5,2	12,176	9	0,071

Le dépistage moderne de la tuberculose doit donc avoir pour but prioritaire la rupture de la chaîne de contamination pour la détection des sources d'infection. C'est pourquoi il doit reposer dans les pays en développement en première priorité sur l'examen des frottis de crachats des sujets venant consulter pour symptômes.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

2 Traitement

"Diagnostiquer des tuberculeux ne sert à rien, si on n'est pas en mesure de les traiter et de les guérir".

Ces propos tenus par le PR. CHAULET lors du 1er séminaire panafricain de Yaoundé (Cameroun 74) nous semblent poser en termes clairs la philosophie de la lutte anti-tuberculeuse en général et en particulier celle du problème du traitement.

En effet, l'identification des sources d'infection est en elle-même sans aucune valeur comme mesure de lutte contre la tuberculose si elle n'est pas suivie d'un traitement couronné de succès. Le succès du traitement de nos jours ne dépend pas de la mise au point de nouveaux régimes thérapeutiques ou de la découverte de nouvelles drogues, mais de l'application judicieuse des régimes standards efficaces dont nous disposons déjà.

Il est maintenant tout à fait possible d'arriver à l'objectif de 95 % de négativation de l'expectoration de tous les sujets sources d'infection détectés grâce à l'application des médicaments simplifiés et standardisés.

2.1.3 - La conception classique du traitement anti-tuberculeux curatif :

Cette conception reposait sur :

- Des mesures hygiéno-diététiques :

- Repos au lit avec arrêt de toute activité ce qui a entraîné dans les pays nantis la construction de multiples sanatoriums.
- Suralimentation et apport considérable de polyvitamines
- Séparation du malade de son milieu familial pendant un temps plus ou moins long avec arrêt de toute activité professionnelle

- Des règles strictes de chimiothérapie : comportant :

- Un traitement d'attaque d'une durée minimum de trois mois pendant lesquels il fallait appliquer de façon quotidienne une association de trois médicaments anti-bacillaires.
- Une phase d'entretien et de consolidation pendant laquelle on pouvait se permettre de ne donner que deux médicaments, mais pendant une durée de 12 à 18 mois quelque fois plus avec

prise quotidienne de grogues exception faite pour la streptomycine que l'on était autorisé à administrer de façon intermittente à raison de 3 injections hebdomadaires.

2.2. - conception moderne :

De nos jours, la conception classique du traitement de la tuberculose est abandonnée. En effet des données scientifiques résultant de nombreuses études internationales faites aux Indes (Madras et Bangalore) en Grande Bretagne, aux U.S.A., en Afrique ont montré :

- L'inutilité des mesures hygiéno-diététiques, de l'hospitalisation donc de la séparation du malade de sa famille.

- L'égalité d'efficacité du traitement ambulatoire et du traitement hospitalier, du traitement quotidien et du traitement intermittent, tout cela sans aucune augmentation du risque d'infection ni du risque maladie pour les sujets contacts. Comme l'indiquent les Tableaux X, XI, et XII ci-après.

TABLEAU X : Efficacité comparée du traitement hospitalier et du traitement ambulatoire dans divers pays :

Auteurs et/ou pays	Traitement ambulatoire			Traitement hospitalier		
	Nbre	Expectoration (-)	Quiescence Bactério	Nbre	Expectoration (-)	Quiescence Bactério
Madras 1959-1960 (Inde)	82	13 %	86 %	81	6 %	92 %
Ghana 1960	56	84 %	16 %	33	82 %	18 %
Glasgow 1952	46	80,5 %	19,5 %	46	77,8 %	22,2 %
Wynn-Williams Shaw (1960)	33	100 %	0 %	29	99,1 %	0,9 %

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

TABLEAU XI : Apparition de la tuberculose chez les sujets contacts de malades soignés
à domicile et des sujets hospitalisés

(J. RUFF, év. Méd. n°9 - Tome XIII)

Groupes contacts	1ère Année		2ème Année		3è Année		4è Année		5è Année		En 5 ans	
	Pop. exposées	Tubercul. Nbre %	Pop. exposées	Tubercul. Nbre %	Pop. exposées	Tubercul. Nbre %	Pop. exposées	Tubercul. Nbre %	Pop. exposées	Tubercul. Nbre %	Tubercul. Nbre %	
1												
Domicile	186	7 18,1	171	10 10,0	69	11 11,4	64	11 11,6	63	0 0,0	0	10,5
Sanatorium	87	7 8,0	80	11 1,2	73	2 2,7	71	0 0,0	70	0 0	10	11,5
2												
Domicile	159	5 3,1	153	4 2,6	147	4 2,7	740	1 0,7	139	1 0,7	15	9,4
Sanatorium	177	43 7,3	163	4 2,5	178	7 4,4	150	2 1,3	146	2 1,4	28	15,8

TABLEAU XII : Efficacité comparée du traitement quotidien et du traitement intermittent
(K. YAMAMOTO XXIIe Conférence U.I.C.T. TOKYO - 1973)

	Quotidien	Intermittent	Observations
Produits employés	Rifampicine Pyrazinamide	450 mg 1g si poids 45Kg 1,5g si poids 45Kg	960 mg, 2J/7 1g si pds 45Kg 1,5g si pds 45Kg
			Durée du traitement 6 mois
Nbre de malades mis en traitement	67	69	Choisis de façon aléatoire
Interruption du traitement	18	24	Causes : effets secondaires - sorties contre avis médical
Négativisation de la culture	63 %	68,1 %	pas de différence significative
Amélioration des images radiologiques	16 %	10 %	

Nous pouvons donc dire avec le Dr. W. FOX : "il n'y a pas de raison médicale de préférer le traitement en sanatorium au traitement à domicile même dans le cas où les malades présentent une maladie avancée dans une communauté pauvre vivant dans des conditions de surencombrement."

Une bonne politique nationale de chimiothérapie doit tenir compte d'un certain nombre de règles que nous citons ci-dessous :

Règles générales de la politique du traitement :

De nos jours une politique moderne de traitement de la tuberculose exige :

- Que le traitement soit gratuit pour des raisons socio-économiques.
- Qu'il soit standardisé c'est-à-dire que les médicaments choisis ainsi que les protocoles de traitement et de contrôle soient les mêmes sur toute étendue du territoire national.
- Qu'il soit appliqué exclusivement aux bacillifères
- Qu'il comporte un traitement "starter" n'exécédant pas 2 mois
- Que sa durée moyenne soit de 12 mois.

Il faut en outre disposer de deux types de régimes thérapeutiques.

- Des régimes de 1ère ligne à appliquer à tous les malades dépistés
- Un régime de réserve à appliquer aux seuls échecs bactériologiques des régimes de 1ère ligne.

Le traitement doit être entièrement supervisé.

2.3.- prévention :

Deux méthodes de prévention contre la tuberculose peuvent être envisagées en matière de santé publique.

- La chimio prévention
- La vaccination B.C.G.

2.3.1. La chimio prévention :

C'est la protection des sujets sains par l'administration de médicaments antituberculeux. Elle s'applique aussi bien aux tuberculino-réacteurs qu'aux sujets anergiques.

Il ne s'agit donc pas d'une prévention dans le sens où l'on emploie généralement ce mot car l'organisme de l'individu n'apprend pas à se défendre.

Elle doit être réservée à des cas d'espèce.

- enfants et nourrissons de mère tuberculeuse contagieuse.
- vieillards exposés à un risque de contagion élevée.
- anciens tuberculeux présentant une maladie susceptible d'entraîner un effondrement de ses moyens de défense etc...

Dans la pratique on donne au sujet à protéger la même dose de médicament pendant toute la durée de l'exposition au risque qu'à un tuberculeux à traiter. C'est une méthode onéreuse et peu efficace car la protection cesse avec la cessation de la prise des médicaments.

2.3.2. - vaccination B.C.G. :

Elle est en réalité la seule méthode de prévention contre la tuberculose, elle est efficace et son innocuité est depuis longtemps prouvée.

Le B.C.G. protège contre toutes formes de tuberculose (pulmonaire, pleurale, méningée etc...).

Cette protection est d'environ 80 % pour les formes primaires, 71 % pour les pleuresies, 78 % pour l'ensemble des formes extra respiratoires.

La durée de cette protection est de l'ordre 15 ans selon British Medical Research Council, et nous pensons que cette protection dure toute la vie au Mali où le sujet est en contact continu avec le BK et entretient ainsi l'allergie conférée par le B.C.G.

En matière de vaccination B.C.G., seule se pose la question du choix entre la vaccination indiscriminée et la vaccination discriminée.

2.3.2.1. - vaccination discriminée :

Elle consiste à ne vacciner que les sujets anergiques d'où la nécessité d'un test tuberculinique avant la vaccination.

Lesières campagnes de masse montrent qu'un nombre important de sujets testés étaient "perdus" parce qu'ils ne se présentaient pas à la lecture et à la vaccination proprement dite.

Les frais inutiles consécutifs étaient parfois considérables.

2.3.2.2. - vaccination indiscriminée ou vaccination directe :

Elle consiste à vacciner sans aucun test tuberculinique préalable. Tuberculino-réacteurs et anergiques sont tous vaccinés. C'est la technique employée dans les pays en développement, où la prévalence de l'endémie tuberculeuse est très élevée. Cette vaccination systématique se fait essentiellement sous forme de campagne de masse et intéresse la tranche d'âge la plus exposée.

Elle ne comporte aucun risque particulier, de nombreuses études internationales ayant démontré que vacciner un sujet allergique est sans aucun danger. Son inconvénient majeur réside dans le fait que l'on se prive d'un renseignement d'ordre épidémiologique.

La vaccination B.C.G. directe est donc la seule méthode à retenir.

NOTA_BENE : Bien que nous ayens abordé le problème de la prévention dans le rappel des principes modernes de lutte contre la tuberculose, nous excluons la vaccination B.C.G. du reste de ce travail.

XXXXXXXXXX.

CHAPITRE III

PROJET PILOTE DE K A Y E S

\$\$\$\$\$\$\$\$
\$\$\$\$\$
\$\$\$\$

GENERALITES

1.1. Génèse du projet.

Le projet pilote de Kayes, fruit d'un accord tripartite conclu à la suite d'un séminaire itinérant de l'Union Internationale Contre la Tuberculose (U.I.C.T) à Bamako (MALI) en janvier 1971, regroupe pour sa conception et son exécution :

- l'U.I.C.T et le Comité Antituberculeux de Rotterdam (HOLLANDE)
- le Gouvernement Malien
- le Comité Antituberculeux du Mali.

Les responsabilités ont été partagées comme suit :

* L'U.I.C.T. et le Comité de Rotterdam

Le Comité de Rotterdam fournit, dans le cadre du programme d'assistance mutuelle de l'U.I.C.T, les fonds nécessaires à la réalisation du projet.

L'U.I.C.T assure la responsabilité morale et technique du projet : gestion des fonds, participation à l'élaboration des protocoles de travail, analyse et étude critique des rapports périodiques sur le déroulement du travail sur le terrain.

* Le Gouvernement Malien: assure l'exécution du projet dans le cadre de son programme national de lutte contre la tuberculose. Il fournit les locaux, le personnel, une partie du matériel. Il assure également la planification, l'exécution et la supervision du travail sur le terrain.

* Le Comité Antituberculeux du Mali : il est le promoteur du projet grâce à son affiliation à l'U.I.C.T. Il est le trait d'union entre son Gouvernement et l'Union d'une part et les donateurs d'autre part. Il joue aussi un rôle dynamique dans l'exécution du projet :

- gestion des crédits de fonctionnement, des médicaments et de tous les biens du projet.
- recrutement des bénévoles et des animateurs rémunérés sur le terrain.
- motivation des malades et mobilisation des populations.

1.2. Buts du projet : le projet a pour buts :

L'application sur le terrain dans une zone rurale du Mali des principes qui doivent régir la lutte antituberculeuse dans les pays en développement :

- * dépistage bactériologique des seuls symptomatiques réclamant des soins.
- * traitement entièrement supervisé de tous les cas dépistés.
 - soit de façon d'emblée ambulatoire avec prise quotidienne puis intermittente des médicaments.
 - soit avec une courte phase d'hospitalisation suivie d'une phase ambulatoire.

Dépistage et traitement^{doivent} se faire en déplaçant le moins possible les malades qui dans la phase intermittente demeurent dans leur village de résidence habituelle en poursuivant leurs activités routinières.

* Formation du personnel médical et para-médical devant participer à la lutte antituberculeuse dans les zones rurales.

Le projet devrait donc permettre l'étude de l'applicabilité sur le terrain au Mali des principes recommandés pour la lutte antituberculeuse dans les pays en développement en appréciant l'efficacité, le coût en argent mais aussi en matériel et en personnel, en vue d'une généralisation à l'ensemble du pays des actions entreprises dans le cercle de Kayes.

1.3. organisation du travail.

1.3.1. Le personnel.

1.3.1.1. Les fonctionnaires : ce sont des salariés de l'Etat qui travaillent dans le projet en y consacrant tout ou partie de leur temps.

• Y travaillent à temps plein :

- 1 superviseur possédant un diplôme d'infirmier d'Etat et un diplôme d'Assistant social.

- 1 Assistante sociale.

- 2 Techniciens de laboratoire.

- 1 Infirmier de Santé.

- 1 Aide soignant

- 2 Manoeuvres dont un se déplaçant à bicyclette

- 2 Chauffeurs.

• Y travaillent à temps partiel tout en exerçant d'autres activités professionnelles :

- le Médecin Chef de la Lutte Antituberculeuse

- le Directeur Régional de la Santé de la 1ère Région

- 15 Infirmiers auxiliaires, responsables des dispensaires ruraux

- 9 Infirmiers responsables des dispensaires de Kayes-ville

- 4 Infirmiers des Grandes Endémies. (Contrôleurs Lèpre)

1.3.1.2. Les animateurs.

• Les animateurs bénévoles : un rôle important avait été confié au début du projet à 50 villageois travaillant bénévolement dans le projet et appelés de ce fait "animateurs bénévoles".

Après avoir reçu une formation accélérée en 15 jours, ces "bénévoles" furent répartis en deux groupes :

- un premier groupe de 40 animateurs se déplaçant à bicyclette entre les villages

- un deuxième groupe de 10 animateurs se déplaçant à mobylette.

• Les animateurs rémunérés : l'enthousiasme des bénévoles ne devait pas durer et ils furent remplacés, après deux ans de travail, par des "animateurs rémunérés" payés à la vacation (au travail effectué). Ils sont au nombre de 9, ne travaillent que depuis 6 mois sur le terrain et ne seront pas pris en considération dans ce travail.

1.3.2. La zone d'application.

Le projet se déroule dans le cercle de Kayes situé dans la 1ère Région administrative à l'Ouest du Mali. Il couvre une superficie de 23 777 km².

Sa population est de 208 000 habitants (soit une densité de 8 habitants au km²) et est très mal répartie et très disparate. En effet, nous dénombrons, dans la seule ville de Kayes 44 700 habitants et les 163 300 autres se répartissent entre 333 villages regroupés en 10 Arrondissements. Cette population est l'une des plus touchées au Mali par le phénomène de l'émigration ; cette émigration se faisant vers les autres Régions du pays, la France mais surtout vers les pays limitrophes.

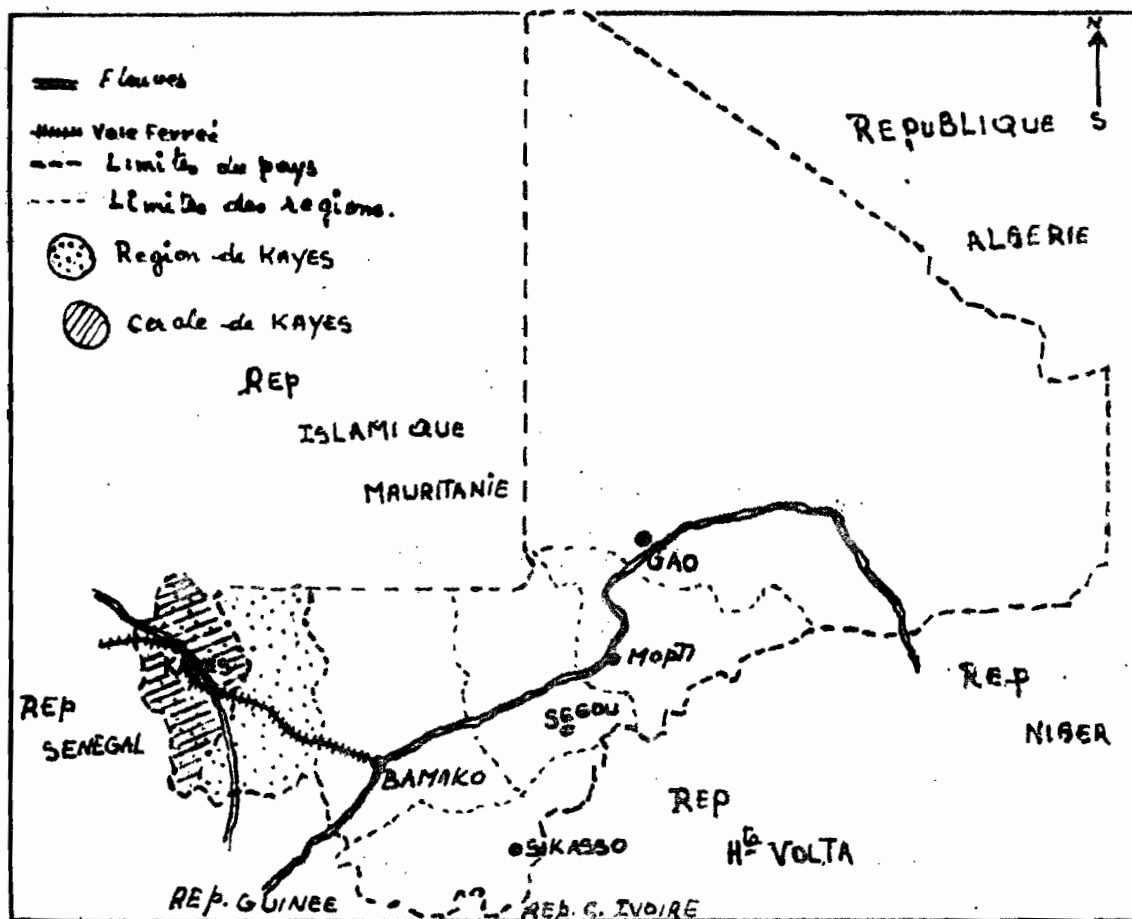
La situation sanitaire de Kayes est semblable à celle de l'ensemble du pays. Le nombre approximatif de tuberculeux calculé selon l'index de morbidité indiqué par l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S) 0,5 à 1 % valable pour les pays de l'Afrique de l'Ouest serait de 1 040 à 2 080 et le nombre approximatif de nouveaux cas à frottis positif par an calculé selon les indices épidémiologiques de K. STYBLO et I. SUTHERLAND ci-dessous serait de 374.

Correspondance entre divers indices épidémiologiques en vue de la planification, de la surveillance et de l'évaluation des programmes antituberculeux dans les pays à forte prévalence tuberculeuse.

(d'après K. STYBLO et I. SUTHERLAND)

Risque annuel d'infection (en %)	Incidence approximative annuelle (pour 100000 habitants)	Cas de tuberculose positive à l'examen bactériologique direct (tous âges)	Pourcentage de la population infectée à l'âge de	
			15 ans	30 ans
6	30	360	60	86
3	15	180	36	60
1,5	8	90	20	36

CARTE DU MALI SITUANT LE CEROLE DE KAYES

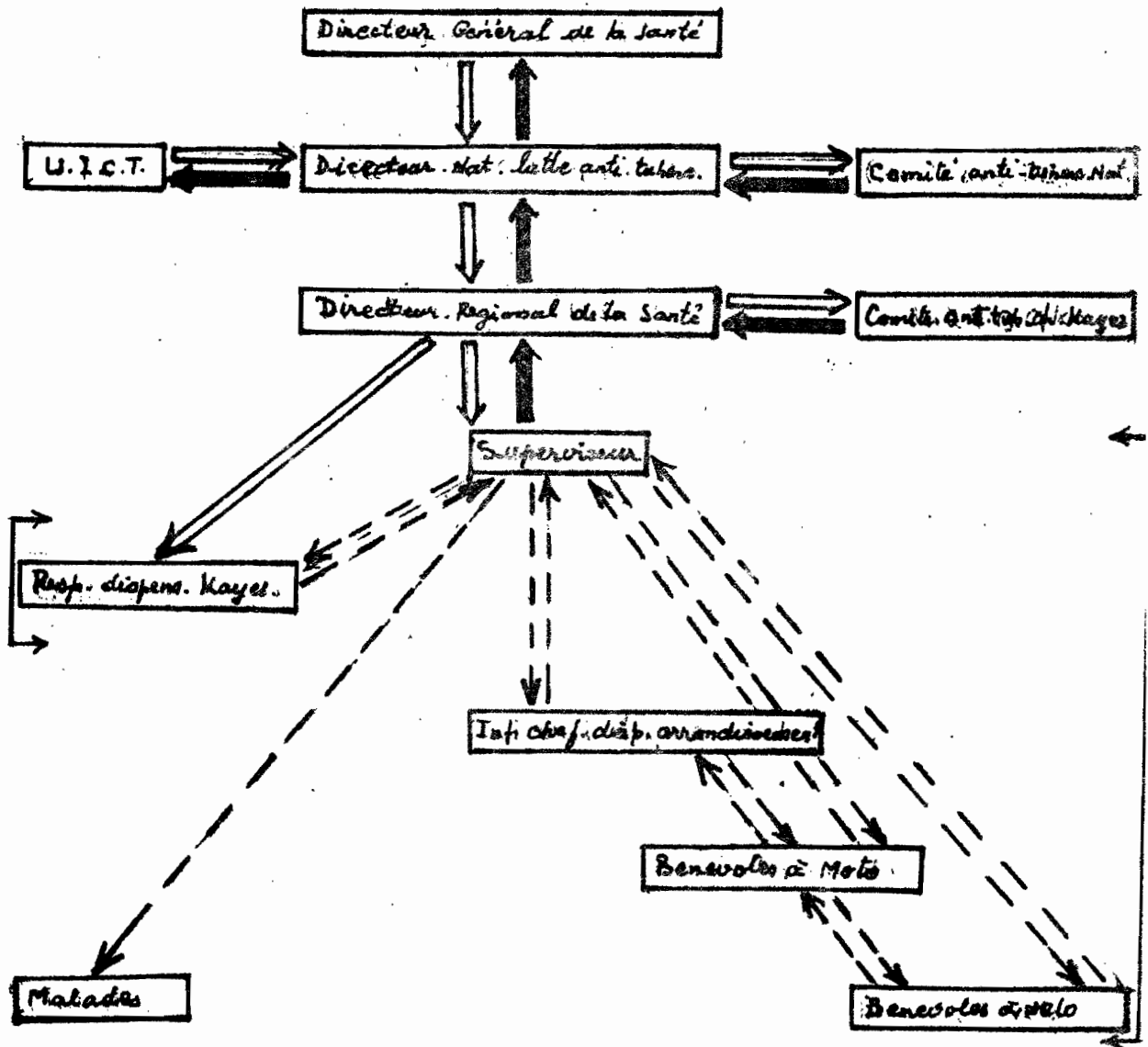


1.3.3.- Organisation du système de lutte contre la Tuberculose mis en place

1.3.3.1.- Organisation générale de la lutte Antituberculeuse :

- Elle est illustrée par l'organigramme ci-dessous qui inclut tous ceux qui participent à l'exécution du projet.

Figure VI.- ORGANIGRAMME DU PROJET



1.3.3.2. L'organisation régionale.

Les 333 villages des 10 Arrondissements du cercle ont été repartis en 40 secteurs (voir carte ci-après).

Le nombre de secteurs par Arrondissement est fonction de l'étendue de ce dernier et du nombre de villages ; le nombre de villages par secteur est fonction de la population et des facilités de communication entre les villages.

Toutes les formations sanitaires de la ville de Kayes sont incluses dans le secteur de l'Arrondissement central.

Cependant il existe deux grands circuits :

- un circuit intéressant la Municipalité de Kayes
- et un circuit périphérique couvrant les 10 Arrondissements (dont ne fait pas partie la ville de Kayes).

Carte du Cercle de KAYES montrant les secteurs.

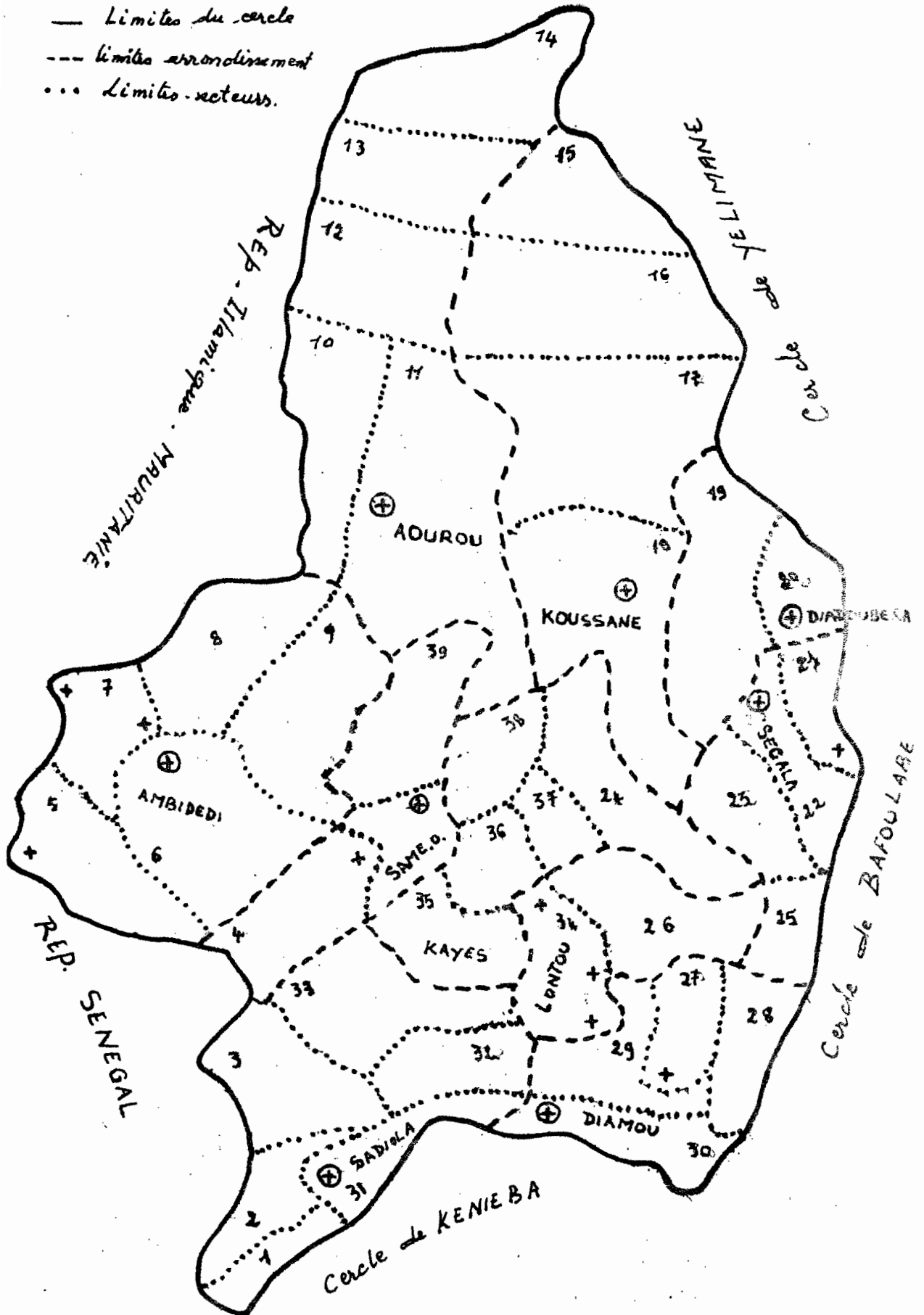
⊕ Dispensaire chef lieu d'arrondissement.

+ Autres dispensaires

— Limites du cercle

--- limites arrondissement

... Limites secteurs.



1.3.3.2.1. Le circuit périphérique fonctionne avec un personnel comprenant : les bénévoles à bicyclette, les bénévoles à mobylette, le superviseur général aidés par les infirmiers des dispensaires de brousse pour le traitement de certains malades. L'ensemble de ce personnel participe à la fois au dépistage et au traitement.

Chaque secteur est confié à un bénévole se déplaçant à bicyclette de village en village suivant un itinéraire préétabli de façon à assurer selon une périodicité définie la couverture de l'ensemble des villages du secteur.

Le travail effectué par les bénévoles à bicyclette consistait :

- au recueil et à la conservation des crachats des symptomatiques existant dans les villages

- au ravitaillement en médicaments des malades en traitement auto-administré de la deuxième phase et à la supervision de ce traitement.

Les liaisons entre les secteurs et le chef-lieu d'Arrondissement où sont situés les dispensaires ruraux sont assurées par les 10 animateurs se déplaçant à mobylette. Chacun de ces 10 bénévoles réside dans un chef-lieu d'Arrondissement, est responsable de cet Arrondissement et doit en superviser tous les secteurs. Ils doivent transporter les crachats au dispensaire rural de l'Arrondissement où ceux-ci sont enregistrés avant leur expédition à Kayes. Ils ramènent les résultats des bacilloscopies aux secteurs, ravitaillent les bénévoles à bicyclette en médicaments et assurent une supervision directe des malades se trouvant dans les villages situés sur leur itinéraire.

Un Assistant social, le superviseur général du travail sur le terrain se déplace en véhicule tout terrain et assure la liaison entre Kayes et les chefs-lieux d'Arrondissement selon un calendrier de tournée préétabli, effectuant ainsi deux fois par semaine :

- le transport des crachats des centres médicaux périphériques vers Kayes-ville;

- le transport vers la périphérie des résultats, des nouveaux crachats, des médicaments et des fiches nécessaires au traitement et à la surveillance des malades dépistés.

Pendant ses déplacements, il assure simultanément la supervision des bénévoles à circuit bicyclette et à circuit mobylette se trouvant sur son chemin, c'est-à-dire qu'il supervise pratiquement tous les secteurs et tous les villages accessibles à une Land-Rover.

Le fonctionnement du circuit périphérique est illustré par les figures VII et VIII ci-après.

Figure VIII : Le réseau de traitement et de supervision à la périphérie

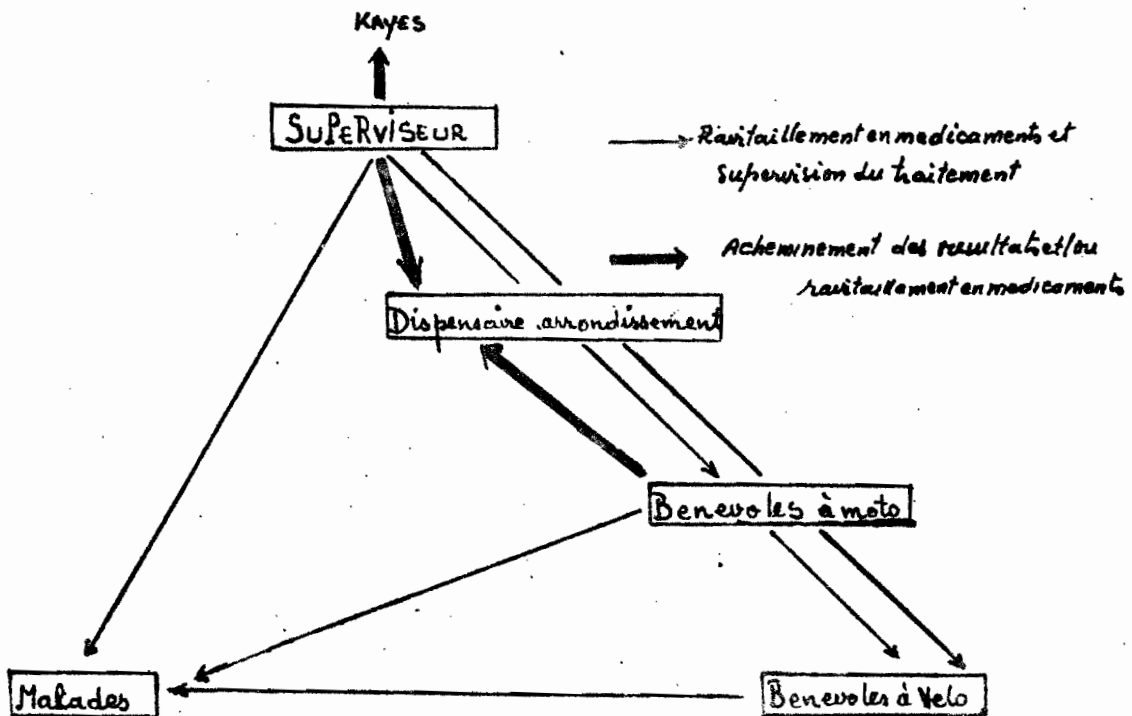
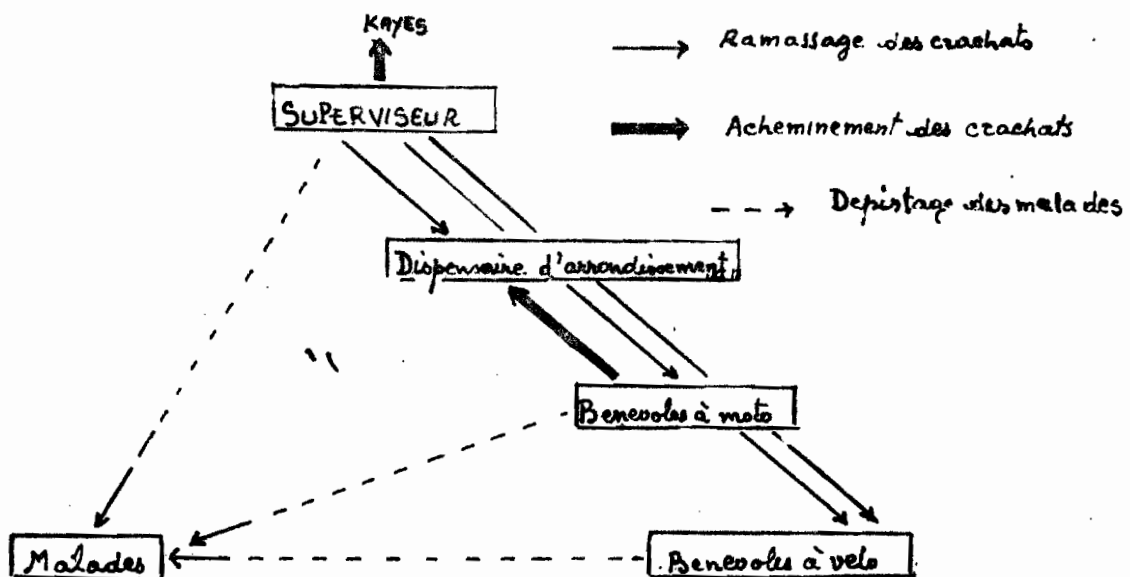


Figure VII : Le réseau de dépistage à la périphérie



1.3.3.2.2. Le circuit de la ville de Kayes.

Il **fonctionne** avec un personnel comprenant les responsables des dispensaires de Kayes, 1 manoeuvre se déplaçant à bicyclette, une Assistante sociale, 1 infirmier et 1 aide soignant travaillant au siège central du projet à Kayes.

Le manoeuvre à bicyclette assure le ravitaillement des dispensaires en crachoirs et le ramassage des crachats.

Les suspects reconnus malades sont ensuite convoqués au siège par l'Assistante sociale qui les enregistre puis les confie à l'infirmier et à son aide pour le traitement. L'Assistante sociale est également chargée de retrouver les malades irréguliers au traitement.

1.4. Schémas thérapeutiques.

Deux régimes thérapeutiques sont utilisés dans le projet :

- un régime de première ligne s'adressant à tous les malades dépistés
- un régime de deuxième ligne s'adressant aux échecs du traitement de première ligne c'est-à-dire aux malades dont les expectorations restent positives à l'examen direct après douze mois de traitement correct. Il a lieu exclusivement à Kayes sous la surveillance du superviseur général et du Directeur régional de la Santé qui est lui-même praticien.

* Le régime de première ligne

1ère phase: dure 8 semaines et comprend :

(Streptomycine : 1 g)
(I.N.H. = 300 mg)	en 1 seul comprimé } quotidien.
(TB ₁ = 150 mg)	

2ème phase: présente deux possibilités
(10 mois)

Streptomycine	: 1 g)	bihebdomadaire entièrement supervisée
** I.N.H.	: 650 mg)	
Vit B ₆)	

** I.N.H.	: 300 mg)	par jour, administré en un seul comprimé, supervisé
TB ₁	: 150 mg)	par contrôles périodiques.

* Le régime de deuxième ligne

1ère phase
(2 mois)

(Rifampicine : 600 mg)	quotidien supervisé.
(Ethambutol : 1200 mg)	
(25 mg/kg)	

<u>2ème phase</u> (10 mois)	{	Rifampicine : 600 mg Ethambutol : 2400 mg ((50 mg/kg)	} bihebdomadaire supervisée.
--------------------------------	---	---	------------------------------

1.5. Rapports périodiques.

Un système d'enregistrement des crachats et des malades a été mis au point de même que des fiches de traitement.

A la fin de chaque mois, le Chef du laboratoire adresse un rapport détaillé de ses activités au superviseur général qui les analyse en même temps que les rapports d'activité des formations sanitaires de brousse.

Le superviseur général rédige à son tour un rapport mensuel d'activité qui sera envoyé au responsable national du projet par le Directeur régional de la Santé.

A son tour le Médecin-Chef de la Lutte Antituberculeuse adresse des rapports semestriels sur les activités du projet au Directeur Général de la Santé, à l'U.I.C.T. et au Comité Antituberculeux du Mali.

• Déroulement du projet.

Le déroulement du projet est passé par deux phases :

Une première phase où l'on s'est efforcé d'appliquer la méthodologie adoptée au départ. Cette méthodologie confiait un rôle important aux "bénévoles".
Devant les difficultés rencontrées sur le terrain, les responsables du projet ont été amenés à élaborer une nouvelle organisation : c'est la deuxième phase.

Dans cette deuxième phase, il n'y a pas de véritable bénévole travaillant sur le terrain ; les bénévoles à bicyclette sont supprimés et les bénévoles à cyclo-moteur remplacés par des animateurs rémunérés payés à la vacation. Les infirmiers des postes médicaux qui, dans la première phase, ne participaient au projet qu'en assurant les soins de quelques malades, sont intégrés au projet et participent à toutes les activités ainsi que les infirmiers itinérants des Grandes Endémies.

Cette deuxième phase n'est entrée en application que depuis six mois et nous n'en tiendrons pas compte dans ce travail.

Dans la première phase dont les résultats sont analysés, on peut distinguer trois périodes :

- * la période de formation du personnel et de mise en place du matériel.
- * la période d'activité des bénévoles sur le terrain.
- * la période après la cessation des activités par les bénévoles et avant la mise en application de la deuxième phase.

2.1. période de formation du personnel et de mise en place du matériel : elle va de janvier à décembre 1972 et correspond à la période de mise en place de toutes les structures du projet et au démarrage du projet dans la ville de Kayes et dans six Arrondissements.

De janvier à juin 1972 ont eu lieu :

- les travaux d'aménagement des locaux servant de siège central au projet à Kayes.
- le recyclage du **superviseur** général.
- le recyclage des Techniciens de laboratoire.
- l'envoi du matériel par l'U.I.C.T.
- la formation des bénévoles.

Le travail sur le terrain ne démarre que le 15 juin 1972 et l'essentiel des activités se situe dans la ville de Kayes. En effet, à l'exception de quelques Arrondissements proches de Kayes, les zones périphériques ne peuvent être atteintes pendant cette période du fait des pluies rendant les pistes impraticables et ne le seront d'ailleurs qu'à l'arrivée de la Land-Rover.

Le projet ainsi limité à la ville de Kayes et à sa banlieue connaît des difficultés dès ses débuts malgré la tenue à Kayes d'une réunion d'information, regroupant autour du Directeur national du projet, les cadres de la Santé de Kayes et le personnel du siège central :

- manque de certains petits matériels au laboratoire
- disparition de certains malades bacillifères dans les dispensaires
- refus de certains suspects de se soumettre à l'examen
- relâchement dans le travail de certains infirmiers responsables de dispensaire à Kayes.

A la périphérie le superviseur visitant les quelques Arrondissements touchés, constate que 41 bénévoles ont émigré, les 9 restés sur place ont commencé le travail sans moyen de locomotion mais doivent être à nouveau recyclés.

2.2. Période d'activité des bénévoles (janvier 1973 - décembre 1974).

A partir de janvier 1973, le projet se déroule selon la méthodologie réellement définie dans la première phase.

Certains émigrés retournent dans leur village, ils sont recyclés sur place par le superviseur et reçoivent selon le travail qu'ils doivent effectuer, des mobylettes ou de bicyclettes.

L'arrivée de la Land-Rover en avril 1973 permet le démarrage du projet dans tous les Arrondissements. Cependant les activités sur le terrain sont chaque année interrompues pendant la saison des pluies.

En octobre, le superviseur constate que les bénévoles ont relâché le travail et que les contrôleurs Lèpre ne participent pratiquement pas aux activités.

En janvier 1975 tous les bénévoles arrêtent le travail. A partir de cette époque, le projet se déroule avec le seul personnel salarié de l'Etat.

2.3. Période après la cessation des activités par les bénévoles et avant la mise en place de la deuxième phase.

A partir de janvier 1975 le superviseur assure seul tout le travail à la périphérie. Lors de ses tournées, il est accompagné par un laborantin qui procède à la fixation des lames sur place. Pendant ce temps, une nouvelle stratégie est élaborée qui intègre au projet :

- les 15 infirmiers responsables des dispensaires ruraux du cercle de Kayes.
- 4 infirmiers itinérants des Grandes Endémies.
- 9 animateurs rémunérés devant travailler à la vacation.

C'est le personnel qui servira de base à l'organisation de la deuxième phase que nous avons exclue de ce travail.

Nous exposons ci-dessous, dans plusieurs tableaux et figures les résultats obtenus pendant les cinq années de travail sur le terrain.

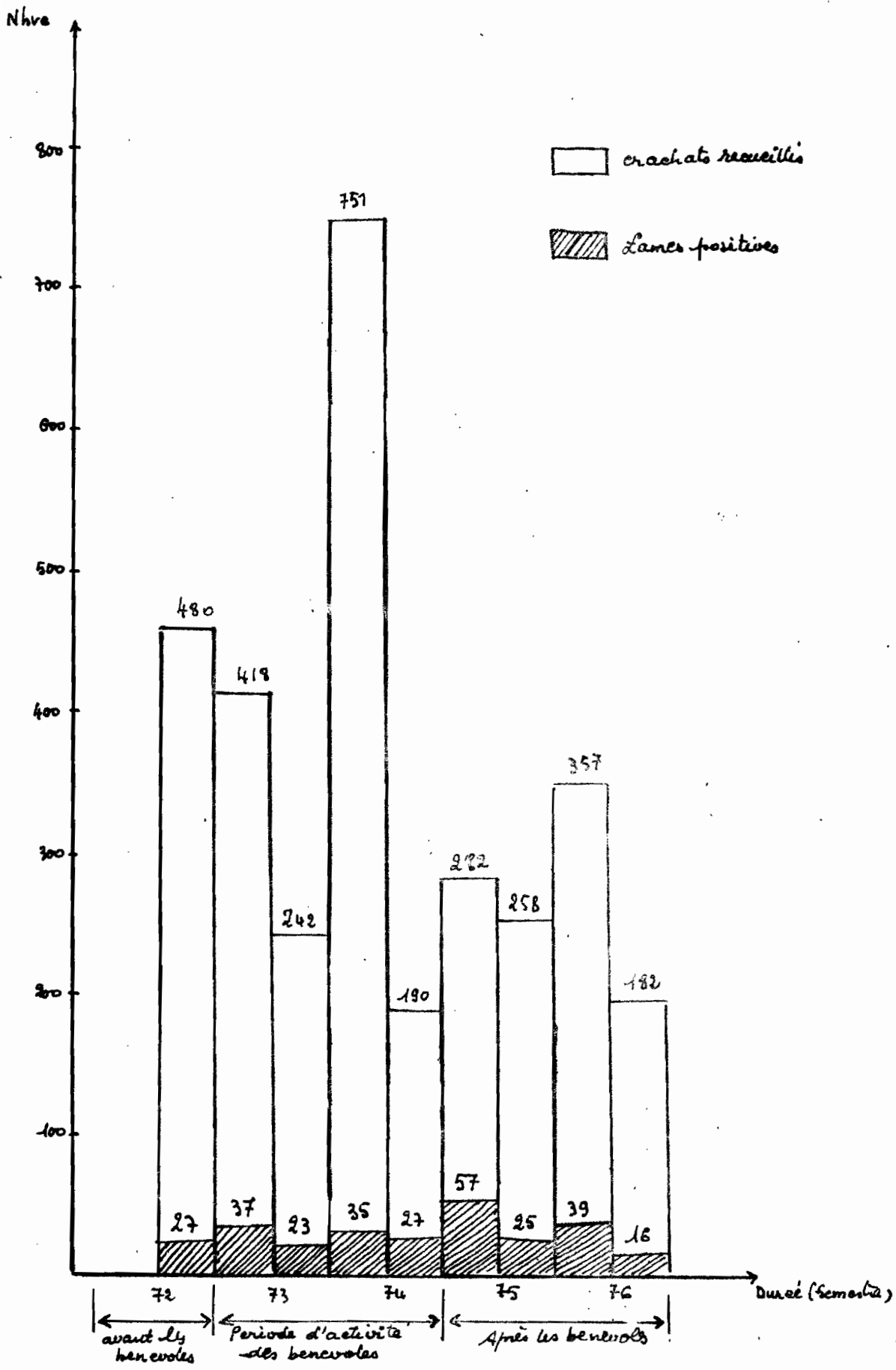
3.1. Résultats du dépistage.

3.1.1. Résultats d'ensemble.

Tableau : XIII

FR I O B S	MASCULIN				FEMININ				TOTAUX								
	Rural		Total		Rural		Total		Rural		Total						
	Urbaïn	Exa +	Exa +	Total	Urbaïn	Exa +	Exa +	Total	Urbaïn	Exa +	Exa +	Total					
2e Semestre 72	360	43	18	2	378	45	175	11	0	182	11	535	54	25	2	560	56
1er Semestre 73	191	20	82	0	273	28	94	7	53	147	9	285	27	135	10	420	37
2e Semestre 73	153	15	16	2	169	17	63	6	10	73	6	216	21	26	2	242	23
1er Semestre 74	122	8	302	14	424	22	55	4	274	329	13	177	12	576	23	753	35
2e Semestre 74	93	21	19	4	112	25	58	1	20	78	2	151	22	39	5	190	27
1er Semestre 75	110	21	63	19	173	40	66	12	43	109	18	176	33	106	25	282	58
2e Semestre 75	130	12	34	7	164	10	67	4	27	94	6	197	16	61	9	258	25
1er Semestre 76	142	13	76	11	218	29	61	3	78	139	10	203	21	154	18	357	39
2e Semestre 76	117	10	15	4	132	14	38	0	12	50	2	155	10	27	6	182	16
TOTAUX	1.418	168	625	71	2.443	239	677	48	524	1.201	77	2.095	216	1.167	100	3.244	316

Figure 18 = Résultats du dépistage = résultats
d'ensemble (projet Kayes - rapports n° 1... 4)



Les résultats d'ensemble figurent sur le tableau XIII et la figure IX.

Ils indiquent que :

- 9,7 % des suspects se sont révélés être des tuberculeux (316 cas positifs sur un total de 3244) ; ceux-ci représentent environ 42 % de tuberculeux à frottis positif existant dans le cercle de Kayes si l'on se réfère à l'indidence de morbidité de 130/100 000 et à la prévalence de morbidité de 360/100 000 calculées selon le tableau de STYBLO et SUTHERLAND.
- la rentabilité du dépistage a toujours été meilleure pendant le premier semestre de l'année. Ce fait est imputable à la saison des pluies qui ralentit régulièrement le travail sur le terrain de juin à octobre.

3.1.2. Le réseau urbain.

Les figures X et XI illustrent les résultats du dépistage dans la ville de Kayes. Elles nous permettent de distinguer deux périodes dans les activités de dépistage à Kayes-ville :

- une période de chute progressive et régulière du nombre de crachats recueillis et de malades dépistés.
- puis une période d'augmentation progressive pendant les trois semestres correspondant à l'abandon du travail à la périphérie par les bénévoles.

Ce fait est-il dû à une prise de conscience du problème de la tuberculose par le personnel de Kayes ?

Peut-il s'expliquer par l'affluence des malades de la périphérie vers Kayes-ville à la suite de la démission des bénévoles ?

Ou est-il lié à la venue à Kayes des suspects des cercles environnants ?

Nous disposons de très peu de données pour répondre à ces questions. Il est cependant probable que les trois facteurs évoqués soient simultanément en cause tant il est vrai que dans notre pays les malades parcourent de nombreux kilomètres pour rejoindre un centre de soins réputé capable de soulager leur souffrance.

En résumé, nous constatons que le réseau urbain a effectué un travail remarquable avec 2 095 crachats recueillis sur un total 3 244 (soit 64,5 %) qui ont permis de dépister 216 malades sur un total de 316 (soit 68,3 % du total).

Figure X = Résultats du
dépistage en zone urbaine
(Rapport N°1... N°11)

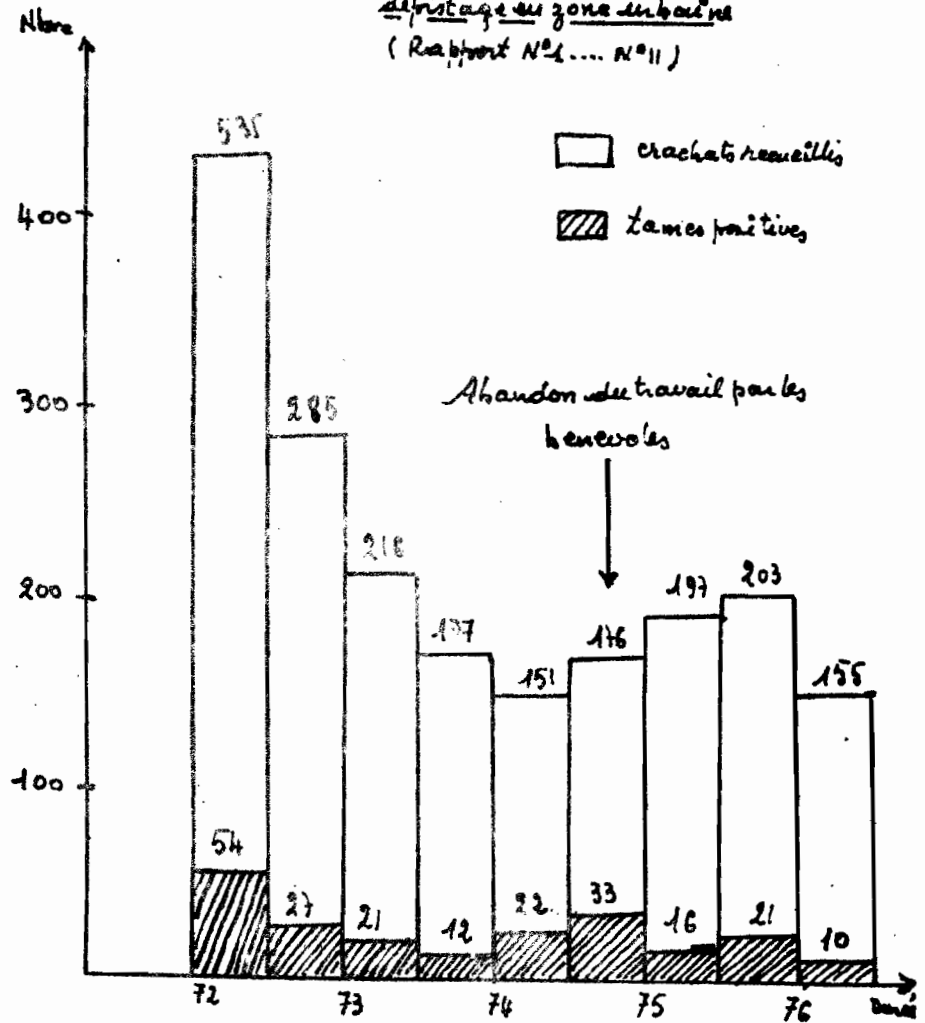
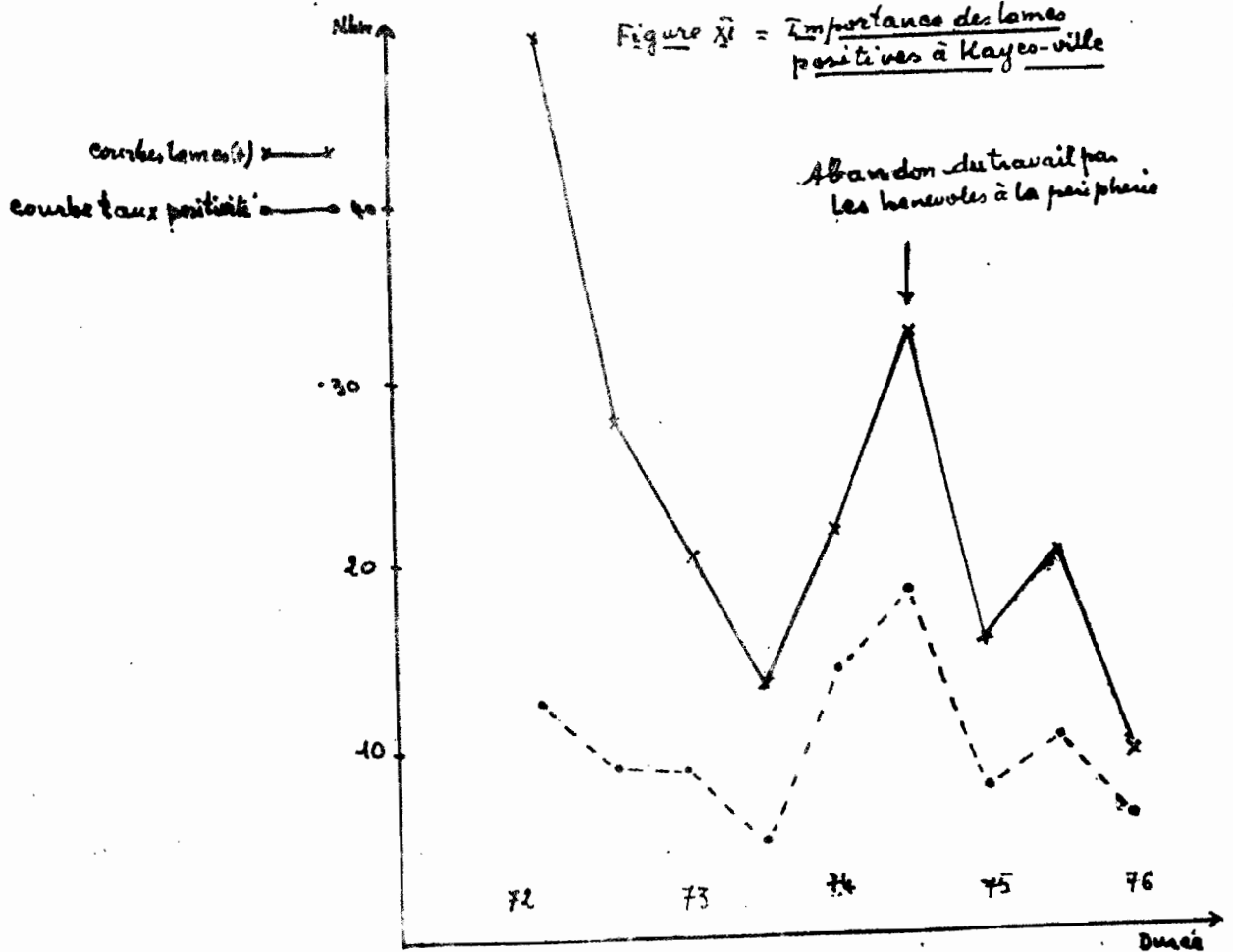


Figure XI = Importance des lames
positives à Kayeo-ville



3.1.3. Le reseau rural.

Les résultats sont consignés dans le tableau XII et XIV et sur les figures XII et XIII.

TABLEAU XIV : RESULTATS OBTENUS A LA PERIPHERIE.

Périodes	Nombre de bénévoles	Nombre de crachats recueillis	Nombre de malades dépistés
1° Semestre 73	9	135	10
2° Semestre 73	50	26	2
1° Semestre 74	41	576	23
2° Semestre 74	24	39	5
1° Semestre 75	-	106	25
2° Semestre 75	-	61	9
1° Semestre 76	-	154	13
2° Semestre 76	-	27	6
		1167 (100 %)	

* Rendement bactériologique (nombre de crachats positifs sur nombre de crachats recueillis).

Ces résultats se résument comme suit :

- 1 167 crachats recueillis
- 100 malades dépistés.

Sur ce total :

* 776 crachats ont été recueillis par les bénévoles (66,4 % du total des crachats recueillis à la périphérie) parmi lesquels il eut 42 cas positifs soit un rendement bactériologique de 5,4 % et 42 % du total des malades dépistés à la périphérie).

* 391 crachats (soit 33,6 % de l'ensemble de la périphérie) ont été recueillis par le superviseur seul et ont permis de dépister 58 malades (soit un rendement bactériologique de 14,8 % et 58 % du total des malades de la périphérie).

En définitive nous constatons que :

c'est dans les zones rurales qu'on a trouvé le maximum de symptomatiques (Tableau XIII - figures XII et XIII).

Figure XII Résultats du dépiantage en zone scolaire
(Rapports N°1 N°12)

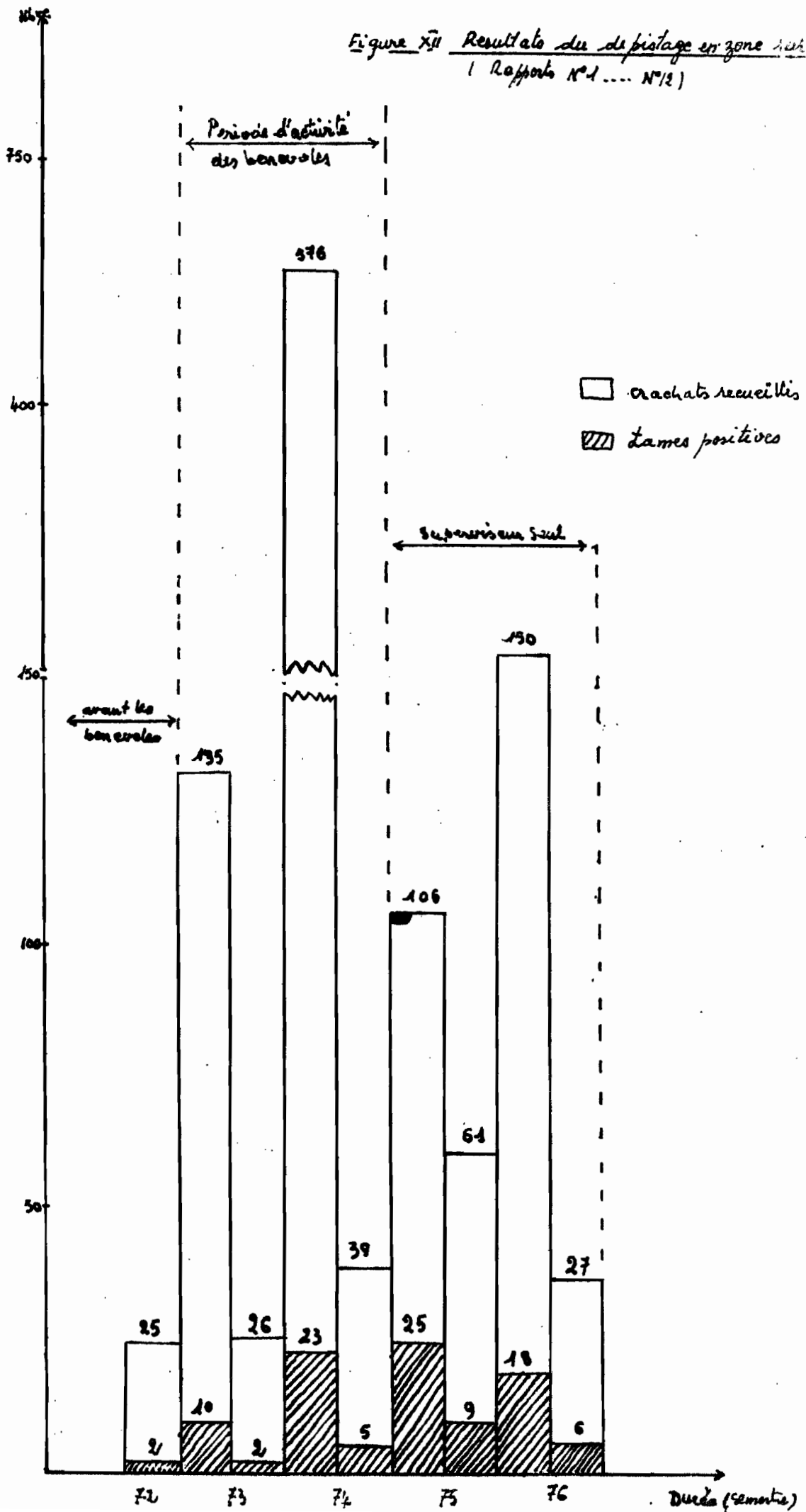
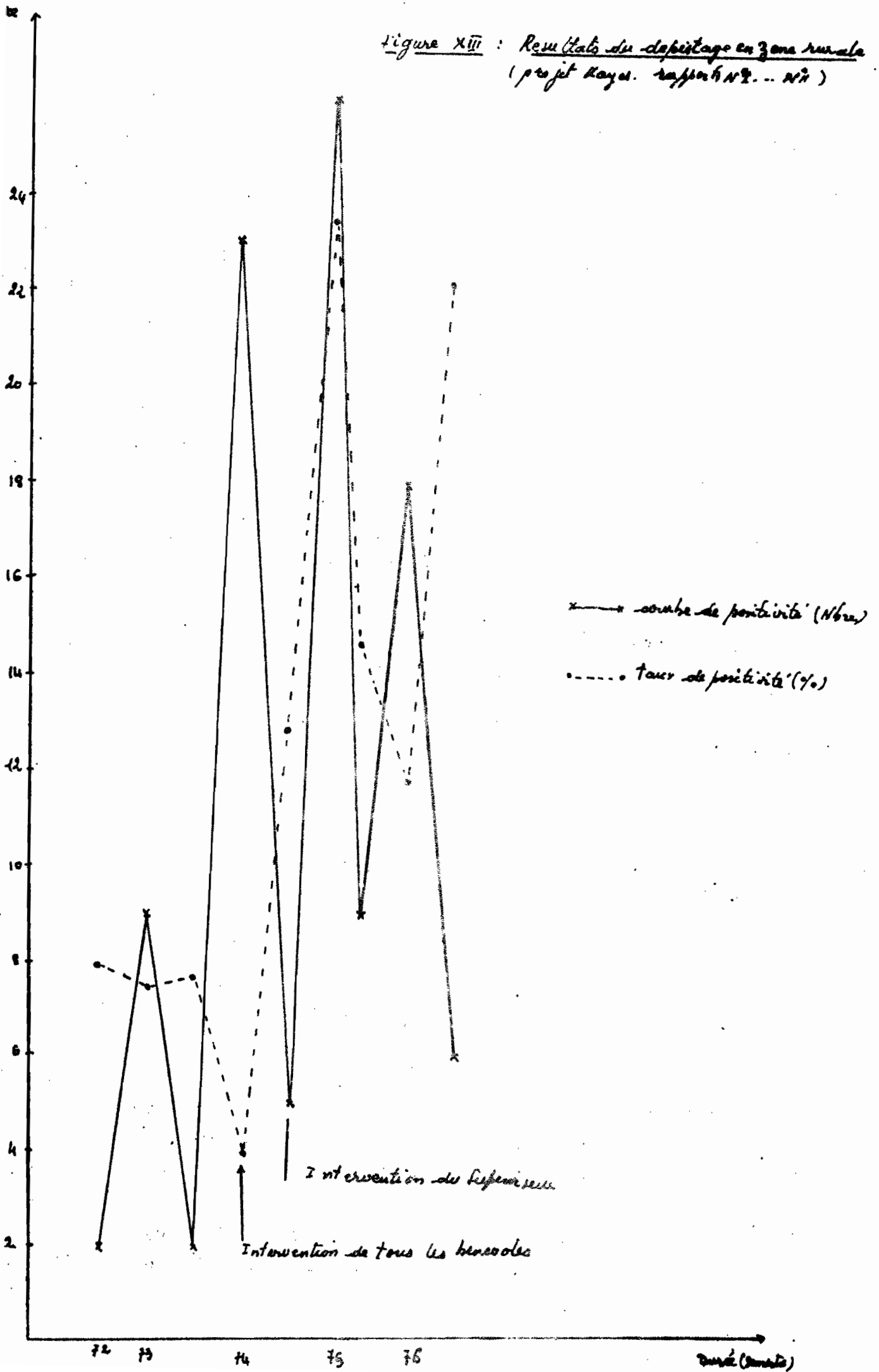


Figure XIII : Résultats du dépistage en zone rurale
(projet Kayal. rapport N°... 27)



Cependant les crachats recueillis sont de mauvaise qualité car ^{ils} apportent moins du tiers des lames positives (100/316).

Ces résultats mettent l'accent sur l'incompétence des bénévoles à reconnaître les suspects sur la base des symptômes pulmonaires et à les faire cracher.

* Sur les 100 malades dépistés à la périphérie, plus de la moitié (53) sont à l'actif du superviseur alors que les bénévoles ne détectent que 42 malades.

La figure XIII nous confirme en outre que pendant la saison des pluies les bénévoles ne s'occupent pas du projet. Au cours des deuxièmes semestres de 1972 à 1974, ils ont respectivement dépisté 2, 2, 5 et 9 malades.

La figure XIV et les tableaux XIV et XV montrent enfin la compétence et la motivation du superviseur par rapport aux bénévoles. Il détient le maximum de rendement bactériologique et le taux de positivité minimal obtenu à partir des crachats qu'il a recueillis est supérieur au maximum obtenu, à partir des crachats collectés par les bénévoles.

Nous pouvons donc affirmer que son rôle fut déterminant dans le diagnostic à la périphérie.

3.1.4. Rendement comparé du réseau urbain et du réseau rural.

Les courbes de la figure XIV et le tableau XV comparant les résultats obtenus en ville et à la périphérie peuvent se diviser en deux parties :

- une partie où les taux ruraux se situent au-dessous des taux urbains.
- et une partie où ils deviennent supérieurs.

Ce changement correspond presque exactement à la date de cessation de toute activité sur le terrain par les bénévoles.

L'étude statistique de ces courbes montre qu'il existe une différence significative à partir du moment où la courbe rurale devient supérieure à celle de la ville. C'est là la preuve que le superviseur en travaillant seul, a amélioré très favorablement les résultats du dépistage à la périphérie.

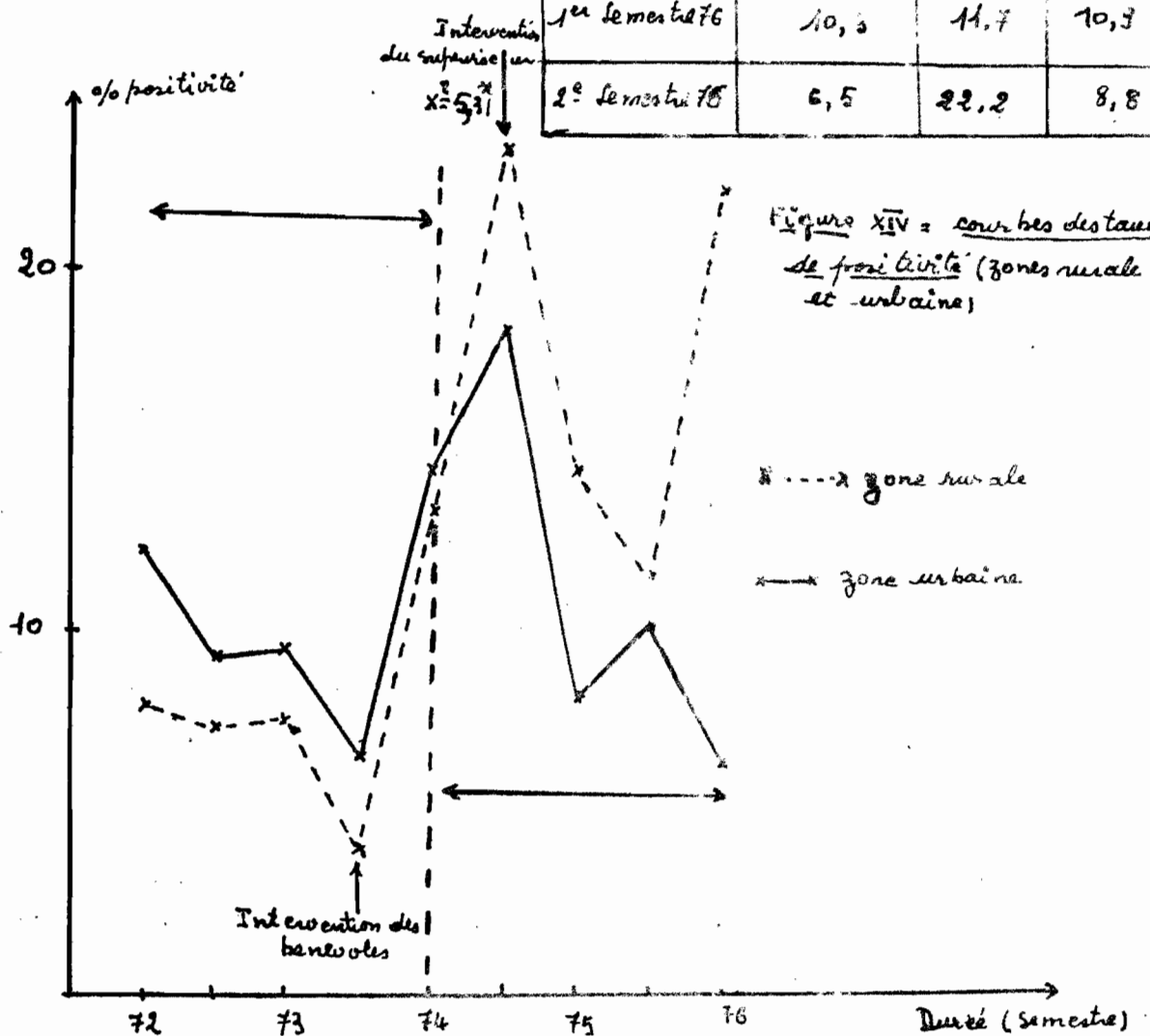
Pour conclure, il nous semble que, le fait que le réseau de dépistage n'ait pu détecter que 42,2 % du nombre total de malades du cercle de Kayes, tient aux bénévoles sur lesquels devait reposer le gros du travail. Ceux-ci se sont montrés à la fois incompétents et non intéressés par le travail qu'ils abandonnèrent après 24 mois d'activité.

Les résultats obtenus témoignent de l'activité des formations sanitaires de la ville de Kayes et surtout du dévouement et de la compétence du superviseur comme le prouvent les figures X, XII et XIV.

Tableau 10 = Rendement comparé des réseaux urbains et rural selon la période (Projet Kayou. Rapport N°... N°11)

χ^2	Périodes	Urbain	Rural	Total \bar{x}
$\chi^2 = 0,185$	2 ^e semestre 72	12,4	8	12,2
$\chi^2 = 0,619$	1 ^{er} semestre 73	9,5	7,5	8,8
$\chi^2 = 0,004$	2 ^e semestre 73	9,7	7,7	7,5
$\chi^2 = 2,36$	1 ^{er} semestre 74	6,8	4	4,5
$\chi^2 = 0,017$	2 ^e semestre 74	14,6	12,8	14,2
$\chi^2 = 0,949$	1 ^{er} semestre 75	18,7	23,6	20,5
$\chi^2 = 4,8$	2 ^e semestre 75	8,1	14,7	9,7
	1 ^{er} semestre 76	10,3	11,7	10,3
	2 ^e semestre 76	6,5	22,2	8,8

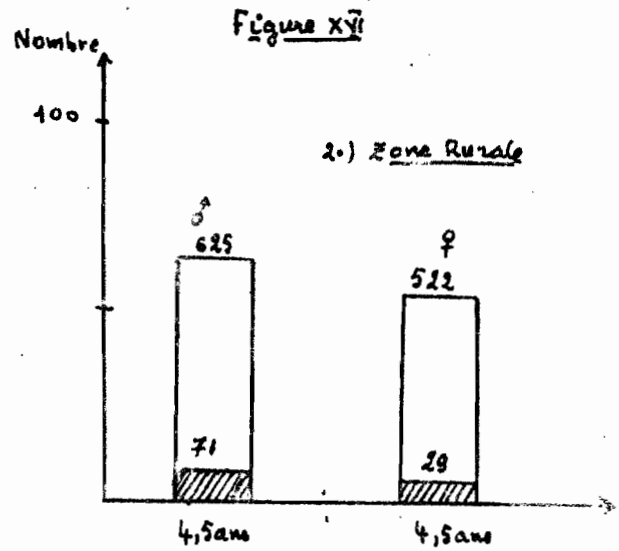
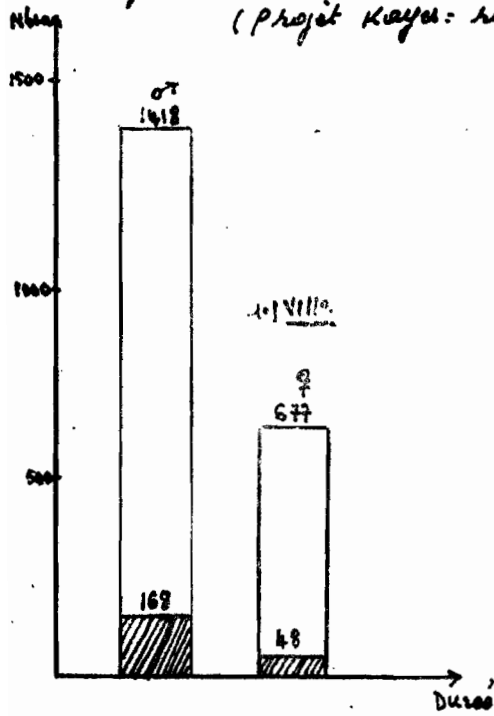
* = différence significative.



Signalons enfin la prédominance du sexe masculin (70,3 %) parmi les symptomatiques et les malades dépistés aussi bien en ville que dans les zones rurales comme le montrent les figures XV, XVI et XVII.

Nos constatations rejoignent en cela, celles du Dr. B. SY (qui dans sa thèse signale 72 % d'hommes tuberculeux contre 28 % de femmes) et de P. MENU qui affirme qu'en " Afrique le sexe masculin est plus touché que le sexe féminin par la tuberculose pulmonaire ". Et tout comme eux nous n'avons trouvé aucune explication satisfaisante à cette prédominance masculine parmi nos malades.

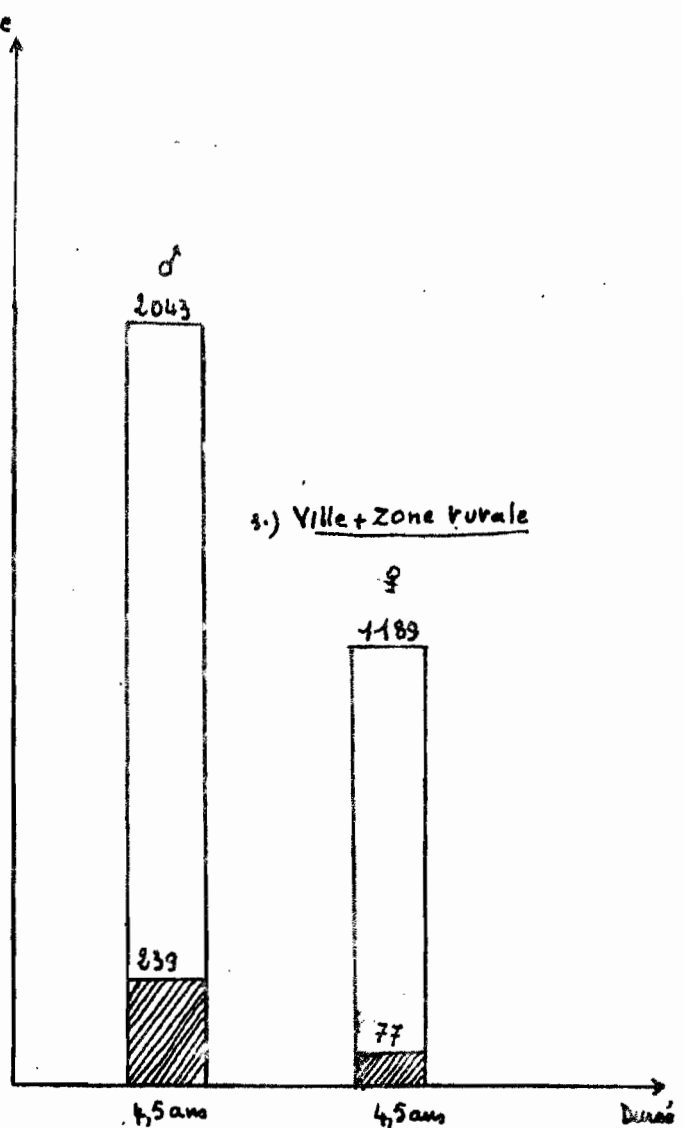
Influence du sexe sur les résultats du réseau de dépistage
(Projet Kayes: rapports N°1...11)



1.) Ville
 $\sigma = 11,8\%$ } taux de positivité
 $\varphi = 6,9\%$ }
 $\chi^2 = 12,16$; différence hautement significative.

2.) Zone rurale
 $\sigma = 11,3\%$ } taux de positivité
 $\varphi = 5,6$ }
 $\chi^2 = 11,95$; différence hautement significative.

3.) Ville + zone rurale
 $\sigma = 11,8\%$ } taux de positivité
 $\varphi = 6,4$ }
 $\chi^2 = 29,65$; différence hautement significative.



3.2. Résultats du traitement.

Tous les malades dépistés ont été mis au traitement après les tatonnements du début où le personnel de Kayes eût du mal à retrouver quelques bacillifères diagnostiqués dans les dispensaires. La coordination entre le réseau de dépistage et de traitement a été donc satisfaisante.

3.2.1. Résultats d'ensemble. Ils sont resumés dans le tableau XVI ci-dessous au 31 décembre 1976.

TABLEAU XVI : RESULTATS D'ENSEMBLE.

		Hommes	Femmes	Totaux
Nombre de malades examinés		2 043	1 201	3 244
Nombre de malades dépistés		239	77	316
Régime de 1ère ligne	Réguliers	53	22	75
	Irréguliers	4	1	5
				80
Régime de 2ème ligne	Réguliers	2	-	2
	Irréguliers	-	-	-
	Rechute avec mise au régime de réserve ce semestre	1	1	2
				4
Nombre de malades mis au régime de réserve depuis le début du projet		11	3	14
Nombre de malades ayant terminé leur traitement : B.K. (-)		131	38	169
Nombre de malades "perdus de vue"		16	2	18
Nombre de décès		30	15	45

On constate que 169 malades soit 53,5 % de tous les cas dépistés peuvent être considérés comme guéris. Parmi eux seuls 12 (soit 7,1 % des malades guéris) ont été mis au régime de réserve ; et ces 12 avaient une bacilloscopie négative après 12 mois de traitement de première ligne. Nous les considérons comme des reprises évolutives et non comme des échecs du traitement de première ligne.

Parmi les 4 malades encore au régime de réserve à la date du 31 décembre 1976, il y a également 3 reprises évolutives. Un seul malade doit donc être considéré de ce fait comme un échec du traitement de première ligne.

Le régime de réserve apprécié sur 12 malades qui l'ont terminé, peut être considéré comme excellent comme le montre le tableau XVII.

Nous avons estimé l'efficacité des bénévoles dans la supervision en fonction de l'assiduité des malades et de la régularité du traitement d'une part, du nombre de malades perdus de vue en cours de traitement d'autre part.

Nous constatons sur le tableau XVIII qu'il n'y eut aucun cas d'irrégularité pendant la période d'activité des bénévoles, ces irrégularités n'étant apparues qu'à partir du moment où ils ont cessé tout travail sur le terrain.

Il nous faut donc leur reconnaître le mérite d'un rôle important dans la supervision du traitement ambulatoire, le nombre de malades perdus de vue, semblable pendant les deux périodes (période d'activité des bénévoles et période d'activité du superviseur seul) s'expliquant à notre avis par le phénomène de l'émigration signalé au sujet des bénévoles et qui intéresse également les malades.

Au total, le fonctionnement du réseau peut être considéré comme ayant été correct.

- un seul malade encore positif à la fin du 12^e mois du traitement par le régime de première ligne peut être considéré comme un échec de ce régime.

- 7,1 % seulement des malades négativés par le régime de première ligne (12 malades sur 169) ont eu une reprise évolutive et ont été soumis au régime de réserve.

Ces malades ont tous été négativés dès les premiers mois du régime de réserve.

- 18 malades soit seulement 5,7 % du total des cas dépistés ont été "perdus de vue" en cours de traitement chiffre nettement au-dessous des 36 % signalés dans une étude Algérienne de P. CHAULET.

- 45 malades soit 14 % du total des cas dépistés sont morts contre 5 % signalés dans l'étude Algérienne de P. CHAULET.

Nous ne savons malheureusement pas la cause réelle du décès de nos malades et ne l'imputons que par excès à leur tuberculose pulmonaire.

Signalons enfin que les 169 malades ayant terminé leur traitement sont régulièrement contrôlés sur le plan bactériologique et demeurent tous négatifs depuis plusieurs années.

TABLEAU XVII : RESULTATS OBTENUS AVEC LE REGIME DE RESERVE. (30.6.76)

Délais de négativation	Hommes	Femmes	Total		Effectifs cumulés	
			Nombre	%	Nombre	%
1 mois	3	1	4	33	4	33
2 mois	0	1	1	8	5	42
3 mois	3	0	3	25	8	66
4 mois	4	0	4	33	12	100
Total	10	2	12	100	12	100

Les 12 malades ont été tous négativés dans un délai maximum de 4 mois et leur dernier contrôle confirme cette négativation. Nos constatations rejoignent celles de très nombreux auteurs quant à l'efficacité de l'association Rifampicine-Ethambutol.

3.2.2. Rôle des bénévoles dans le traitement.

La méthodologie appliquée dans la première phase de ce projet dont nous apprécions les résultats dans ce travail confiait, nous l'avons déjà dit, un rôle important aux bénévoles tant dans le dépistage que dans la supervision des malades en traitement ambulatoire dans les villages.

S'ils ont été peu efficaces dans le dépistage, il n'en fut pas de même pour la supervision du traitement comme le prouve le tableau XVIII consacré aux deux années où les bénévoles ont fourni le maximum d'effort et aux deux années où le superviseur a travaillé seul.

TABLEAU XVIII : ROLE DES BENEVOLES DANS LA SUPERVISION DU TRAITEMENT A LA PERIPHERIE

Périodes	Nbre. bénévoles	Nbre. de malades réguliers au traitement	Nbre. de malades irréguliers au traitement	Nombre de "perdus de vue"
1° Semestre 73	9	66	0	15
2° Semestre 73	50	78	0	18
1° Semestre 74	41	73	0	16
2° Semestre 74	24	70	0	16
1° Semestre 75	0	82	6	18
2° Semestre 75	0	85	6	18
1° Semestre 76	0	104	7	18
2° Semestre 76	0	79	5	18

4. CONCLUSIONS CRITIQUES ET LECONS DU PROJET KAYES

L'étude du projet de Kayes que nous venons d'effectuer, nous amène aux conclusions, critiques et suggestions suivantes .

* De l'applicabilité des méthodes modernes de lutte contre la tuberculose

Si les résultats escomptés dans le dépistage des malades sont loin d'avoir été atteints, il n'en reste pas moins que la quasi totalité des malades dépistés a été correctement traité.

En effet, il est à priori beaucoup plus facile de dépister des cracheurs de B.K. parmi des malades à symptomatologie pulmonaire que de les stériliser par un traitement d'une année.

La réussite du traitement montre clairement que même des populations rurales analphabètes, fortement marquées par leurs coutumes et traditions sont capables d'adopter un comportement attendu alors que celui-ci exige patience et surtout confiance en ceux qui le suggèrent.

Combien de médecins ont pensé à tort que le traitement ambulatoire de la tuberculose en milieu rural était utopique car il exige que le malade continue à se soumettre longtemps à des mesures thérapeutiques après qu'il ait recouvré ses pleines capacités physiques.

Le projet de Kayes est finalement source d'espoir: il a permis d'éliminer une fois pour toute le recours au bénévolat et de dégager des éléments positifs pour les stratégies à venir. Aussi affirmons nous avec le responsable national du projet : "si ce projet n'avait pas existé, nous aurions dû le créer".

* De l'intégration des différents programmes de santé :

Nous voudrions ici attirer l'attention sur le danger que présente la constitution d'un personnel spécialisé en matière de maladies telles que la tuberculose et la lèpre.

Que ce soit du point de vue de la rentabilité des actions entreprises ou du comportement des populations concernées, il nous semble que l'approche uni-sectorielle n'est pas à recommander.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

L'utilisation d'animateurs rémunérés spécialisés dans le domaine de la tuberculose telle que prévue pour la poursuite de ce projet est une solution coûteuse quelque soit les résultats que l'on pourrait obtenir. Nous proposons que chaque animateur rémunéré soit remplacé par un aide soignant formé en un an équipé d'une mobylette personnelle (un crédit remboursable lui sera fait pour permettre l'achat de la mobylette et il recevra une indemnité de monture pour l'usure et l'entretien de son engin).

Ce personnel nouveau aura pour tâches de :

- tenir le dispensaire rural
- effectuer de façon régulière et systématique des tournées dans tous les villages de son secteur afin de :

- procéder à des consultations
- participer à l'éducation pour la santé
- procéder à des vaccinations
- intervenir pour l'assainissement du milieu
- sensibiliser les cracheurs de B.K. sur la nécessité de suivre

leur traitement au cas où celui-ci sera mal appliqué (il se rendra à domicile si nécessaire).

Il dépistera les suspects au cours des consultations, recueillera les crachats et appliquera le traitement aux cas dépistés.

La supervision de ce système et l'organisation supérieure incomberont aux infirmiers chefs des dispensaires d'arrondissement et aux médecins chefs des structures d'assistance médicale (A.M.).

Si les résultats que l'on peut espérer grâce à l'intégration sont beaucoup plus lents, ils sont par contre plus durables que ce que l'on peut obtenir avec une approche spécifique. Quant au coût il ne saurait être plus bas. En dehors de cette intégration est-il logique de penser que des populations prises dans leur ensemble pourront changer leur comportement en matière de tuberculose alors qu'elles continuent à penser et à agir comme elles l'ont toujours fait dans le domaine du paludisme, de la rougeole, de l'hygiène, de la nutrition etc... ?

* Du bénévolat :

Il ne fait plus de doute pour qui a collaboré de près ou de loin au projet de Kayes, que l'utilisation du bénévolat pour la conduite d'activité telle que la lutte antituberculeuse est une aberration dans un pays en développement.

En effet, tout comportement quel qu'il soit ne peut être accompli sans un intéressement en retour. Le bénévolat tel que conçu dans ce projet est contraire aux usages et mentalités qui règnent dans les villages. Son applicabilité est encore moins fondée lorsque le bénévolat est appelé à intervenir dans une autre communauté que la sienne.

Par contre, à notre avis, il est possible pour un individu d'une communauté villageoise d'accomplir un certain nombre de tâches communautaires notamment des tâches sanitaires. Cependant dans un premier temps, ces tâches ne doivent bénéficier qu'aux personnes liées traditionnellement à celui qui les accomplit :

- un fils a le devoir de soigner son père.
- un père a le droit d'exiger que son fils intervienne pour aider certains membres de la famille.

Peut-on parler de bénévolat lorsque les membres d'une famille travaillent dans le champ du chef de famille ou si les membres d'une communauté villageoise travaillent dans le champ collectif ?

Un travail de recherche intéressant pourrait être entreprise dans ce domaine. Il pourra peut être définir un autre type de travail non rémunérés qui n'aura rien à voir avec le bénévolat tel que conçu dans le projet Kayes.

xxxxxxxxxxxx.

CHAPITRE IV

SUGGESTIONS POUR LA REORGANISATION DU DEPISTAGE ET DU TRAITEMENT
DE LA TUBERCULOSE AU MALI

§§§§§§
§§

De l'analyse du projet pilote de Kayes, nous retenons que :

- nos régimes thérapeutiques sont efficaces et peuvent désormais être appliqués à l'ensemble du pays.
- les problèmes en matière de dépistage et de traitement de la tuberculose se situent d'abord et surtout au niveau du système sanitaire puis secondairement au niveau de la population.

Nos constatations en cela rejoignent celles du Pr. P. CHAULET : "Pour la réussite d'un programme de chimiothérapie, la qualité du cadre organisationnel dans lequel il s'applique est un facteur capital, bien plus important que la nature des régimes thérapeutiques" et celles du Dr. W. FOX : "En moins que nous ne surmontions les problèmes d'organisation, les régimes de chimiothérapie, même les meilleurs, ne donneront pas les taux élevés de succès dont ils sont capables."

Nous pensons que ces problèmes ne peuvent être résolus que par l'intégration de la lutte antituberculeuse dans les activités quotidiennes des services de Santé de base.

Ainsi l'exécution de toutes les tâches contre la tuberculose, sera placée sous l'autorité directe du Directeur général de la Santé. Au niveau régional, ces tâches feront partie intégrante des autres activités sanitaires et seront exécutées par tout le personnel de la Santé sous la responsabilité du Directeur régional de la Santé.

La Direction nationale de la Lutte Antituberculeuse sera chargée de :

- la conception de la politique sanitaire en matière de tuberculose
- la programmation des activités sur le terrain
- la supervision de ses activités à l'échelle nationale
- les évaluations périodiques
- la formation et le recyclage du personnel
- les négociations et conférences techniques au niveau international.

1. Propositions pour une meilleure organisation et un meilleur rendement du réseau sanitaire.

Tout système sanitaire qui se veut efficace, doit être installé de la façon la plus déconcentrée possible pour une couverture maximale de la population.

"Un programme ne sera fructueux que... s'il répond à la demande du public et en particulier, s'il est conçu pour la commodité de l'utilisateur plutôt que de ceux qui assurent les services..." (9ème Rapport du Comité O.M.S. d'Experts de la tuberculose 1974.)

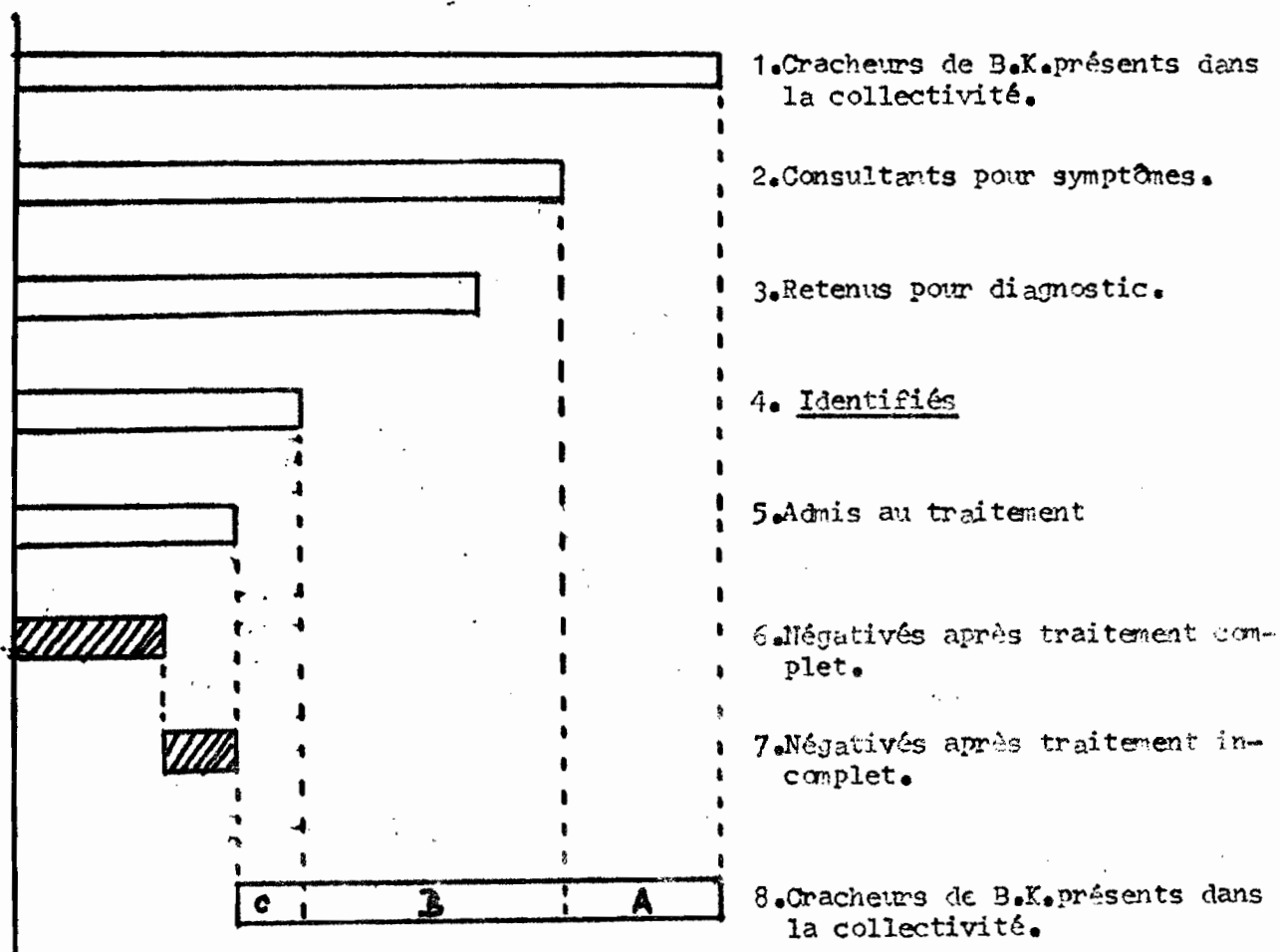
Au Mali où il existe plus de 10 000 villages et plus de 50 000 hameaux, le personnel et les structures de soins sont très limités et mal répartis. Nous assistons à un pléthore de personnel en ville alors que le poste de Santé le plus avancé où l'on peut prétendre trouver une structure de soins faisant partie de l'infrastructure sanitaire nationale (centre du secteur sanitaire de base^{*}) est tenu par un aide soignant ou une matrone rurale.

En matière de tuberculose, un choix de priorité s'impose. Nous les étudierons à la lumière du schéma du Pr. P. CHAULET sur l'action du réseau de dépistage diagnostic et de traitement contre les sources d'infection.

* : On appelle secteur sanitaire de base, un ensemble de 5 à 10 villages (3 000 à 5 000 habitants) regroupés autour d'un dispensaire ou d'une maternité rurale.

Plusieurs secteurs sanitaires de base forment un Arrondissement (15 à 30 000 habitants) dépendant d'un dispensaire tenu par un infirmier du 1er Cycle.

ACTION D'UN RESEAU DE DEPISTAGE DIAGNOSTIC ET DE TRAITEMENT CONTRE LES SOURCES
D'INFECTION (Pr. P. CHAULET)



A: Malades ~~inconnus~~ inconnus

B: Malades médonnus

C: Malades perdus de vue

Sur ce schéma, nous constatons après intervention du réseau de diagnostic et de traitement qu'un grand nombre de sources d'infection (qui sont représentés par les groupes A, B et C), restent dans la collectivité.

Pour améliorer la prestation des services de soins ruraux, quatre objectifs doivent guider nos actions dont deux prioritaires à court terme, les deux autres ne devant être entrepris que lorsque les premiers seront réalisés.

1.1. Objectif prioritaire à court terme :

1.1.1. dépister plus de 70 % des cas escomptés pour l'incidence annuelle de 3 % soit 126 cas pour 100 000 (7 560 cas au Mali) par an et partout dans le pays.

Pour cela nous devons :

- généraliser la sectorisation à l'ensemble du pays et garantir à chaque secteur au minimum un aide soignant ou une matrone rurale, si possible les deux.

- exiger que le personnel des centres de Santé des secteurs de base se déplace périodiquement dans les villages pour y effectuer des consultations. Nous pouvons à ce prix espérer diminuer le nombre de malades qui ne se présentent pas aux consultations (Groupe A du schéma ci-dessus).

- recycler le personnel existant en tuberculose.

Ce recyclage devrait permettre de diminuer le nombre de malades du Groupe B par une meilleure sélection des suspects, une meilleure collecte des crachats et un rendement bactériologique meilleur.

* Organisation de la sélection des suspects: le personnel recyclé devra pouvoir reconnaître les principaux symptômes de la tuberculose pulmonaire. Un questionnaire standardisé l'aidera pour la sélection des sujets dont les expectorations devront faire l'objet d'un examen bactériologique.

* Organisation de la collecte des crachats et de la fixation des lames :

Dans les zones rurales les crachats seront recueillis par le personnel en place :

- de façon quotidienne au cours des consultations au dispensaire du secteur sanitaire de base.

- de façon périodique au cours des consultations dans les villages.

On prendra soin de relever les adresses du malade. Ces crachats seront alors fixés dans le dispensaire du secteur pour être acheminés sur l'Arrondissement d'où l'infirmier responsable du dispensaire les expédiera.

Dans les zones urbaines chaque hôpital régional et chaque hôpital secondaire pourra disposer d'un nombre réduit de lits pour une hospitalisation de très courte durée de certains malades.

En outre les Médecins hospitaliers et les responsables des différents dispensaires de ville participeront aux activités de dépistage : collecte des crachats qui seront examinés dans les laboratoires existant dans les villes.

* Organisation des laboratoires.

Laboratoires de cercle : un petit laboratoire polyvalent employant 2 à 3 personnes (un technicien diplômé d'Etat, un technicien du 1er cycle et un aide soignant) sera implanté dans chaque chef-lieu de cercle. Il emploiera des méthodes simples de diagnostic pour diverses maladies dont la tuberculose par la microscopie directe. Il examinera les lames provenant de différents lieux de collecte et de fixation des crachats.

Laboratoires régionaux : un laboratoire multidisciplinaire avec une section spécialisée pour la tuberculose à l'image de celle du siège central du projet de Kayes sera implanté au chef-lieu de Région. Une seule technique lui sera accessible pour le diagnostic de la tuberculose : la microscopie directe :

- Ziehl Neelson si moins de 100 frottis par jour
- Fluorescence si plus de 100 frottis par jour.

Il dépistera tous les malades du chef-lieu de Région vus en consultation dans les différentes formations de la ville. Il recevra périodiquement un lot de lames des différents laboratoires de cercle de la Région, en vue de tester la qualité de travail de ces laboratoires. Enfin il recyclera le personnel des laboratoires de cercle.

Laboratoire national : il sera un laboratoire de référence installé à Bamako chargé :

- des mêmes tâches que les laboratoires régions pour le District de Bamako
- de la formation de tout le personnel de laboratoire du pays et du recyclage du personnel des laboratoires régionaux
- de la fabrication des milieux de culture
- de la supervision des laboratoires régionaux
- de la sélection des souches en vue d'obtenir un échantillon national pour l'étude épidémiologique de la résistance primaire.

Toutes les techniques de dépistage lui seront accessibles :

- Microscopie : Ziehl Neelson et Fluorescence
- Culture sur milieu de Loewenstein - Jensen.

1.1.2. S'assurer qu'au moins 80 % des cas dépistés guérissent doit être l'objectif principal de notre action.

Il ne sert à rien de s'acharner à découvrir d'autres tuberculeux au sein de la population, alors que ceux qui se présentent volontairement aux consultations échappent dans la proportion de 50 % au contrôle du réseau de dépistage et de traitement. D'autre part, nos ambitions doivent être à la hauteur de nos moyens. (Il est impossible de épenser 48 millions de francs maliens par cercle comme dans le cercle de Kayes.) Cependant il nous est parfaitement possible :

- de bien identifier les malades afin de pouvoir retrouver facilement les irréguliers au traitement
- d'organiser un système de supervision des traitements auto administrés à domicile, aussi bien en zone urbaine qu'en zone rurale
- d'exiger du personnel l'application rigoureuse d'un schéma de traitement standardisé. Ce traitement sera entière supervisé.

Les malades dépistés dans les zones rurales suivront un traitement auto administré. L'infirmier du dispensaire d'Arrondissement ou du secteur sanitaire de base lors des consultations périodiques dans le village contrôlera la régularité de la prise des comprimés.

Dans les villes les malades seront confiés aux dispensaires de quartiers. Une carte de traitement et de contrôle bactériologique sera remise au malade. Dans le dispensaire sera mis un registre de soins permettant de suivre la présence régulière du malade au dispensaire pour le traitement qui comportera obligatoirement de la Streptomycine.

Les malades irréguliers seront activement recherchés.

Les malades grabataires ou présentant des complications (pleurésie, hémoptysie, mauvais état général, autres affections associées) seront envoyés dans les services dotés de lits pour tuberculeux.

A cet effet une fiche de liaison dispensaire-hôpital lui sera remise.

A la sortie du malade du service d'hospitalisation, il sera établi une fiche en trois exemplaires. Le malade recevra un exemplaire pour l'infirmier du dispensaire de quartier ou d'Arrondissement. Le deuxième exemplaire sera expédié par la Poste et le troisième conservé dans le dossier d'hospitalisation.

Le malade recevra en outre une carte pour le contrôle du traitement et de la bactériologie.

Dès la prise en charge du malade au dispensaire, l'infirmier avisera l'hôpital par une fiche de liaison dispensaire-hôpital.

1.2. Objectif à long terme :

1.2.1 . améliorer le dépistage en améliorant l'interrogatoire, la collecte des crachats, la microscopie et en mettant à la périphérie un personnel compétent :

- Médecins à la place des infirmiers d'Etat
- Culture dans les Régions
- Microscopie dans les Arrondissements.

1.2.2 . introduire enfin la culture dans la technique de dépistage jusqu'au niveau des cercles. Elle permettra d'améliorer de 15 à 20 % le rendement du dépistage.

2. Propositions pour une meilleure fréquentation des formations sanitaires par la population.

Pour surmonter les difficultés au niveau des populations, le service de Santé doit viser deux objectifs :

- amener la population à entrer en contact avec le système sanitaire de façon permanente.

- la convaincre à se soumettre aux prescriptions du système sanitaire.

* Comment amener la population en contact permanent avec le système sanitaire ?

Dans ce sens, quatre actions doivent nous guider. C'est en combinant ces quatre actions que l'on obtiendra une meilleure efficacité possible du système sanitaire.

- les centres de Santé doivent être implantés dans une position centrale par rapport aux villages situés dans sa zone d'influence.

- le personnel du centre doit se déplacer périodiquement aux villages.

- on installera une structure permanente d'un type nouveau au sein de chaque village (agent sanitaire, poste de Santé de village).

- on mettra dans les centres de Santé de brousse un personnel compétent et motivé.

* Comment convaincre la population à se soumettre aux prescriptions ?

Pour atteindre cet objectif, deux actions sont à entreprendre :

- l'information

- la motivation.

• l'information : elle fait partie des activités normales d'éducation pour la Santé. Elle a pour but d'apprendre à l'ensemble de la population ce qu'est la Tuberculose et fait appel :

- aux causeries sous l'arbre à palabre

- aux agents sanitaires et aux animateurs ruraux

- aux cadres présents en milieu rural

- à l'alphabétisation fonctionnelle
- à l'école et aux séminaires éducatifs en matière de Santé
- à la radio, etc...

• la motivation : elle s'adressera aux malades et à leurs familles. La tuberculose sera présentée au Conseil de Village, aux associations de jeunes et de femmes comme un danger pour la collectivité afin que :

- chaque individu malade ou croyant l'être ressente le danger qu'il fait courir aux siens.

- la collectivité use de ses moyens de pression pour que les cracheurs de bacilles se stérilisent et que toutes les mesures préventives soient prises.

Les associations bénévoles de lutte contre la tuberculose pourront jouer un rôle important pour la réussite de cette participation de la population aux activités de lutte antituberculeuse.

C O N C L U S I O N G E N E R A L E

Le but de notre étude a été d'analyser les résultats de l'expérience d'applicabilité des principes modernes de lutte contre la tuberculose basée essentiellement sur l'emploi de travailleurs bénévoles dans le cercle de Kayes d'environ 93.777 Km² dans lequel vit une population de 208.000 habitants essentiellement rurale (44.700 citadins et 163.000 ruraux) constitue le type même d'une zone rurale au Mali.

Une seule voie de communication (chemin de fer) relie le cercle au reste du pays, les liaisons entre les villages d'une part, les villages et la ville de Kayes d'autre part se font par des pistes accessibles aux seuls véhicules tout terrain et seulement une partie de l'année.

Il existe un hôpital général et dix dispensaires de quartier à Kayes, 17 dispensaires dans les zones rurales.

Ce projet a été élaboré grâce à une collaboration étroite entre les comités anti-tuberculeux du Mali et de ROTTERDAN par l'intermédiaire de l'U.I.C.T.

Les travailleurs bénévoles ont été formés sur place à Kayes ; les microscopistes et le superviseur général recyclés à Bamako.

Le projet a commencé en Juin 1972 et a duré 4 ans et demi au moment où nous rédigeons ces pages.

1° Le dépistage :

En matière de dépistage, les travailleurs bénévoles, charpente du projet, ont été une déception en raison de leur absence d'intérêt et de leur incompetence. Nous avons constaté que la participation mensuelle moyenne des bénévoles au travail n'a pas dépassé 15 sur les 50 formés. Sur les 1.167 crachats recueillis et les 100 malades dépistés à la périphérie ils ont à leur actif :

- le recueil de 776 crachats (66,4 % du total à la périphérie) et le dépistage de 42 malades (42 % des malades à la périphérie soit un rendement bactériologique moyen de 5,4 %) alors qu'à lui seul le superviseur a recueilli 33,6 % des crachats et dépistés 58 % des malades.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

Ces constatations remettent en cause l'utilisation des bénévoles de travailler dans le contexte rural du Mali : cette idée nous semble une aberration dans un pays en développement pour la conduite d'activités sanitaires de longue durée, dont les résultats ne sont pas immédiatement appréciables, telle que la lutte antituberculeuse.

Elles nous permettent de penser eu égard aux résultats obtenus par le superviseur à la périphérie et par le personnel de Kayes (64,5 % d'ensemble des crachats et 216 malades sur 916 dépistés au total) que le succès de la lutte antituberculeuse au Mali dépendra plus de l'intégration et de la motivation de tout le personnel sanitaire, que de l'utilisation de travailleurs bénévoles.

2°) Le traitement :

Il fut un succès à plusieurs point de vue.

- Tous nos malades traités et guéris l'ont été exclusivement par un traitement ambulatoire.

- Un seul échec des régimes de 1ère ligne a été constaté.

- 12 malades (7,1 %) négatifs ont fait une rechute et ont été soumis au régime de réserve. Tous sont négatifs dès les premiers mois de ce traitement.

- 18 malades soit seulement 5,7 % ont été "perdus de vue" en cours de traitement.

- 45 malades soit 14 % sont morts.

Tous les malades négatifs le demeurent encore depuis plusieurs années.

3°) Nous pensons que de nouvelles enquêtes épidémiologiques en vue d'estimer la prévalence de la tuberculose doivent être entreprises. En effet, celles dont nous disposons depuis plus de 10 ans ne semblent plus correspondre à la réalité.

Nous avons calculé l'incidence annuelle de nouveaux cas à Frottis positifs ~~dépistés~~ à Kayes ville de 1973 à 1976 en supposant que tous ces cas sont des malades urbains (ce qui n'est pas vrai). Cette incidence annuelle est de 89 pour 100.000.

Comme la couverture sanitaire de la population de Kayes est bonne, l'éducation sanitaire relativement bonne, on peut estimer que le nombre de cas dépistés dépasse largement les 50 % de cas réels.

Ainsi il est logique de penser que le risque d'infection à Kayes, pour la période 1972 - 1976 est certainement inférieur aux 3 % retenus pour l'ensemble du pays.

Il reste à étudier si le risque d'infection est plus ou moins élevé dans les zones rurales, et à voir si le fait de trouver moins de cas de tuberculose hors de Kayes ville signifie que le risque d'infection est plus faible dans les zones rurales, ou que le réseau sanitaire y est insuffisant.

Cette réponse ne pourra être fournie que par d'autres études après un renforcement des services de santé dans les zones rurales.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXX
 XX
 X

TABLE DE MATIERES

CHAPITRE I : LES PROBLEMES DE LA TUBERCULOSE AU MALI

1. Première enquête tuberculitique	1
2. Enquête radiographique	1
3. Deuxième enquête tuberculitique	3

CHAPITRE II : PRINCIPES MODERNES DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE

1. Dépistage	6
1.1. Dépistage radiologique	6
1.2. Dépistage bactériologique	10
2. Traitement	17
2.1. Conception classique du traitement anti-tuberculeux curatif	17
2.2. Conception moderne	18
2.3. Prévention	20

CHAPITRE III : PROJET PILOTE DE KAYES

1. Généralités	23
1.1. Genèse du projet	23
1.2. Buts du projet	23
1.3. Organisation du travail	24
1.4. Schémas thérapeutiques	32
1.5. Rapports périodiques	33
2. Déroulement du projet	34
2.1. Période de formation du personnel et de mise en place du matériel	34
2.2. Période d'activité des bénévoles	35
2.3. Période après la cessation des activités par les bénévoles et avant la mise en place de la deuxième phase	35
3. Bilan de cinq années d'expérience	
3.1. Résultats du dépistage	36
3.2. Résultats du traitement	47
4. Conclusions critiques et leçons du projet de Kayes	50

CHAPITRE IV : SUGGESTIONS POUR LA REORGANISATION DU DEPISTAGE ET DU
TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE

AU MALI 53

1. Propositions pour une meilleure organisation et
un meilleur rendement du réseau sanitaire..... 53

2. Proposition pour une meilleure fréquentation des
formations sanitaires par la population..... 59

CONCLUSION GENERALE 61



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

1. - AHRAS, (A) :
Les malades perdus de vue comme indice d'évaluation d'un réseau de dépistage et de traitement de la tuberculose.
Thèse de doctorat en médecine, Alger 1974.
2. - AKRETICHE, (R) :
Dispensaires antituberculeux du secteur Ouest d'Alger : Bilan de la réorganisation de 1971.
Thèse de doctorat en médecine, Alger 1974.
3. - BRITISH MEDICAL RESEARCH COUNCIL :
Long term Chemotherapy in the treatment of chronic pulmonary tuberculosis with cavitation.
Tubercle, 1962, 43, 201.
4. - BURZONI, (F), DUBANTIC, (G), CHICORE, (J), HETRICK, (G), MJNOZ, (I), RAS, (R), RABIER, BRUNEL.
Enquêtes thérapeutiques comparatives entre deux régimes médicamenteux intermittents. Résultats portant sur 965 malades (MAROC - SENEGAL).
Rev. Tub. et Pneumol., 1971, 35, 671 - 673.
5. - CANETTI, (G), ACZMIERZAK, (A), LELIRZIN, (M).
Un classement des ~~antituberculeuses~~ selon les taux sanguins chez l'homme
Rev. Tub. et Pneumol., 1971, 35, 1 - 38 Paris.
6. - CHAULET, (P), ABDERRAHIM, (K), YUCEF, (G).
La chimiothérapie bihebdomadaire de la tuberculose pulmonaire par I.N.H. et streptomycine. Résultats éloignés à 5 ans.
Rapport du 2ème congrès. Médical. Maghrebien Alger, Mai 1972.
7. - CHAULET, (P), ABDERRAHIM; (K)
Critères pratiques pour l'évaluation des résultats d'un programme de chimiothérapie anti - tuberculeuse.
Bull. Org. Mond. Santé, 1974, 51, 179 - 190.
8. - CHAULET, (P) et OUSSEDIK, (N).
L'évaluation pratique d'un réseau de dépistage et de traitement de la tuberculose dans la région d'Alger, tendances et perspectives.
Soc. Alg. Pn. Pht. Oran 21 Février 1976.
9. - CHAULET, (P); LARBAOUI, (D), ABDERRAHIM, (K), ZIROUT, (A), AIT MESBAH, (H)
Problèmes organisationnels de la chimiothérapie intermittente de la tuberculose pulmonaire.
Rapport des 5ème journées Médicales Maghrebines, Alger 1969.
10. - CHAULET, (P), LARBAOUI, (D), ABDERRAHIM, (K), ZIROUT, (A), ORIOL, (P), DOULAHBAL, (M).
Essai d'une chimiothérapie intermittente de la tuberculose pulmonaire par les antibiotiques de relais.
Rapport des 6è journées Médicales Maghrebines TUNIS 1980.

11. - CHAULET. (P), LARBAOUI. (D), ABDERRAHIM. (K), ZIRCOUT. (A).
Les résultats réels de la chimiothérapie chez 455 tuberculeux dépistés dans une unité de lutte antituberculeuse d'Alger de 1966 à 1967.
Journ. Med. Maroc, 1969, 5, 719 - 723.
12. - CHAULET. (P), LARBAOUI. (D), ABDERRAHIM. (K), ZIRCOUT. (A), KOUIDRI. (M), BOULAHBAL M(M).
La chimiothérapie intermittente de la tuberculose pulmonaire.
Résultats obtenus à Alger chez des malades suivis de Un à cinq ans.
Rapport du 16è Congrès Français de la tuberculose - Bordeaux 1970.
13. - CHEIKH EL GHANAMI. (Z).
L'organisation de la chimiothérapie de la tuberculose en Algérie :
Résultats d'une enquête nationale menée en 1970 - 1971.
Thèse de doctorat en médecine Alger 1971.
14. - CHEMELEV. (NA), MEYER. (A), RAQUET. (D.F.), MAKSCUDOV. (G.B.), LOMBARDI. (N).
Evaluation du problème posé par la tuberculose - enquête radiophotographique au Mali.
Rev. Tub. et Pneumol. 1967, 31, 4 - 532.
15. - GOUCKE. (C), LOUGIF. (M.S.), CHAULET. (P).
Résultats préliminaires d'une enquête contrôlée sur la chimiothérapie intermittente de la tuberculose pulmonaire par L.N.H. et Streptomycine une fois par semaine.
Rapport du 2è Congrès Maghrebine Alger, Mai 1972.
16. - DAWSON. (J.J.Y) and all
A year study of patients with pulmonary tuberculosis in a concurrent comparison of home and sanatorium treatment for one year with isoniazid + PAS.
Bull. O.M.S. , 34, 533.
17. - DECROIX. (G), KREIS. (B), SORS. (C), BIRENBAUM. (J), LE LIRZIN. (M), GANNETT. (G)
Etude comparative du traitement de la tuberculose pulmonaire par l'association rifampicine - I.N.H., administrée quotidiennement ou deux fois par semaine pendant une année.
Rev. Tub. et Pneumol. 1971, 35, 39 - 54.
18. - DEVI. (S) (SINGAPORE TUBERCULOSIS RESEARCH COMMITTEE)
Etude comparative contrôlée d'un traitement auto-administré et d'un traitement supervisé.
Bull. de l'U.I.C.T. 1972, 47, 17 - 23.
19. - EAST AFRICAN BRITISH MEDICAL RESEARCH COUNCIL'S INVESTIGATION
Third thiacetazone investigation
Rev. Tub. 1966, 47, 1 - 32.
20. - EAST AFRICAN BRITISH MEDICAL RESEARCH COUNCIL'S INVESTIGATION
Fifth thiacetazone investigation
Rev. Tub. (Second report), 1970, 51, 123 - 151
51, 353 - 358.
21. - EAST AFRICAN BRITISH MEDICAL RESEARCH COUNCIL'S INVESTIGATION
Controlled clinical trial of short course (6 months) regimes of chemotherapy for treatment of pulmonary tuberculosis.
The LANCET, 1972, 20 May, 1079 - 1083.

22. - EL FASSI EL FAHRI, (M) :
 Etude comparative sur l'administration de rifampicine au cours de la phase initiale du traitement.
 Recommandations finales de la 3^e Conférence Régionale de la tuberculose du groupe - Afrique et Madagascar de l'U.I.C.T.
23. - FOX, (W).
 Changing concepts in the chemotherapy of pulmonary tuberculosis
 Am. Rev. Resp. Disease, 1968, 97, 767 - 790.
24. - FOX, (W).
 General consideration in intermittent drug therapy of pulmonary tuberculosis.
 Post graduate Medical Jour, 1971, 47, 729 - 736.
25. - FOX, (W).
 The scope of the controlled clinical trial illustrated by studies of pulmonary tuberculosis.
 Bull. Wld. Hlth. Org. 1971, 45, 559 - 572.
26. - FOX, (W).
 Considerations générales sur le choix et le maniement des régimes thérapeutiques dans la tuberculose pulmonaire.
 Bull. de l'U.I.C.T. 1972, 47, 51 - 71.
27. - FOX, (W).
 The chemotherapy of tuberculosis in developing countries.
 Recent advances in respiratory tuberculosis 1969, 129.
 J. et A. CHURCHILL - editeur.
28. - FOX, (W).
 Realistic chemotherapeutic policies for tuberculosis in the developing countries.
 British. Med. Jour. 1964, 1, 135 - 142.
29. - HANS, (T), WAALERS, G.D, GOHIL, G.V.J, BAILY et S.S. NAIR.
 Tuberculosis in rural south India : A study of possible trends and the potential impact of antituberculosis programmes.
 Bull. Org. Mond. Santé, 1974, 51, 263 - 271.
30. - FRIVINKA, J. DRAPELA, A. KUBIK, D. DANKOYA, J. KRIVANEK, J. RUZHA, Z. MUKOVA, E. HEJDOVA.
 Epidemiological and clinical study of tuberculosis in the district of KOLIN CZECHOSLOVAKIA Second report (1965 - 1972)
 Bull. Wld. Hlth. Org. 1974, 51, 59 - 69.
31. - LAHLOU, (M).
 Comparaison de deux regimes thérapeutiques intermittents : Ethiomamide - I.N.H. et Strepto. I.N.H.
 Bull. de l'U.I.C.T., 1970, 43, 289 - 294.
32. - LARBAOUI, (D), CHAULET, (P), ABDERRAHIM, (K), ZIROUTA, GROSSER.
 Etude comparative bihebdomadaire par I.N.H. et éthionamide.
 Bull. de l'U.I.C.T. , 1970, 43, 282 - 288.

33. - LOTTE, (A).
Résultats de l'expérience de lectures multiples de films réalisée en 1963.
Bull de l'U.I.C.T. 1965, 36, 65 - 78.
34. - MELJER, BARNETT.(G.D.), KUBIK. (A), STYBLO. (K).
Identification des sources d'infection.
Bull. de l'U.I.C.T., 1971, 45, 5 - 54.
35. - NATIONAL TUBERCULOSIS INSTITUTE, BANGALORE.
Tuberculosis in a rural population of south India : A 5 year epidemiological study.
Bull. Wld. Hlth. Org. 1974, 51, 473 - 488.
36. - O. M. S.
8è rapport du comité d'experts de la tuberculose 1964, séries de rapports techniques n° 290.
37. - O. M. S.
9è rapport du comité d'experts de la tuberculose 1974, séries de rapports techniques n° 552.
38. - CUSSEDIK, (N).
Remarque sur les critères de surveillance et d'évaluation de la tuberculose
Rapport du symposium O.M.S. de la surveillance de la tuberculose
Brno 24:26 Mai 1976.
39. - RAGUET, (D.F.).
Lutte antituberculeuse au Mali
Bull. O.C.C.G.E. , 1966; 2, 599 Bobo.
40. - RICHIR, (C).
Coup d'oeil sur l'équipement sanitaire du Mali
Afr. Med. 1969, 8, 431 Dakar.
41. - ROKIATOU N'DIAYE KETIA
Kayes et le bassin du haut Sénégal - Thèse 3è cycle, 1972
Editions populaires Mali Bamako.
42. - ROUILLON, (A).
Comment motiver les malades à entreprendre et à poursuivre leur traitement
Bull. de l'U.I.C.T. , 1969, 42, 173 - 185.
43. - RUFF, (J).
Les grandes options de la lutte contre la tuberculose dans les pays à forte endémie.
Evo. Med. 3, 13, 233 - 238.
44. - SANGARE, (S).
Priorités dans un programme moderne de lutte contre la tuberculose dans les pays Africains.
Bull. de l'U.I.C.T., 1970, 43, 45 - 49.

45. - SANGARE, (S).
Relation entre le service social et les associations bénévoles dans la lutte antituberculeuse.
Document de la 1ère conférence régionale de la tuberculose - Accra 18-21 septembre 1968 53 - 55.
(The Ghana Society for the prevention of tuberculosis : editeur).
46. - SANGARE, (S), UJOODHA, (I).
Les difficultés de l'intégration de la vaccination dans les activités des formations sanitaires de base.
Bull. U.I.C.T. 1973 supplement au vol. XLVII, 71 - 75
47. - SANGARE, (S) TRAORE, (N).
Difficultés d'un traitement ambulatoire de la tuberculose
Afr. Med. 1974, 13, 123 - 737 - 739 Dakar.
48. - SANGARE, (S).
Diagnostic et dépistage; identification des sources d'infection.
Rapport au 1er séminaire international pour l'Afrique sur le programme National antituberculeux Yaoundé 24 - 27 Avril 1974.
49. - SANGARE, (S), ROUILLON, (A), PERDRIZET, (S).
Etude sur la tolérance et la toxicité de la thiacétazone chez les malades tuberculeux au Mali.
Bull. de l'U.I.C.T. 1974, 49, é 190 - 199.
50. - SANGARE, (S), KEITA, (S).
Influence de la conservation des crachats sur les résultats de la recherche directe des bacilles acido-alcalo-résistants.
Afr. Med. 1976, 15, 139, 255 - 257.
51. - SANGARE, (S).
Le programme National antituberculeux
Communication faite à la 5è conférence régionale de la tuberculose 8 - 10 Novembre 1976 Rabat.
52. - SANGARE, (S)
Influence de la centrifugation sur les résultats de l'examen bactériologique direct des crachats liquifiés.
Rapport fait à la commission de dépistage et des méthodes diagnostiques de l'U.I.C.T. Istanbul 27 - 28 octobre 1977.
53. - SANGARE, (S).
Projet pilote de Kayes : Rapports semestriels.
N° 1 à 11.
54. - SANGARE, (S).
Programme d'assistance mutuelle ; les leçons d'un projet : le projet pilote de Kayes.
Communication faite à la session annuelle 1977 de l'U.I.C.T. Istanbul 22 - 28 Octobre 1977.
55. - CHASSEN, (C), MECHARBI, (M).
Evolution du réseau de dépistage et de traitement de la tuberculose dans la région d'Alger (Secteur Ouest) de 1930 - 1974.
Soc. Alg. de Pn. Pht. Janvier 1975.

XXXXXXXXXXXXX.

56. - STOTT. (H).
The British Medical Council cooperative study all days regimens to standard chemotherapy.
B.T.T.A., Rev. 1972, 2, 42.
57. - STYBLO. (K).
Epidemiological basis of a tuberculosis programme - seminare on tuberculosis controle.
U.I.C.T. Middle east region Marche 1976.
58. - STYBLO. (K).
Epidemiological and clinical study of tuberculosis in the district of Kolin (ZCHOSLOVAKIA - Report for the frist four years of the study 1961 - 1964.
Bull. Wld. Hlth. Org. 1967, 37, 819 - 872.
59. - STYBLO. (K).
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.
60. - STYBLO. (K), SUTHERLAND. (I), SAMPALIK.(M), BLEIKER.(M.A.)
Risques annuels d'infection tuberculeuse dans un pays d'après les résultats d'enquêtes effectuées de 1948 - 1952.
T.S.R. U. Rapport N°2 - Bull. U.I.C.T. 1971, 45, 80 - 122.
61. - TRIPATHY.(S.P.)
L'étude de MADRAS en la chimiothérapie intermittente
Bull. de l'U.I.C.T., 1972, 47, 32 - 38.
62. - TUBERCULOSIS CHEMOTHERAPY CENTER, MADRAS.
A controlled comparison of a twice, weekly and three weekly regimens in initial treatment of pulmonary tuberculosis
Bull. Wld. Hlth. Org. 1970, 43, 145.
63. - WHO COLLABORATING CENTER FOR TUBERCULOSIS CHEMOTHERAPY.
A comparative study of daily and twice contunated regimens of tuberculosis chemorapy including a daily of two durations of Sanatorium treatment.
Bull. Wld. Hlth. Org. 1971, 45, 57.
64. - VAN-GUENS.(H.A.).
Contacts study ROTTERDAM, Tuberculosis surveillance research Unit of the International Union agains tuberculosis, The Hague, Kncv, 1971.
65. - ZIERKI. (M).
A trial of intermittent rifampicine and ethambutol in the treatement regimens.
B.T.T.A., Rev. 1972, 2, 43.

S E R M E N T

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

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

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

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