

**ECOLE NATIONALE DE MEDECINE DU MALI**

**Année 1974**

**CONSIDERATIONS EPIDEMIOLOGIQUES ET ASPECTS  
RADIO - CLINIQUES DE LA TUBERCULOSE  
PULMONAIRE AU MALI** 74-17-6

**THESE**

**POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE**

**présentée et soutenue publiquement en Novembre 1974**

**par**

**Brehima SY**

**né le 16 Mai 1947 à Kayes (Mali)**

*Ecole de Medecine du Mali*

**Membres du Jury :**

**Président : Pr. M. SANKALE**

**Pr. SAINT - ANDRE**

**Pr. M. DEMBELE**

**Pr. S. SANGARE**

**BAMAKO 1974**

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE DU MALI

---

ANNEE 1974

CONSIDERATIONS EPIDEMIOLOGIQUES ET ASPECTS RADIO CLINIQUES  
DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE AU MALI

---

T H E S E

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement en Novembre 1974

Par

B R E H I M A     S Y

Né le 16 Mai 1947 à Kayes ( MALI )

---

Membres du Jury	{	Président : Pr. M. SANKALE
		Pr. SAINT-ANDRE
		Pr. M. DEMBELE
		Pr. S. SANGARE

BAMAKO 1974

## TABLEAU DU PERSONNEL

---

### PERSONNEL ADMINISTRATIF

DIRECTEUR GENERAL :	ALIOU BA
DIRECTEUR DES ETUDES :	BOCAR SALL
DIRECTEUR ADMINIST. :	ANASSAR MAIGA
SECRETAIRE GENERAL :	Mme KONATE
SECRETAIRE :	VATHINE DIALLO

### PERSONNEL ENSEIGNANT

Anatomie :	Dr. G. ROUGERIE
Biophysique :	Pr. CHANEL
Histo-Embryo :	Pr. MICHEL BECHET
Chimie Générale :	Dr. S. BOUKENEM
Biochimie :	Pr. DUMAZERT
Physiologie :	Pr. BROCAS
Physiologie :	Dr. J. PEYROT
Histologie :	Pr. PICARD
Parasitologie :	Dr. Ph. RANQUE
Immologie :	Pr. J. RANQUE
Mycologie :	Pr. J. RANQUE
Bacteriologie :	Dr. Ch. DULAT
Santé Publique :	Dr. J.J. LEVEUF
Hygiène du Milieu :	Mr. L. ROY
Obstetrique :	Pr. J. RITTER
Physiologie :	Pr. ANDRE
Physiologie :	Pr. MAZERT
Psycho-sociologie :	Dr. CHARPY
Epidémiologie :	Pr. VOELCKEL
Dermato-venero :	Pr. SAINT-ANDRE
Radiologie :	Dr. RENAULD

Therapeutique : Pr. PENE  
Therapeutique : Pr. ANDRE  
Ana-path : Pr. Cl. RICHIR  
Hematologie : Dr. M.C. DEFONTAINE ( Madame )  
Réanimation : Dr. D.P. DEFONTAINE  
Oto-rino : Dr. LAUREAL  
Gynecologie Pr. BLANC

Sémiologie clinique : Pr. M. DEMBELE  
Sémiologie générale : Dr. Faran SAMAKE  
Sémiologie cardio-vas : Dr. G. FARRERO  
Sémiologie pulmonaire : Pr. S. SANGARE  
Sémiologie neurologie : Dr. Faran SAMAKE  
Sémiologie chirurgicale: Dr. G. ROUGERIE  
Petite chirurgie : Dr. G. FOUCHER

Pathologie chirurgicale: Pr. M. DEMBELE  
Pathologie chirurgicale: Pr. D. SIMAGA  
Pathologie chirurgicale: Dr. DIOP  
Pathologie cardio-vas : Dr. G. FARRERO  
Pathologie digestive : Dr. D. N'DIAYE  
Pathologie respiratoire: Pr. S. SANGARE  
Pathologie tropicale : Pr. ANDRE  
Bactériologie : Dr. FOFANA  
Endocrinologie : Dr. FARRERO  
Pharmacologie : Dr. KOUMARE  
Pédiatrie : Dr. TOURE  
Ophtalmologie Pr. Aliou BA  
Psychiatrie : Dr. Faran SAMAKE  
Dermatologie : Dr. CISSE  
Medecine du Travail : Dr. Balla COULIBALY  
Stomatologie : Dr. Yacouba COULIBALY  
Toxicologie : Dr. KOUMARE

JE DEDIE CET OUVRAGE

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE  
CHEICK DIAGNE

Arraché à notre amour par le mal qui  
constitue la matière de ce travail. Tes  
paroles et tes souffrances ont été à  
l'origine de mon choix.

Tes souvenirs<sup>ont</sup>/guidé mes études, et  
sois assuré que je donnerais le meilleur  
de moi-même pour éviter aux hommes ce que  
tu as ressenti.

Reposes en Paix.

A MES PARENTS

En particulier à vous mon Père et ma Tante pour  
l'affection dont vous m'avez entouré et pour les  
sacrifices que vous vous êtes imposés.

Que cette thèse soit le témoignage de ma profonde  
gratitude et de mon grand attachement.

A MES FRERES ET SOEURS, COUSINS ET COUSINES

A TOUT CEUX QUE J'AIME.

A NOTRE JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. SANKALE

Doyen de la Faculté Mixte de Médecine  
et de Pharmacie de DAKAR

Vous nous faites le grand honneur de presider  
notre Jury de Thèse. Nous garderons de vous le  
souvenir d'un grand Maître.

Nous vous exprimons notre profonde reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR H. DEMBELE

Vous écouter a toujours été un grand plaisir et  
surtout une grande source de profit pour nous. Vous  
nous avez fait profiter de votre expérience de chirur-  
gien.

Nous garderons de vous l'image d'un Maître  
lumineux à qui nous exprimons ici notre profonde  
reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR SAINT ANDRE

Nous avons bénéficié de votre immense culture.  
Nous vous devons l'essentiel de notre formation en  
Dermatologie et vénérologie, et vous nous faites  
l'honneur de juger notre Thèse. Pour tout cela, soyez  
très sincèrement remercié.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Souleymane SANGARE  
Maître de Conférences, Agrégé de Pneumophtisiologie

En nous accueillant dans votre service, en nous suggerant ce travail et en nous guidant dans sa réalisation, vous nous avez appris à être clair et exact.

Nous garderons toujours de vous le souvenir d'un grand Maître.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.



NOS REMERCIEMENTS VONT EGALEMENT

AU PERSONNEL DU SERVICE DE PNEUMOPHTISIOLOGIE DE L'HOPITAL DU  
POINT-G ET PARTICULIEREMENT A SON MAJOR : O. Dembélé

AU PERSONNEL DU D.A.T. DE BAMAKO, NOTAMMENT

- au Dr. N. Traoré

AU PERSONNEL DE LA CAMPAGNE DE VACCINATION B.C.G., NOTAMMENT A :

- Mr. I. UJODHA

- Mlle. C. DUFETRE

- Mr. T. DIAKITE

AU PERSONNEL DU LABORATOIRE DU POINT-G EN PARTICULIER

- au Dr. Sory KEITA

A TOUS CEUX QUI ONT BIEN VOULU NOUS AIDER DANS LA REALISATION DE  
CET OUVRAGE.

## SOMMAIRE

-----

INTRODUCTION :.....	10
CONSIDERATIONS EPIDEMIOLOGIQUES :.....	12
- Première enquête tuberculitique (OMS Fév.-Mai 1963 )	
- Deuxième enquête tuberculitique (OMS-Mali = 1968 )	
- Enquête radiophotographique - 1964	
ETUDE ANALYTIQUE DE NOS 350 OBSERVATIONS .....	19
- Facteurs étiologiques	
- Age	
- Sexe	
- Ethnie	
- Profession	
- Région géographique	
- Associations morbides	
- Etude clinique	
- Examens biologiques	
- Traitement	
- Evolution	
CRITIQUES ET SUGGESTIONS .....	43
CONCLUSIONS GENERALES .....	48
BIBLIOGRAPHIE .....	51

## INTRODUCTION

-----

La Tuberculose pulmonaire maladie naguère préoccupante pour le monde entier devient chaque jour d'avantage l'affaire des seuls pays en voie de développement où elle constitue un problème prioritaire de Santé publique.

Ses origines comme l'affirmait Calmette "sont contemporaines des temps très réculés où les hommes commencent à vivre en groupes sociaux très compacts". Son existence en Afrique doit remonter également à ces temps là car comme la lèpre, elle était connue de certaines populations noires qui la désignaient par des vocables souvent évocateurs de ses symptômes dominants. Elle n'a cependant attiré l'attention des Médecins que très lentement vers la fin du siècle dernier :

- Thevenot en 1840 signale son existence au Sénégal, la trouve rare et pense que les noirs possèdent une immunité en son endroit.

- Kermorgant dans son rapport au Congrès de la Tuberculose en Octobre 1905 montre que la maladie est présente partout mais rare par rapport aux autres affections endémiques.

- Calmette en 1910-1912 publie les résultats d'une vaste enquête Tuberculinique en Afrique Noire et en tire les conclusions suivantes :

- L'endémie rurale est inférieure à l'endémie urbaine.

- Il n'y a pas de sensibilité particulière du noir

- On trouve les mêmes symptômes cliniques qu'en Europe. Par contre :

- Borrel à Frejus et Cummunier en Egypte en 1920 mettent l'accent sur la rapidité de l'évolution de la tuberculose chez le noir africain.

- Chrétien dans ses enquêtes tuberculiniques trouve 36,51 % des sujets positifs à 16 ans en Afrique Occidentale.

- Au Mali, l'étude des langues nous apprend que la tuberculose était bien connue depuis fort longtemps. Les Bambaras la désignaient sous le vocable de "Socosoconidjé" (Toux blanche) nom qu'elle conserve toujours, et la reconnaissaient par ses principaux symptômes (toux, expectoration purulente, amaigrissement ...) La notion de contagiosité de l'affection était elle même déjà connue comme le prouvaient certaines traditions funéraires (incinération des objets du mort).

Son importance au sein de nos populations a été notée depuis plus de 20 ans par certains Médecins dont M. Sankalé qui en a recensé <sup>cas</sup> 194/à Gao .

Depuis une quinzaine d'années elle a fait l'objet de nombreuses projections dans toute l'Afrique. Quoiqu'elle soit parfaitement bien connue de nos jours, que l'on n'ignore plus rien de ses aspects cliniques et radiologiques et qu'il existe des moyens très efficaces pour la combattre, elle continue à sevir dans tous les pays en voie de développement et constitue pour le Mali un véritable fléau social. Il nous a donc paru intéressant de consacrer ce travail à son étude.

CONSIDERATIONS EPIDEMIOLOGIQUES

A - Place de la Tuberculose Pulmonaire parmi les Endémies Principales

Selon les statistiques officielles notifiées à la Direction Nationale de la Santé et qui ne sont disponibles que jusqu'en 1972 la Tuberculose pulmonaire occupe la 5ème place des endémies prioritaires venant après le paludisme, la bilharziose, l'onchocercose et la lèpre comme le montre le tableau I.

TABLEAU I: Place de la Tuberculose Pulmonaire parmi les Principales Endémies au Mali.

Maladie Année	Paludisme		Bilharziose		Onchocercose		Lèpre		Tuberculose	
	Nbre de cas	Taux P 100000	Nbre de cas	Taux P 100000	Nbre de cas	Taux P 100000	Nbre de cas	Taux P 100000	Nbre de cas	Taux P 100000
1969	664335	13956	41244	860	9413	196	3773	79	2361	49
1970	665825	14356	40877	881	9492	205	5474	118	2087	45
1971	627745	12446	28399	563	10773	213	4391	87	2788	55
1972	559427	11188	24561	491	11786	235	5051	101	2635	52

Ces chiffres concernent uniquement les cas dépistés et pris en charge par les formations sanitaires qui ont bien voulu les déclarer (La Tuberculose n'est pas une maladie à déclaration obligatoire). Ils mettent l'accent sur l'insuffisance des statistiques officielles, ils ne reflètent nullement l'importance réelle de l'endémie tuberculeuse et nous pensons qu'ils sont nettement au dessous des chiffres réels que laissent entrevoir les résultats des trois enquêtes épidémiologiques qui ont eu lieu au Mali.

B - DONNEES DES ENQUETES EPIDEMIOLOGIQUES

La Tuberculose pulmonaire n'a attiré l'attention des pouvoirs publics qu'à partir de 1963 à la suite d'une enquête tuberculitique effectuée par une équipe consultative de l'O.M.S.. Depuis cette date deux autres enquêtes épidémiologiques ont contribué à la détermination de l'ampleur du fléau.

1 - Première enquête tuberculitique de l'O.M.S. (Fev.-Mai 1963 )

Elle a été faite par une équipe consultative de l'O.M.S. sous la direction du Dr. PAVIOT. Il s'agit d'une enquête tuberculitique effectuée dans la ville de Bamako et dans la Zone rurale de Kolokani.

L'échantillonnage utilisé comportait 2.127 citadins et 2.219 ruraux. 96 % des citadins (2.035 ) et 95 % des ruraux (2.103 ) ont pu être testés avec un Mantoux à 1 Unité de tuberculine RT 23 Tween 80 selon la technique Standard de l'O.M.S. Un certain nombre de sujets (ceux ayant réagi avec une induration de diamètre maximal inférieur à 10 mm ont eu en outre un Mantoux à 20 UT de tuberculine RT 23 Tween 80 pour juger l'effet de l'allergie non spécifique ).

La vaccination B.C.G. étant assez répandue dans la Capitale, 529 des 2.035 sujets testés à Bamako étaient vaccinés. L'analyse des résultats, de l'avis même des auteurs, de cette enquête s'est heurtée à deux difficultés.

1°) La vaccination B.C.G. qui a sensiblement modifié la sensibilité naturelle dans la population urbaine.

2°) La sensibilité non spécifique qui n'a pu être nettement séparée de la sensibilité résultant d'une infection par le mycobacterium.

C'est donc pour des raisons pratiques que les auteurs ont fixé à 10 mm et plus le diamètre maximal d'induration des réactions qu'ils ont considérées comme témoignant d'une infection tuberculeuse. Utilisant alors comme indice relatif le pourcentage d'enfants infectés entre 0 et 9 ans dans la population rurale, ils ont trouvé un taux de prévalence de 5,7 %, taux nettement inférieur à ceux des 18 autres pays voisins où les index variaient entre 6,3 % et 25,6 % .

Pour la population urbaine, il n'a pas été possible de calculer un index tuberculitique à partir des échantillons testés.

## 2 - Deuxième enquête tuberculinique

Avant d'entreprendre la vaccination B.C.G. de masse qui se déroule actuellement dans notre pays, une enquête tuberculinique ayant pour but de déterminer l'âge limite des sujets à vacciner, eut lieu dans la Région de Ségou sur un échantillon de 12 unités de 200 personnes tiré au hasard et réparti en deux groupes.

- Un groupe rural de 1.921 sujets soit 95 % du total de l'échantillon.

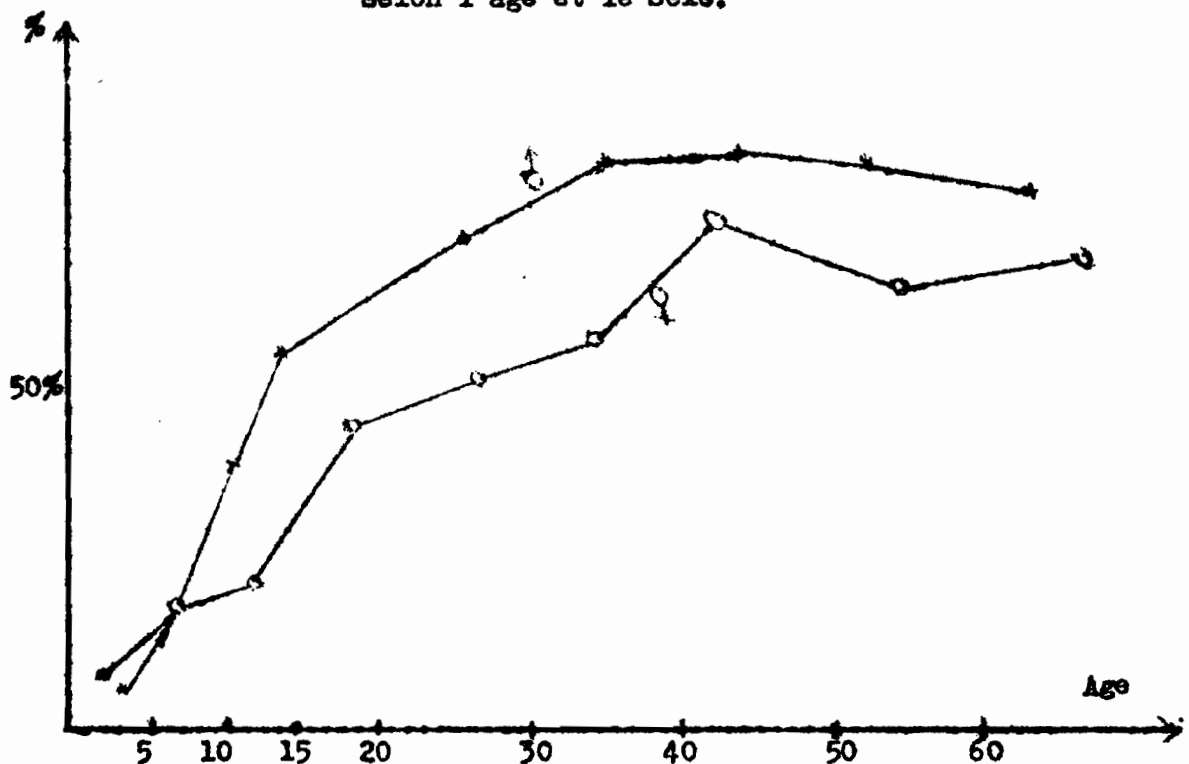
- Un groupe urbain de 389 sujets soit 5 % du total de l'échantillon.

La tuberculine et la technique employées sont identiques à celles de la première enquête à cette exception près que la tuberculine était ici dosée à 2 unités.

### a - Groupe rural

95 % des sujets enregistrés dans ce groupe ont été retenus pour servir de base à cette étude dont le résultat le plus intéressant est représenté par la courbe qui montre l'évolution de l'indice tuberculeuse en fonction de l'âge ( FIG I ).

FIGURE I : Prévalence de l'infection Tuberculeuse en Zone Rurale selon l'âge et le Sexe.



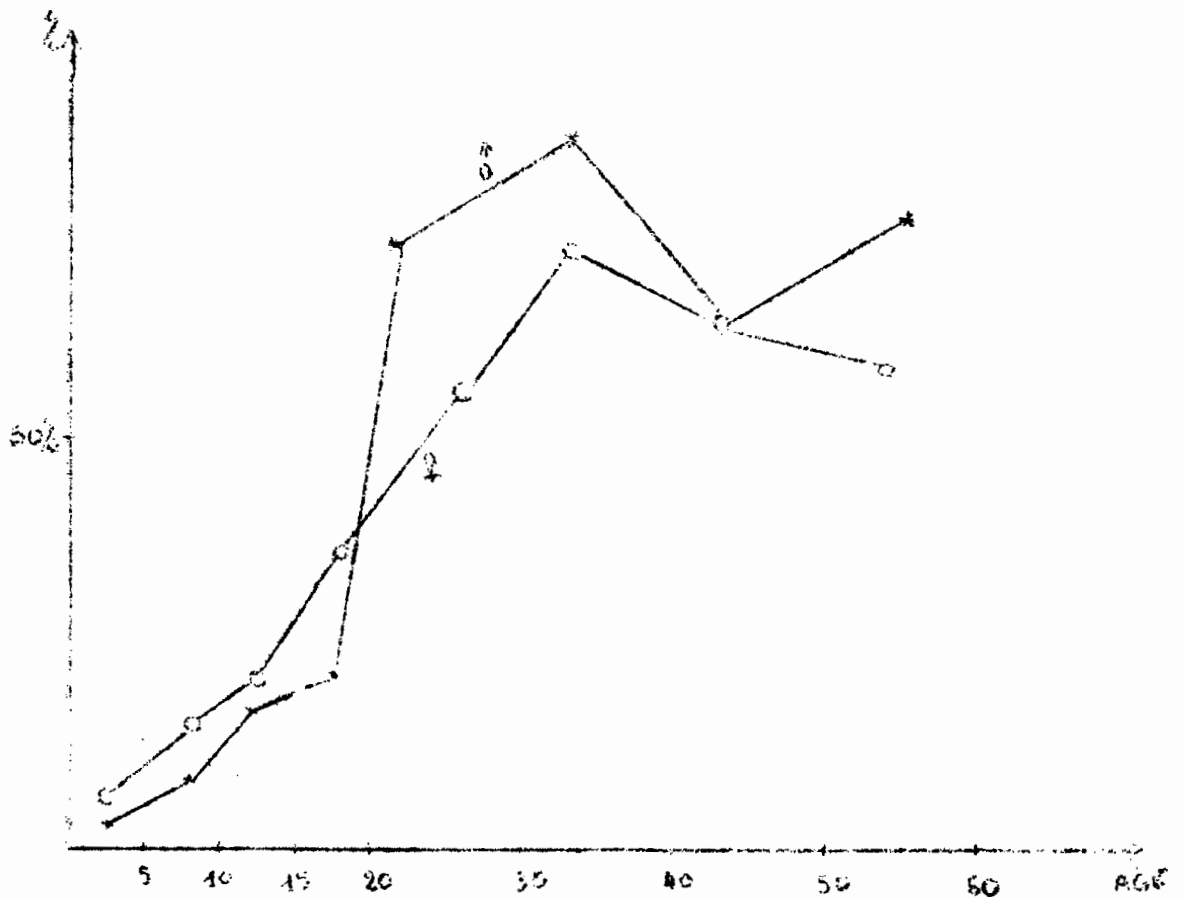
On constate que l'indice masculin est toujours supérieur à l'indice féminin et qu'à 16 ans 50 % des sujets testés sont positifs.

b - Groupe urbain

97 % des sujets de ce groupe ont été testés ; 54 d'entre eux portant la cicatrice d'une vaccination antérieure par scarification, seuls 336 ont été retenus pour l'étude. Les réactions complètement négatives ont été plus nombreuses et le mode de réaction se situait à 14,15 mm au lieu de 10 à 12 mm en zone rurale.

La figure II montre la variation de l'indice tuberculique dans les deux sexes en fonction de l'âge des sujets.

FIGURE II : Prevalence de l'infection Tuberculeuse en Zone Urbaine selon l'âge et le sexe.

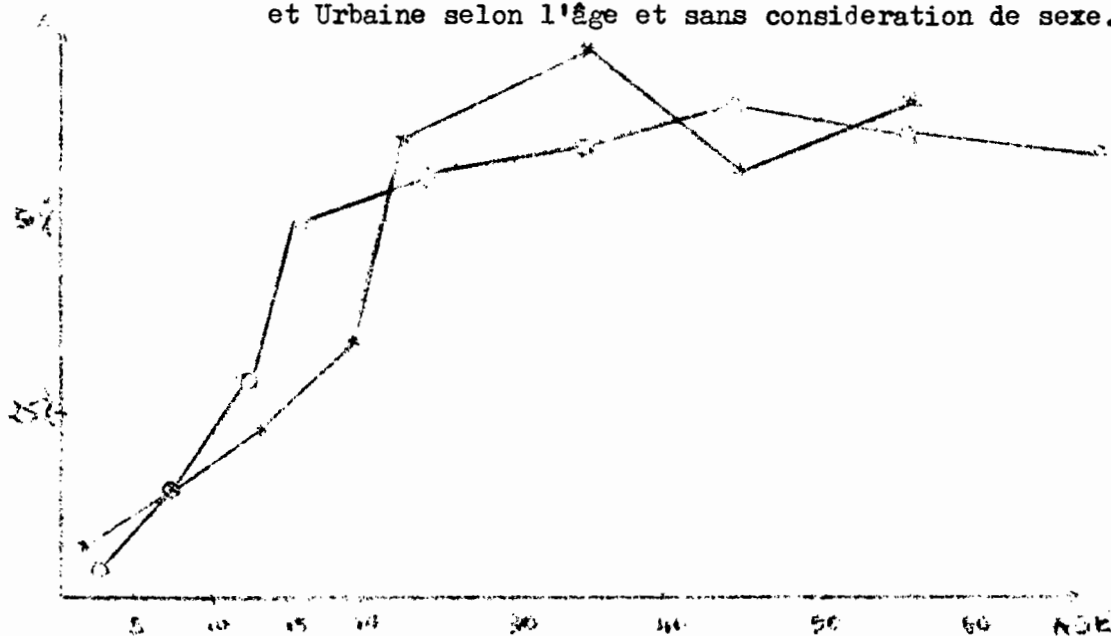




Ici l'indice masculin d'abord inférieur à l'indice féminin, devient supérieur et monte rapidement après 20 ans. Les 50 % de positivité parmi les réacteurs ne sont atteints qu'après 20 ans (au lieu de 16 ans comme dans le groupe rural).

La figure III qui montre la prévalence de l'infection en zone rurale et en zone urbaine est plus significative.

FIGURE III : Prévalence de l'infection Tuberculeuse en Zone Rurale et Urbaine selon l'âge et sans considération de sexe.



Elle permet de constater que les deux courbes sont très voisines et pratiquement superposables aux fluctuations aléatoires d'échantillonnage près. On peut en conclure que l'indice tuberculinique est pratiquement le même en zone urbaine et en zone rurale et est de 50 % à l'âge de 20 ans. Ce qui permet grâce aux indices épidémiologiques communiqués par la T.S.R.U. ( Tuberculosis Surveillance Reaserch Unit)\* à la XXIIème Conférence Internationale de la Tuberculose à Tokyo en Septembre 1973 et valables pour les pays en voie de développement, d'estimer à 3 % l'incidence annuelle de l'infection et à 9000 cas l'incidence annuelle de la morbidité dans notre pays.

\* : Unité de Recherche et de Surveillance de la Tuberculose : Institution mise en place par l'Union Internationale Contre la Tuberculose en collaboration avec l'O.M.S. et composée par des chercheurs de différentes nationalités

### 3 - Enquête Radiophotographique

Cette enquête a été effectuée en 1964 sous la direction du Dr. RAGUET alors Médecin-Chef de la Lutte Antituberculeuse au Mali. Elle a porté sur nos six chef-lieux de Région et la petite ville portuaire de Koulikoro. 38.970 radiophotos ont été faites et seules 28.577 ont été retenues 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 : séquelles de toutes étiologies
- 4 : suspects de tuberculose
- 5 : tuberculose évidente

Le tableau II montre les résultats de cette lecture

- colone 4 : 904 "images suspects de tuberculose"
- colone 5 : 225 "images de tuberculose évidente".

Soit au total 1129 tuberculeux possibles.

TABLEAU II : Résultats de lecture des clichés radiophotographiques

	Nbre RX lus	4	5	Total ( 4 + 5 )	%
Bamako	10.137	390	84	474	4,2
Ségou	2.823	100	15	115	4,07
Mopti	2.509	74	26	100	3,98
Sikasso	3.934	95	25	120	3,05
Gao	3.010	135	37	172	5,71
Kayes	3.389	66	22	88	2,59
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 %) et une confirmation a été obtenue dans 273 cas (67,1 %).

TABLEAU III : 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 767 aux 28.577 clichés radiophotographiques retenus, ils évaluèrent à 2,6 % le taux de morbidité tuberculeuse dans les villes du Mali.

Cette enquête à maints égards critiquables a eu le mérite de tirer la sonnette d'alarme en attirant l'attention des pouvoirs publics sur le problème de la tuberculose au Mali.

ETUDE ANALYTIQUE DE NOS 350 OBSERVATIONS

Notre matériel de travail provient de l'étude de 350 dossiers de tuberculeux pulmonaires hospitalisés dans le service de Pneumophtisiologie de l'hôpital du Point-G entre 1970 et 1974. Ces observations concernent des sujets des deux sexes.

A - Facteurs Etiologiques

1. Age :

334 dossiers mentionnent l'âge des patients

- l'âge moyen est de 44 ans
- les âges extrêmes étant de 3 et 85 ans

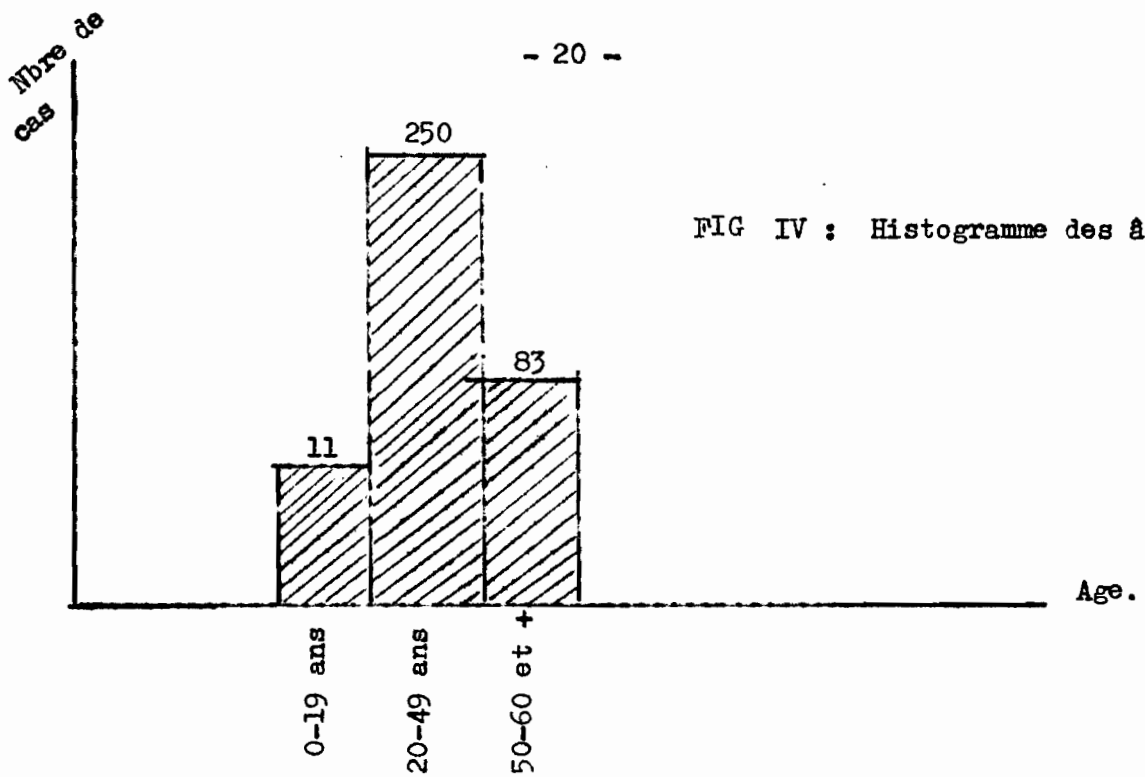
TABLEAU IV : Frequence selon l'âge

Age	0-4 ans	5-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 et +
Nbre de cas	1	0	2	8	75	94	81	54	29
%	0,3	0	0,5	2,3	21,8	27,3	23,5	15,1	8,4

49,1 %
24,1 %

72,6 %

Le tableau IV montre une nette prédominance des sujets âgés de 20 à 50 ans (72,6 % des cas) et près de la moitié de l'ensemble des malades ont entre 20 et 40 ans (49,1 %).



La figure N° IV met l'accent sur le fait que c'est la couche productrice de la population qui est donc celle qui paye le plus de tribut à la maladie, constatation dont les conséquences socio-économiques se passent de commentaires.

## 2. Sexe :

La répartition de nos malades selon le sexe s'établit comme l'indique le tableau V.

TABLEAU V : Frequence selon le sexe

Sexe	Masculin	Feminin	Total
Nbre de cas	252	98	350
%	72 %	28 %	100 %

Il existe une nette prédominance des sujets du sexe masculin avec 72 % des cas contre 28 % chez les femmes.

Cette constatation rejoint les assertions de Menu.P selon lesquelles en "Afrique le sexe masculin est plus touché que le sexe féminin par la tuberculose pulmonaire".

### 3. Ethnie :

Nous connaissons l'ethnie de 282 de nos malades (80,57 %). Le tableau VI donne leur répartition et montre que les Bambaras viennent en tête avec 31,9 % des cas, suivis des Peulhs plus du quart des cas (25,8 %) et des Malinkés (13,1 %). Ces trois ethnies rassemblent à elles seules 70,8 % des cas.

Or dans la population générale du Mali, leurs proportions respectives sont de :

- Bambaras = 20 %
- Peulhs = 18,75 %
- Malinkés = 4,6 %

Soit 43,35 % de la population totale. Ainsi donc leur proportion dans la population générale est nettement inférieure à leur proportion au sein de nos malades. Faut-il alors penser à une prédisposition de ces ethnies à la tuberculose ou faut-il rechercher les raisons de la plus grande fréquence de cette maladie parmi elles dans leurs professions, moeurs et modes de vie?

TABLEAU VI : Repartition selon les ethnies.

Ethnie	Nbre de cas	%
Bambara	99	31,9 % )
Peulh	73	25,8 % )
Malinké	37	13,1 % )
Sarakolé	28	9,9 %
Sonrhai	11	3,9 %
Kassonké	8	2,8 %
Dogon	6	2,1 %
Bozo	5	1,7 %
Senoufo	4	1,4 %
Maure	3	1,3 %
Ouolof	2	0,7 %
Koroko	2	0,7 %
Mossi	2	0,7 %
Samogo	2	0,7 %
Totaux	282	100 %

4. Profession :

Les profession de 267 des malades <sup>sont</sup> connues. Le tableau VII en donne la répartition.

TABLEAU VII : Répartition selon la profession

Profession	Nbre de cas	%
Paysans	105	39,2 %
Ménagères	68	25,4 %
Ouvriers	35	13 %
Empl. Bureau	16	5,9 %
Scol. et Cadres Sup.	16	5,9 %
Commerçants	9	3,5 %
Divers	18	7 %
Total	267	100 %

208 des malades (77,6 %) sont cultivateurs, ménagères et ouvriers donc le plus souvent des travailleurs de force menant une vie très difficile. Ils représentent plus des 3/4 des malades. Si nous assimilons les deux premières professions (dans nos pays, les ménagères dans la campagne mènent les mêmes activités que les hommes) nous constatons qu'elles représentent à elles seules plus de la moitié (64,6 %) des cas. Nous pouvons donc affirmer que les populations rurales (c'est-à-dire le paysannat) sont plus atteintes que les populations urbaines.

5. Région géographique :

L'étude de la répartition des malades selon la région géographique confirme la plus grande fréquence de la maladie parmi les paysans (cultivateurs et éleveurs). En effet nous avons pu connaître le lieu de résidence de 235 de nos malades dont 8 ressortissants étrangers ne figurant pas dans notre tableau. Parmi les 227 maliens, 200 (87,8 %) viennent des quatre régions agricoles du Mali parmi lesquels nous retrouvons 173 paysans soit 76,2 % (voir figure V).

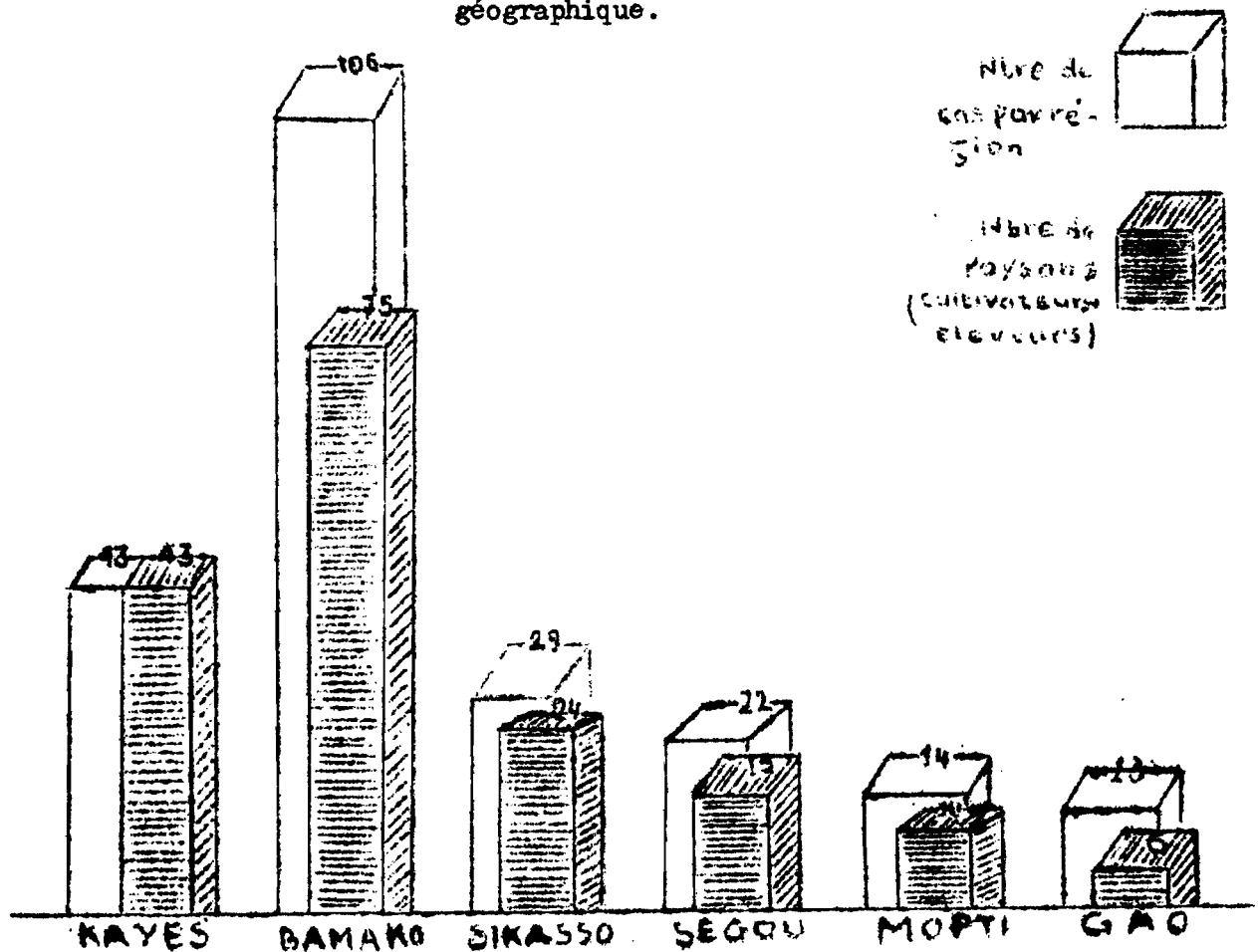
TABLEAU VIII : Provenance des Malades

Région géographique	Nombre de cas	Pourcentage
Bamako	106	46,6 %
Kayes	43	18,9 %
Sikasso	29	12,7 %
Ségou	22	9,6 %
Mopti	14	6,1 %
Gao	13	5,7 %
Total	227	100 %

87,8 %

FIGURE V :

Place du Paysanat parmi les malades en fonction de la Région géographique.





6. Associations Morbides :

TABLEAU IX : Associations morbides

Associations morbides	Nbre examens spécialisés	Nbre cas	%
Ambiase	174	29	16,6 %
Ankylosto.	174	24	13,7 %
Trichomonas.	174	10	5,7 %
Enteromonas.	174	3	1,7 %
E. Coli	174	8	4,5 %
Onchocercose	271	3	1,1 %
Diabète	277	2	0,7 %
Drépanocyt.	44	2	4,5 %
Asthme	271	2	0,7 %
H.T.A.	271	1	0,4 %
Ulcère G.D.	271	1	0,4 %
Lèpre	271	2	0,8 %

Nous avons trouvé chez 87 malades une affection autre que la tuberculose. C'est volontairement que nous n'avons pas mentionné dans cette étude le paludisme ; cette affection existant chez presque tous nos malades.

Exception faite du paludisme, l'association morbide prédominante est constituée par les parasitoses intestinales dont nous avons retrouvé 66 cas soit 37,7 % des malades ayant eu un examen des selles et plus des 3/4 de l'ensemble des associations morbides (75,8 %). Cette constatation n'est pas surprenante compte tenu de la fréquence de ces infections parasitaires sous nos climats et elles expliquent en partie les perturbations hématologiques dont nous faisons état plus loin.

Quant aux autres associations morbides, 2 ont attiré notre attention.

- L'association de la tuberculose à un diabète s'est révélée rare : 2 cas sur 277 soit 0,7 ‰ . Il s'agit de deux sujets du sexe masculin âgés de 32 et 57 ans dont la maladie correspond à tout point de vue aux classiques observations de M. Jacob dans sa thèse sur la "Tuberculose pulmonaire du diabétique ".
- - L'association à une drepanocytose a été retrouvée dans 2 cas sur 44 soit avec une fréquence voisine de celle observée par M. Sankalé et P.A. Kane qui <sup>en</sup> ont trouvé 15 cas parmi un lot de 240 malades au Sénégal. Nous n'avons pu tirer aucune conclusion quant au rôle favorisante ou aggravante de cette affection sur la tuberculose.

ETUDE CLINIQUE

-----

Nos malades présentaient des symptômes différents au moment de leur hospitalisation. Nous les divisons de ce fait en quatre catégories.

- Formes aiguës
- Formes subaiguës
- Formes chroniques
- Formes latentes

A. FORMES AIGUES

Elles sont au nombre de 44 = 16,3 % de l'ensemble des observations.

1. Signes Cliniques

a) Algies thoraciques

Les signes cliniques de début sont dominés par des algies thoraciques se manifestant le plus souvent sous forme de point de côté d'apparition brusque quelques fois au cours d'un effort, rapidement suivi d'une ascension thermique avec des frissons.

b) Autres Signes Cliniques

En dehors des douleurs thoraciques les autres signes cliniques réalisaient deux tableaux ayant pour dénominateur commun.

- une toux le plus souvent pénible mais productive ramenant une expectoration plus ou moins abondante.
  - une dyspnée d'intensité variable permanente et exacerbée par l'effort.
- Tableau de P.F.L.A.
  - Tableau de Bronchopneumonie.

2. Aspects Radiologiques

Nous avons retrouvé 33 dossiers radiologiques sur 44.

a) Types des Lésions

- FORMES PARENCHYMATEUSES

27 cas = 81,8 %

- lésions excavées :

	(-ulcérofibronodulaires	= 18 cas
23 cas = 85,2 %	(-ulcéronodulaires	= 3 cas
	(-ulcérofibreuses	= 2 cas

- lésions non excavées

4 cas = 14,8 % toutes de type nodulo-infiltrative

- FORMES PLEURO-PARENCHYMATEUSES

3 cas = 9,9 %

Il s'agissait de pleurésies purulentes associées à des images parenchymateuses.

- FORMES PLEURALES ISOLEES

2 cas = 6 %

Il s'agissait de pneumothorax ou de pleurésies de la grande cavité d'origine tuberculeuse hautement probable.

- FORMES GANGLIO-PARENCHYMATEUSES

1 cas = 3 %

Il s'agissait d'une primo-infection, le seul cas que nous avons retrouvé dans notre lot de malades

b) Etendue des Lésions

Pour évaluer l'étendue des lésions, nous nous servons de la classification de G. Brouet qui considère comme :

- lésion minime (L.M.)

Surface lésionnelle inférieure à 10 cm<sup>2</sup>

- lésion peu étendue (P.E.)

Surface lésionnelle inférieure à 20 % des deux champs pulmonaires

- lésion moyennement étendue (M.E.)

Surface lésionnelle comprise entre 20 et 40 % des deux champs pulmonaires

- lésion très étendue (T.E.)

Surface lésionnelle supérieure à 40 % des deux champs pulmonaires

Dans ces conditions nous trouvons :

- lésions très étendues (T.E.)

28 cas = 84,9 % elles sont toutes bilatérales

- lésion moyennement étendues (M.E.)

3 cas = 9,9 %  $\left\{ \begin{array}{l} \text{bilatérales : 2 cas = 6,6 \%} \\ \text{unilatérales : 1 cas = 3,3 \%} \end{array} \right.$

- lésions peu étendues (P.E.)  
1 cas = 2,6 % elle est unilatérale
- lésion minime ( L.M. )  
1 cas = 2,6 % elle est unilatérale

Au total :

- 44 formes aiguës
- 33 dossiers radiologiques
  - 27 atteintes parenchymateuses = 81,8 %
    - 23 excavées = 85,2 %
    - 4 non excavées = 14,8 %
  - 3 formes pleuro-parenchymateuses = 9,9 %
  - 2 formes pleurales isolées = 6,1 %
  - 1 forme ganglio-parenchymateuse = 3,1 %
- 30 lésions bilatérales = 90,9 %
  - T.E. : 28 cas = 84,8 %
  - M.E. : 2 cas = 15,2 %
- 3 lésions unilatérales = 9,1 %
  - M.E. : 1 cas = 3,1 %
  - P.E. : 1 cas = 3,1 %
  - L.M. : 1 cas = 3,1 %

Quelques Remarques au sujet de ces Formes

- 22 fois sur 44 (50 %) les bacilloscopies sont positives à l'entrée
- l'âge moyen des malades est de 33 ans, les âges extrêmes étant de 6 et 60 ans.
- 8 fois sur 44 ( 18,1 % ) existence d'une association morbide d'origine parasitaire.
- une hémoptisie de grande abondance : ces formes aiguës sont donc peu hémoptoïques.
- 6 décès ( 13,6 % ) tous du fait de la tuberculose.

## B. FORMES SUBAIGUES

Elles sont au nombre de 84 ( 30,9 % )

### 1. Signes Cliniques :

Dans la majorité des cas, les signes de début sont ceux d'un syndrome caractérisé par un coryza avec ascension thermique moins brutale, des myalgies et des courbatures. A cette symptomatologie s'ajoutent chez certains des algies thoraciques et un amaigrissement peu marqué ; quelques fois une dyspnée ou une toux rebelles au traitement symptomatique accompagnent ce tableau.

### 2. Aspects Radiologiques :

Nous avons retrouvé 62 dossiers radiologiques sur 84

#### a - Type des lésions

#### - FORMES PARENCHYMEUSES

57 cas = 91,9 %

- lésions excavées :

48 cas = 84,2 %	{	ulcérofibronodulaires = 36 cas
		ulcéronodulaires = 8 cas
		ulcérofibreuses = 4 cas

- lésions non excavées :

9 cas = 15,8 % . Elles sont toutes du type nodulo-infiltrative.

#### - FORMES PLEUROPARENCHYMEUSES

2 cas = 3,2 % , toutes associant une pleurésie purilente à des lésions parenchymateuses.

#### - FORMES PLEURALES ISOLEES

3 cas = 4,9 % . Elles étaient des pleurésies sérofibrineuses.

#### b - Etendue des lésions

- lésions très étendues ( T.E. )

48 cas = 77,4 %	{	bilatérales 45 cas = 72,6 %
		unilatérales 3 cas = 4,8 %

- lésions moyennement étendues ( M.E. )

11 cas = 17,8 %	{	bilatérales : 5 cas = 8 %
		unilatérales : 6 cas = 9,8 %

- lésions peu étendues ( P.E. )

3 cas = 4,8 %. Elles sont toutes unilatérales

Au Total

- 84 formes subaigues

- 62 dossiers radiologiques

- 57 atteintes parenchymateuses = 91,9 %

- 48 excavées = 77,4 %

- 9 non excavées = 22,6 %

- 2 atteintes pleuroparenchymateuses = 3,2 %

- 3 atteintes pleurales isolées (P.S.F. ) 4,9 %

- lésions bilatérales : 50 cas = 80,6 %

T.E : 45 cas = 72,6 %

M.E : 5 cas = 8 %

- lésions unilatérales : 12 cas = 19,3 %

T.E : 3 cas = 4,8 %

M.E : 6 cas = 9,8 %

P.E : 3 cas = 4,8 %

Quelques Remarques S'imposent :

- 52 fois ( 61,9 % ) des bacilloscopies positives contre 22 ( 50 % ) dans les formes aiguës

- l'âge moyen des malades est de 49 ans, les âges extrêmes étant de 14 et 84 ans.

- 15 fois ( 17,8 % ) une association morbide d'origine parasitaire contre 18,1 % dans les formes aiguës

- 6 décès (7,1 % ) contre 6 ( 13,6 % ) dans les formes aiguës

C. FORMES CHRONIQUES

Elles sont au nombre de 141 ( 52 % )

1. Signes Cliniques :

a- Amaigrissement

L'amaigrissement est le signe dominant dans tous les cas où il y eut une pesée. Quelques fois masqué par des oedèmes de carence, il entretenait une chute pondérale variant de 5 à 20 kilos, avec une moyenne de 8 kilos. Le poids moyen de nos malades pesés était de 45 kilos et leur taille moyenne de 1,70 m. C'est dire que la perte moyenne de poids serait nettement supérieure à 8 kilos si nous connaissions tous les poids, le poids idéal moyen donné par la formule de Lorentz :  $P = 50 + 0,75 (T-150)$  étant de 60 kilos.

b - Autres Signes Cliniques

En plus de l'amaigrissement on notait selon les cas :

- Une toux productive rebelle au traitement symptomatique.
- Des algies thoraciques vagues, de siège imprécis.
- Un tableau de " Paludisme chronique" : asthénie physique avec fébricule vespérale, anorexie et état sabural des voies digestives.

Un accent particulier doit être mis sur ces formes pseudo palustres qui sont les plus tardivement diagnostiquées car elles subissaient un long traitement anti-paludéen avant que l'on pense à la tuberculose.

2. Aspects Radiologiques

104 dossiers retrouvés sur 141

a - Type des Lésions

- FORMES PARENCHYMEUSES

88 cas = 84,6 %

- Lésions excavées :

79 cas = 89,7 % { ulcérofibronodulaires = 45 cas  
                          { ulcéronodulaires = 15 cas  
                          { ulcéro fibreuses = 10 cas

- Lésions non excavées :

9 cas = 10,3 % { nodulo infiltratives = 6 cas  
                          { fibro nodulaires = 3 cas

- FORMES PLEURO PARENCHYMEUSES

15 cas = 14,5 %

Dans ces formes nous avons trouvé 3 fois une calcification pleurale avec le classique aspect radiologique d'image d'os de seiche.

- FORMES PLEURALES ISOLEES

1 cas = 0,9 %

Il s'agissait d'une pleurésie séro fibrineuse.



b - Etendue des Lésions

- Lésions très étendues ( T.E. )
  - ( bilatérales : 77 cas = 74,1 %
  - 85 cas = 81,7% (
  - ( unilatérales : 8 cas = 7,6 %
- Lésions moyennement étendues (M.E. )
  - ( bilatérales : 8 cas = 7,6 %
  - 11 cas = 10,5 % (
  - ( unilatérales : 3 cas = 2,9 %
- Lésions peu étendues (P.E. )
  - ( bilatérales : 5 cas = 4,8 %
  - 8 cas = 7,6 % (
  - ( unilatérales : 3 cas = 2,8 %

Au Total

- 141 formes chroniques
- 104 dossiers radiologiques
  - 88 atteintes parenchymateuses = 84,6 %
    - 79 excavées = 89,7 %
    - 9 non excavées = 10,3 %
  - 15 atteintes pleuroparenchymateuses = 14,5 %
  - 1 atteinte pleurale = 0,9 %
- Lésions bilatérales : 90 cas = 86,5 %
  - T.E : 77 cas = 74,1 %
  - M.E : 8 cas = 7,6 %
  - P.E : 5 cas = 4,8 %
- Lésions unilatérales : 14 cas = 13,5 %
  - T.E : 8 cas = 7,6 %
  - M.E : 3 cas = 2,9 %
  - P.E : 3 cas = 2,9 %

Quelques Remarques s'imposent là également

- 85 fois ( 31,3 % ) des bacilloscopies positives contre 61,9% dans les formes subaigues et 50 % dans les formes aiguës.
- L'âge moyen des malades est de 42 ans, les âges extrêmes étant de 13 et 71 ans

- 30 fois une association morbide d'origine parasitaire contre 13 dans les formes subaigues et 8 dans les formes aiguës.
- 12 fois une hémoptisie de grande abondance contre 7 dans les formes subaigues et 1 dans les formes aiguës.
- 26 décès (18,4 %) contre 6 (7,1 %) dans les formes subaigues et 6 (13,6 %) dans les formes aiguës.

#### D - FORMES LATENTES

Au nombre de 2 = 0,73 %

##### 1. Signes Cliniques

Aucun symptôme clinique n'a été apparent. Leur découverte a eu lieu lors d'un examen radiologique préopératoire.

##### 2. Aspects Radiologiques

###### a - Type des Lésions

C'étaient des formes parenchymateuses non excavées de type nodulo infiltrative.

###### b - Etendue des Lésions

Dans les deux cas, les lésions très étendues dont 1 bilatérale et 1 unilatérale.

##### Au Total

- 2 formes latentes
- 2 dossiers radiologiques avec des images parenchymateuses non excavées dont 1 bilatérale et 1 unilatérale.

##### Quelques Remarques

- 1 fois sur 2 la bacilloscopie était positive
- Les deux malades étaient âgés de 47 et 32 ans
- Nous avons trouvé dans les deux cas une hernie inguinale.

##### CONCLUSION :

Le tableau N° X résume nos constatations radiocliniques et les photos des page<sup>s</sup>/suivante<sup>s</sup>/visualisent le type et l'étendue des lésions.

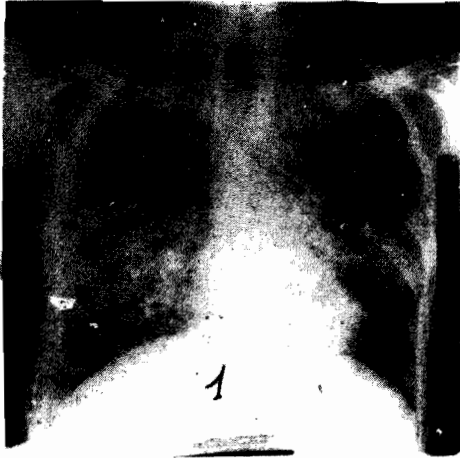
TABLIÉAU 2

Corrélation entre les Formes Cliniques et les expressions radiologiques

Expression Radiolog.	Nbre de cas	TYPE DES LESIONS					ÉTENDUE DES LESIONS						
		Formes Parenchymat. Exc	non Exc.	Formes Pleuro-Parenchymateuses	Formes Pleur Isolées	Formes Gang. pulmonaires	T.E. UNIL	BILAT	M.E. UNILAT	BILA	P.E. UNILAT	BILAT	L.M.
For. aiguës	44 (16,3%)	23 (85,2%)	4 (14,8%)	3 (5,9%)	2 (6,7%)	1 (3%)	28 (84,9%)	1 (3,3%)	2 (6,6%)	1 (2,6%)	1 (2,6%)	1 (2,6%)	
For. subaig.	84 (30,9%)	48 (84,2%)	9 (15,8%)	2 (3,2%)	3 (4,9%)	3 (4,8%)	45 (72,6%)	6 (9,8%)	5 (8%)	2 (4,8%)	3 (4,8%)	5 (8%)	
For. chroniques	141 (52%)	79 (17,9%)	9 (10,3%)	15 (14,5%)	1 (0,9%)	8 (8%)	77 (74%)	3 (2,9%)	8 (7,6%)	3 (2,8%)	5 (4,8%)	5 (4,8%)	
For. latentes	2 (0,7%)	2 (10,0%)				1 (50%)	1 (50%)						
TOTAUX	271	150	22	20	6	1	12	151	10	15	7	5	1

FORMES PNEUMONIQUES

Lésions bilatérales très  
étendues non excavées



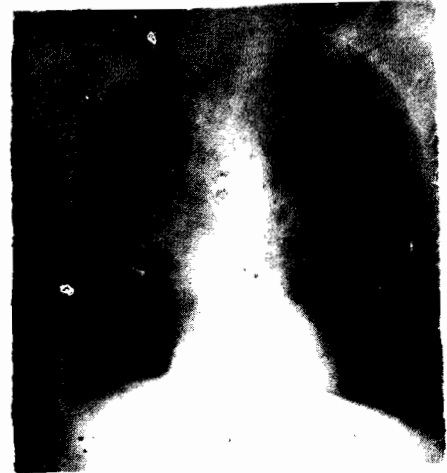
Lésions bilatérales très  
étendues excavées



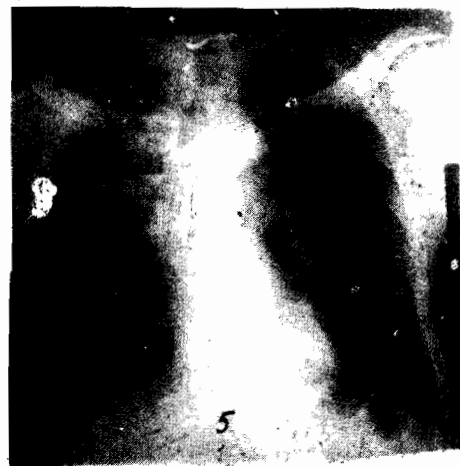
Lésions unilatérales très  
étendues non excavées



Lésions unilatérales très  
étendues excavées



Lésions moyennement étendues  
excavées



Lésions peu étendues excavées  
( Bulle de Bouchard )

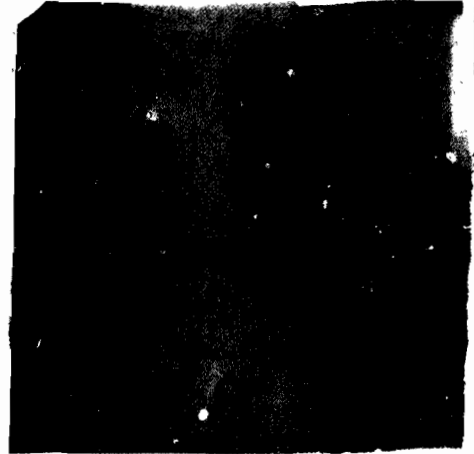


LESIONS PLEURO-PARENCHYMATUESES

Hyopneumothorax gauche +  
lésions parenchymateuses droit

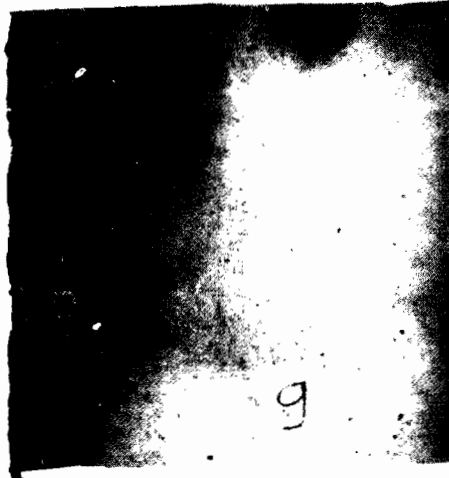


Pneumothorax droit + lésions  
parenchymateuses gauche

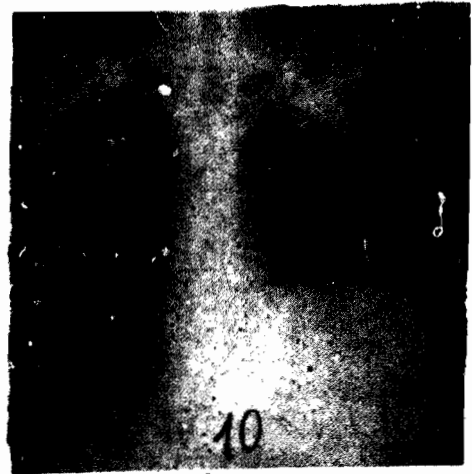


LESIONS PLEURALES LIMITEES

Pleurésies serofibrineuses  
très abondante avant ponction



Hyopneumothorax gauche

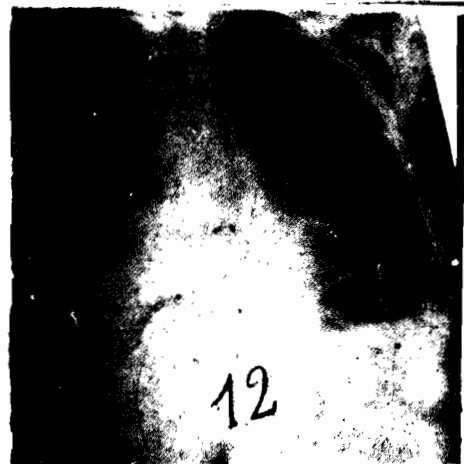


LESIONS GANGLIO-PARENCHYMATUESES

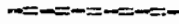
Pneumothorax droit



Adenopathie médiastinale bilatérale  
(images en cheminées) + opac-parenchym.



EXAMENS BIOLOGIQUES



1 - Bilan hématologique

a. Numération Globulaire

Nous avons considéré comme :

- numération normale : nombre de globules rouges compris entre 4 et 5.200.000 .
- anémie moyenne : nombre de globules rouges compris entre 3.000.000 et 4.000.000
- anémie sévère : nombre de globules rouges inférieur à 3.000.000.

Nous trouvons dans ces conditions :

- 155 numérations globulaires normales ( 48 % )
- 153 cas d'anémie moyenne = 47,36 %
- 15 cas d'anémie sévère = 4,64 %

b - Formule Leucocytaire

Nous avons considéré comme :

- Formule normale : nombre de globules blancs compris entre 5.500 et 9.000 .
- Hyperleucocytose : nombre de globule blancs supérieur à 9.000 .
- Leucopénie : nombre de globules blancs inférieur à 5.500 .

Dans ces conditions nous trouvons

- 161 fois une formule normale = 49,7 %
- 120 cas d'hyperleucocytose = 37,03 %
- 43 cas de leucopénie = 13,98 %

CONCLUSION :

Plus de 50 % des malades présentaient une anémie à l'entrée dont 15 cas d'anémie sévère avec des taux d'hémoglobine compris entre 8,5 g/100 ml et 4,5 g/100 ml . Le rôle des parasitoses semble prédominant dans la survenue de ces anémies. Hormis le paludisme dont souffraient la quasi-totalité de nos malades et qui, on le sait constitue une des principales causes des anémies en Afrique, l'amibiase et l'Ankylostomiase ont été retrouvées chez 61 % de nos malades et doivent être retenues parmi ces causes parasitaires de ces anémies.

Nous pensons que l'hyperleucocytose retrouvée chez 120 des malades est beaucoup plus la conséquence d'une infection surajoutée que le fait de la tuberculose elle-même .

## 2 - Bilan Protidique

Nous avons effectuée une protidémie chez 244 de nos malades et classé les résultats comme suit :

- Taux normal : protidémie supérieure = 69 g/l  
46 cas = 18,6 %
- Hypoprotidémie moyenne : protidémie comprise entre 50 g/l et 65 g/l  
184 cas = 75,4 %
- Hypoprotidémie sévère : protidémie inférieure <sup>à</sup> 50 g/l  
13 cas = 6 %

Ainsi, 197 des malades (soit 80,6 %) présentaient une hypoprotidémie. Cette carence protidique entre dans le cadre de la malnutrition et nos constatations tendent à confirmer les propos de Menu . P qui affirme : "la malnutrition à elle seule pourrait suffire à conditionner le caractère particulier de la tuberculose africaine " .

## 3 - Bilan Urinaire

Nous avons recherché l'albumine et le sucre dans les urines de 329 de nos malades à leur entrée. Hormis deux cas de diabète où nous avons noté une glucosurie, nous n'avons pas trouvé de sucre dans les urines de nos malades. Par contre 117 fois nous avons trouvé une albuminurie soit 35,4 %

Il s'agissait d'une albuminurie isolée qui a presque toujours disparu sous l'effet du seul régime hyposodé. Certains de ces malades présentaient des œdèmes<sup>s</sup>/que nous croyons être d'origine carenciel et en aucun cas nous n'avons pu mettre en évidence une tuberculose rénale.

## 4 - Autres investigations biologiques

Les autres investigations biologiques dont on<sup>t</sup>/fait l'objet nos malades (azotémie, glycémie, cholestérolémie, tests hépatiques, transaminases, B.W. ) ne nous ont suggéré aucun<sup>e</sup>/remarque intéressante à rapporter.

En conclusion, les investigations biologiques nous ont révélés en plus d'une albuminurie dans 35,4 % des cas une hypoprotidémie chez plus de 80 % de nos patients. C'est une preuve supplémentaire du rôle de ce trouble nutritionnel dans le caractère péjoratif de la tuberculose pulmonaire chez l'africain.

TRAITEMENT

Nos malades étaient mis en traitement dès leur hospitalisation. Trois régimes différents furent employés :

- Régime R 1 : .I.N.H. + Strepto + P.A.S.  
suivi de  
. I.N.H. + P.A.S. ou I.N.H. + Strepto  
suivi de  
. I.N.H. seul

78 malades (27,38 %) ont reçu ce traitement classique

- Régime R 2 : . Strepto + Diatebène (I.N.H. + Thiacetazone).  
suivi de  
. I.N.H. + Strepto  
suivi de  
. I.N.H. seul

213 malades soit 66,76 % furent traités par ce régime de la façon suivante :

Les malades reçoivent pendant 3 mois 1 g de strepto + 1 comprimé de diatebène ; puis arrêt du diatebène et relais avec I.N.H. 650 mg + strepto 1 g (2 fois par semaine).

- Régime R 3 : . I.N.H. + éthionamide ou prothionamide  
Ce fut le régime de réserve employé en cas d'échec d'un régime de première ligne et chez certains chroniques déjà longuement traités par R 1 avant leur hospitalisation.

28 malades (8,77 %) ont été mis à ce régime.

Nous avons noté chez la très grande majorité de nos malades des manifestations d'intolérance variables suivant les régimes :

- R 1 : Troubles neurologiques : simples fourmillements, polynevrites des membres inférieurs.
- Troubles digestifs : nausées, douleurs abdominales.
- Troubles cochléo-vestibulaires : vertiges, bourdonnements d'oreilles. Aucun cas de surdité.



- R 2 : Troubles digestifs : nausées, vomissements, diarrhées.
  - Troubles cochléovestibulaires : vertiges.
  - Troubles cutanés surtout à type de démangeaisons, éruptions acnéiformes et un cas de dermatose bulleuse très étendue.
  
- R 3 : Aucun effet secondaire n'a été noté.

EVOLUTION

-----

Nous avons jugé l'effet du traitement en suivant l'évolution radioclinique au 3<sup>o</sup> et 12<sup>o</sup> mois et après la 3<sup>ème</sup> année.

A - Evolution Immédiate = ( 204 malades )

Elle correspond aux résultats obtenus après les trois premiers mois de traitement chez 204 malades. Selon les modifications radiocliniques constatées, nous divisons ces résultats en deux groupes.

- Favorables
- Défavorables

1<sup>o</sup>/ Résultats Favorables

- Normalisation de la V.S.
- Négativation de la bacilloscopie à l'examen direct
- Nette regression radiologique des lésions.

2<sup>o</sup>/ Résultats Défavorables

- Décès ou aggravation
- Amélioration radioclinique négligeable ou dissociée avec ou sans bacilloscopie positive
- Statut-quo radiologique avec bacilloscopie positive.

Selon ces critères, nos malades correctement traités dès leur hospitalisation se répartissent comme suit selon le régime thérapeutique institué.

TABLEAU XI : Résultats de l'évolution immédiate

Régime Evolution	R 1 : 21 cas	R 2 : 169 cas	R 3 : 14 cas
<b>Favorable</b>	9 ( 42,8 % )	81 ( 48 % )	11 cas=(78,5%)
Défavorable	12 ( 57,2 % ) dont 4 décès ( 33,3 % )	88 ( 52 % ) dont 43 décès ( 48,8 % )	3 ( 21,5 % ) dont 1 décès ( 33,3 % )
Total	21 (100 % )	169 ( 100 % )	14 ( 100 % )

B - Evolution à moyen terme ( 103 malades )

Elle est jugée sur les résultats obtenus chez 103 malades après un traitement d'une durée totale d'au moins 12 mois dont une partie en ambulatoire après la sortie de l'hôpital.

Nous les avons également reparti en deux groupes.

1 - Résultats Favorables

- Persistance de la négativation de la bacilloscopie depuis plus de 6 mois
- Amélioration continue des lésions radiologiques depuis le 3ème mois.
- Lésions en voie de stabilisation car radiologiquement inchangées depuis, plus de 6 mois.
- Disparition totale des symptômes fonctionnels depuis plus de 6 mois.

2 - Résultats Défavorables

- Statut-quo radiologique avec bacilloscopie positive ou persistance de symptômes.
- Aggravation avec passage à la chronicité ou décès.
- Reprise évolutive radiologique avec ou sans bacilloscopie positive.

Selon ces critères les malades traités se répartissaient comme suit :

TABLEAU XII : Résultats de l'évolution à moyen terme

Régime Résultats	R 1 : 14	R 2 : 88	R 3 : 1
Favorables	8 (57,1 %)	36 (40,9 %)	1
Défavorables	6 cas (42,9 %) Statut-quo : 1 Chronicité : 4 Décès : 1 cas (16,6 %)	52 cas (59,1 %) Statut-quo : 14 Chronicité : 20 Décès : 18 cas (34,6 %)	
Total	14 (100 %)	88 (100 %)	1

C - EVOLUTION LOINTAINE ( 18 malades )

Elle est jugée après un temps de recul d'une durée totale d'au moins trois ans chez 18 malades.

1 - Résultats Favorables

- Lésions considérées comme stabilisées car radiologiquement inchangées depuis plus de 2 ans.
- Bacilloscopies régulièrement négatives

2 - Résultats Défavorables

- Statut-quo radiologique avec bacilloscopie positive, même par intermittence.
- Rechute ou reprise évolutive.

TABLEAU XIII : Donne la répartition de ces résultats

TABLEAU XIII : Résultats de l'évolution à long terme.

Régime Résultats	R 1 : 8	R 2 : 9	R 3 : 1
Favorables	5 (62,5 %)	1 (11,1 %)	
Défavorables	3 (37,5 %) Statut-quo : 1 cas Rechute : 1 cas Décès : 1 cas (33,3 %)	8 (88,9 %) Statut-quo : 0 c. Rechute : 2 cas Décès : 6 cas (75 %)	1 (100 %) Statut-quo
TOTAL	8 (100 %)	9 (100 %)	1 (100 %)

Au terme de cette étude, nos constatations peuvent se résumer ainsi :

- EVOLUTION IMMEDIATE - ( 204 malades )

Elle est sévère dans l'ensemble et cela quelque soit le régime thérapeutique employé :

- 103 cas = 50,4 % d'évolution défavorable dont :
- 48 décès = 23,5 % :

Cette constatation est d'autant plus inquiétante que le nombre de cas défavorables est supérieur à 50 % pour les régimes R 1 et R 2 qui sont les seuls employés à l'échelon national.

- EVOLUTION A MOYEN TERME

Elle est également mauvaise avec :

- 58 cas = 56,3 % de cas défavorables dont
- 19 décès = 18,2 %

Ici également les 2 régimes employés à l'échelon national se montrent inopérants avec respectivement 42,8 % et 59 % d'échec pour R 1 et R 2 .

- EVOLUTION LOINTAINE

Quant à l'évolution après 3 ans malheureusement appréciée dans 18 cas seulement, elle se montre péjorative avec 66,6 % de cas défavorables, et met aussi en cause nos régimes R 1 et R 2.

Au total, nos malades en grande majorité sont porteurs de germes "cliniquement" résistants aux drogues employées. Nous nous gardons cependant de tirer de cette constatation un jugement quant à l'efficacité de ces produits pour plusieurs raisons.

- Les clichés radiologiques à l'entrée montrent le plus souvent des lésions très étendues évoluant déjà depuis un certain temps, donc de diagnostic tardif.

- La notion d'un traitement antérieur n'est pas souvent clairement établie et bon nombre de nos patients sont probablement des chroniques déjà traités par les produits qu'ils ont reçus dans le service.

- Il faut noter enfin le manque d'une supervision des traitements ambulatoires et même à l'hôpital il nous est arrivé de constater que des malades ne prenaient pas leurs comprimés tout en affirmant le contraire.

Quant au décès, les propos de LESORRE selon lesquels les malades porteurs de lésions très étendues et disséminées de type ulcero-caséuses à cavernes multiples et bilatérales meurent d'insuffisance respiratoire aigue, suffisent à les expliquer le plus souvent.

CRITIQUES ET SUGGESTIONS

---

Au terme de cette étude nous ne pouvons nous empêcher de faire quelques réflexions sur la Lutte Antituberculeuse dans notre pays, réflexions dont nous tirons quelques suggestions.

Réflexions :

De nos considérations épidémiologiques il apparaît évident que la tuberculose pulmonaire constitue une endémie prioritaire au Mali. Les moyens mis en oeuvre pour combattre cette endémie sont notoirement insuffisants comme le montrent les tableaux XIV et XV .

TABLEAU XIV : Personnel de la Lutte Antituberculeuse

Régions	Médecins	Infirmiers	Microscopistes	Personnel Social	Manipulateur R X	Secrétaires	Manoeuvres
Kayes	-	1	2	2	-	-	2
Bamako	3 *	11	2	5	2	3	9
Sikasso	-	1	-	-	-	-	1
Ségou	-	2	-	-	-	-	1
Mopti	-	1	-	-	-	-	1
Gao	-	2	-	-	-	-	2
Totaux	3	18	4	7	2	3	16

\* dont un spécialiste

TABLEAU XV : Infrastructure de la Lutte Antituberculeuse

Régions	D.A.T.	Nbre lits Hôpital pour Tuberculeux	Nbre Micros- copistes	Nbre Appareils R X
Kayes	1	6	2 **	-
Bamako	1	100	2 **	2
Sikasso	1	-	-	1 *
Ségou	2 ***	12	-	1 *
Mopti	1	-	-	1 *
Gao	1	40	-	1 *
Totaux	7	158	4	6

\* Appareils radio des hôpitaux secondaires que les médecins emploient pour le diagnostic.

\*\* Nous n'avons tenu compte que des microscopistes ne faisant que la recherche de BK. Il existe dans chaque hôpital secondaire de chef-lieu de Région 1 ou 2 microscopistes. Mais ceux-ci, submergés par d'autres examens, font très peu de recherche de BK.

\*\*\* Ségou et Markala. Bien que le nombre de lits disponibles dans ces formations soient très limités, 53 malades y étaient hospitalisés au 31-12-73 (clef : Tableau N° 16 ).

Remarques :

Le personnel et les moyens de la campagne de vaccination B.C.G. de masse ne sont pas inclus dans cette inventaire.

Avec ces moyens, le nombre de malades dépistés et mis en traitement chaque année varie de 1100 à 2000. Le tableau N° XV donne les chiffres pour l'année 1973.

TABLEAU XVI : Résultats Obtenus en 1973 dans l'ensemble du Pays

Région	Nbre de cas dépistés du ler 1 au 31 - 12 - 1973			Nbre de cas en traitement au 31 - 12 - 1973		
	Hospita- lisés	Ambula- toire	Total	Hospitali- sés	Ambula- toire	Total
Kayes	-	60	60	-	78	78
Bamako	27	439	466	70	726	796
Sikasso	-	43	46	7	95	102
Ségou	16	22	38	53	69	122
Mopti	-	88	88	-	891	891
Gao	120	244	364	30	97	127
Totaux	166	896	1062	160	1956	2116

Le diagnostic répond théoriquement aux recommandations du VIII<sup>o</sup> Rapport d'Experts O.M.S. de la Tuberculose et repose sur la bacilloscopie directe. Mais en réalité l'anarchie la plus totale est de règle en dehors de Bamako et nombreux sont les Médecins (ou les Infirmiers d'Etat responsables de circonscription médicale) pour qui une radioscopie, une vitesse de sédimentation globulaire accélérée, voire le simple état clinique d'un patient suffisent pour porter un diagnostic de certitude.

Le traitement donne lieu à moins de fantaisie, l'éventail de médicaments antituberculeux disponibles étant très restreint. Mais ce n'est là qu'une maigre consolation, le schéma thérapeutique standardisé diffusé par la Direction Nationale de la Lutte Antituberculeuse n'étant pas généralement respecté.

Ces constatations jointes au manque total d'encadrement des malades en traitement ambulatoire et à l'usage très répandu de l'association Pénicilline-Streptomycine explique<sup>nt</sup>/en grande partie les échecs thérapeutiques tant chez les malades en traitement ambulatoire que chez les malades hospitalisés.



La prévention constitue la seule note optimiste. Elle est assurée par la vaccination B.C.G. de masse qui intéresse tous les jeunes maliens de 0 à 20 ans et qui prend fin en Février 1975 avec une couverture vaccinale atteignant 80 à 85 %. Seule reste encore posée la question de l'entretien de cette vaccination dans les zones rurales.

- Suggestions

De nouvelles mesures énergiques sont donc nécessaires. Elles doivent avoir pour but :

1) En ce qui concerne le diagnostic : le dépistage des seuls malades symptomatiques venant spontanément réclamer des soins. Ces malades constituent en effet la principale source de propagation de la maladie et des études ont montré qu'ils constituent aussi bien dans les pays à faible prévalence que dans les pays en voie de développement 80 % de l'incidence annuelle de morbidité. Leur dépistage exige la possibilité d'un examen bactériologique (Microscopie directe) à tous les niveaux ; d'où la nécessité de doter en microscopes et microscopistes par étapes et par ordre de priorité

- Les D.A.T. des Chef-lieux de Région
- Les Dispensaires polyvalents des chef-lieux de Cercle
- Dispensaires des chef-lieux d'Arrondissement comptant plus de 10.000 habitants et ayant une école.

2) En ce qui concerne le traitement : des mesures énergiques doivent obliger tout le personnel sanitaire et notamment les Médecins, à respecter les régimes thérapeutiques standardisés. Mais ceci ne sera possible que si un ravitaillement régulier en antibiotiques antituberculeux était assuré.

- L'importation des associations médicamenteuses comportant de la Streptomycine doit être interdite dans l'ensemble du pays, cependant on laissera aux Médecins hospitaliers de Bamako et à eux seuls, la possibilité d'utiliser la streptomycine dans les cas, en réalité exceptionnels, où l'usage de ce médicament serait indispensable.

- Simultanément un plus grand nombre de personnel du service social et des moyens logistiques doivent être mis à la disposition de la Lutte Antituberculeuse pour assurer un encadrement efficace des malades en traitement ambulatoire, méthode thérapeutique dont l'efficacité n'est plus à démontrer et qui est seul applicable à l'échelle nationale dans notre pays.

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

---

La tuberculose pulmonaire constitue actuellement un fléau social au Mali comme dans tous les pays en voie de développement. Nous avons tenu à amener notre contribution à son étude en examinant 350 dossiers de malades hospitalisés dans le service de Pneumophtisiologie de l'hôpital du Point-G de 1970 à 1974. La compilation des données épidémiologiques existantes et l'étude analytique des 350 dossiers nous ont conduit aux conclusions suivantes :

### CONSIDÉRATIONS ÉPIDÉMIOLOGIQUES

3 enquêtes épidémiologiques ont essayé de donner une idée exacte de l'ampleur de l'endémie tuberculeuse au Mali.

- 2 enquêtes tuberculiques
- 1 enquête radiographique

- Si les données de la première enquête tuberculiques qui eut lieu dans la ville de Bamako et à Kolokani (zone rurale située à 135 km au Nord de Bamako) ne peuvent être considérées comme valable pour l'ensemble du territoire malien, celles de la deuxième enquête effectuée dans la Région de Ségou doivent retenir notre attention. Elle fixe l'index tuberculique à 50 % à l'âge de 20 ans et ce chiffre peut être considéré comme valable pour l'ensemble du pays, la Région de Ségou ayant été choisie selon les lois de la statistique appliquées à l'ensemble du territoire. En appliquant à cet index tuberculique les indices de la T.S.R.U. valable pour les pays à forte prévalence tuberculeuse, nous avons pu estimer à 3 % l'incidence annuelle de l'infection et à 9000 cas l'incidence annuelle de morbidité pour une population malienne estimée à 5 millions d'habitants

- Quant à l'enquête radiographique, critiquable à maints égards, elle a eu le mérite d'attirer l'attention des pouvoirs publics sur le problème de la Tuberculose pulmonaire au Mali.

### CIRCONSTANCES ÉTIOLOGIQUES

La maladie frappe surtout la couche productrice de la nation : 72,7 % des malades sont âgés de 20 à 50 ans et près de la moitié 49,1 % ont moins de 40 ans. Les hommes sont plus atteints que les femmes (72 % contre 28 %) ce qui aggrave nos précédentes constatations.

3 ethnies, Bambaras, Peulhs et Malinkés, qui ne constituent que 43,4 % de la population générale totalisent plus de 70 % des cas. Faut-il penser à une prédisposition de ces ethnies, ou faut-il chercher les raisons de cette fréquence élevée dans leurs moeurs et mode de vie ou dans leur profession?

Le rôle de la profession dans la fréquence de la maladie est en tout cas certain, les paysans (Agriculteurs et éleveurs) totalisant 64,6 % des cas et 87,5 % des malades provenant des quatre Régions agricoles (Kayes, Bamako, Sikasso, Ségou ).

La recherche des associations morbides nous a permis de constater qu'en plus du paludisme dont souffraient presque tous nos malades, plus des  $\frac{3}{4}$  (75,9 %) présentaient une parasitose intestinale dont l'amibiase et l'ankylostomiase constituaient les plus fréquentes avec 61 % des cas.

#### ASPECTS CLINIQUES ET RADIOLOGIQUES

Sur le plan clinique, la symptomatologie dominante est constituée par des algies thoraciques que l'on trouve dans toutes les formes. L'amaigrissement est notable avec une perte de poids moyen de 8 kilos, les pertes extrêmes étant de 5 et 20 kilos. La maladie évolue sous deux aspects principaux que l'on rencontre dans des proportions sensiblement égales :

- évolution aiguë et subaiguë : 47 %
- évolution chronique : 53 %

Dans ce second groupe il est à noter que dans bon nombre de cas, l'affection fut confondue au départ avec un "paludisme chronique".

Sur le plan radiologique, la bilatéralité des lésions est de règle : 171 cas = 85 %. Il s'agit de lésions généralement très étendues (80 %) et excavées (74,5 %). Ce fait explique l'allure grève de l'affection qui est presque toujours de diagnostic tardif.

Elle s'accompagne de désordres biologiques importants, notamment :

- de troubles hématologiques dont l'expression la plus courante fut l'anémie : 168 cas = 52 % dont 15 cas = 4,6 % d'anémie sévère avec un taux d'hémoglobine compris entre 8 g et 4,5 g/ 100 ml.
- de troubles nutritionnels caractérisés par une carence protéique dans 197 cas = 81,4 % dont 13 cas = 6 % d'hypoprotidémie sévère avec un taux de protéides totaux inférieur à 50 g/l .

### TRAITEMENT ET INCIDENTS THERAPEUTIQUES

La très grande majorité des malades (319 = 91,2 %) ont été mis à un traitement lors de leur hospitalisation, mais seuls 204 = 63,9 % ont suivi ce traitement pendant un trimestre, le nombre de malade régulièrement suivis tombant à 103 = 32,3 % après 12 mois. A la fin de la 3ème année, il ne restait plus que 18 malades = 5,6 % régulièrement contrôlés.

Ce traitement a été généralement mal supporté, de nombreux malades ayant présenté des manifestations d'intolérance : troubles neurologiques, troubles digestifs, troubles de l'équilibre, et aussi des troubles cutanés dus au thiacetazone.

### EVOLUTION ET PRONOSTIC

- L'évolution immédiate jugée dans 204 cas = 63,9 % selon les critères que nous avons défini par ailleurs a été défavorable dans 103 cas, soit plus de 50 %, avec 48 décès soit plus du  $\frac{1}{5}$  des cas.

- L'évolution à moyen terme jugée sur 103 cas (32,3 %) s'est également révélée mauvaise avec 56 % de résultats défavorables dont 18 % de décès.

- Quant à l'évolution lointaine, bien que nous n'ayons pu l'apprécier que sur un nombre de malades restreint (18 cas), elle s'est également révélée mauvaise avec 12 résultats défavorables sur 18 dont 7 décès.

### CRITIQUES ET SUGGESTIONS

Nous avons constaté pour terminer une insuffisance notoire des moyens destinés à la Lutte Contre la Tuberculose dans notre pays. On ne pourra venir à bout de ce fléau que par l'application d'une politique de lutte antituberculeuse basée sur :

- le dépistage bactériologique des seuls malades symptomatique venant spontanément réclamer des soins (ils constituent 75 à 80 % de l'ensemble des sources d'infection).

- le traitement ambulatoire entièrement supervisé de tous les cas diagnostiqués, avec au besoin, une hospitalisation de courte durée pour les formes compliquées ou hautement invalidantes.

Mais l'application de ces 2 principes qui ont fait leur preuve ailleurs dans des conditions socio-économiques semblables aux nôtres, nécessite à la fois une réconversion des mentalités et des mesures administratives dont l'application ne saurait s'accommoder d'aucune mesure de clémence. -/-

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

-----

1. Amedomé : Revue de la Tuberculose et Pneumo 1967  
T 31 N° 3 P = 384 - 400
2. Bariety M., Chou Brac P. : La négligeance ; cause majeure des reprises évolutives de la Tuberculose pulmonaire  
Revue de la Tuberculose pulmonaire Paris 1958 22
3. Bergeret Ch. : Primo infection de l'enfant africain  
Bull. Med. AOF 150 t VII Fasc 2,3  
4ème Trimestre P 185
4. Bergeret et Roustaing : Note sur la Tuberculose chez les noirs  
Bull. de l'académie de Médecine 3ème Serie 118
5. Blanc : Communications présentées aux 6ème Journées Médicales de DAKARA 1969
6. Blanchard : Précis d'Epidémiologie  
La Tuberculose en A.O Presse Médicale N° 7 P - 743
7. Boiron (H) Senécal J. et P. Couturier  
Vaccination B.C.G. en A.O.
8. Boucot K.R , Dillon E.S , Cooper D.A , Meier P. et Richard  
Tuberculose et Diabète
9. Bourt H : Diabète et Tuberculose
10. Bordes (François Paul ) : La Tuberculose chez l'africain M 303 926
11. Brocard (H) Vannier (R) Gallonédie (CH) et Bunni (A)  
La Tuberculose des noirs originaires de l'Afrique Francophone travaillant dans la Région Parisienne
12. Brocard (H) Boisvert (M) Grunbach (F) Brunel (M) et Rist (N)  
Bacille Tuberculeux de type africain  
Revue Tuberculose 32 179 - 184 1968
13. Broquet et Normas : Tuberculose pulmonaire des Noirs
14. Castets (M) Rist (N) Boisvert (M) : La variété africaine du Bacille Tuberculeux humain  
Med. d'Afrique Noire Av. 1969 P = 321
15. Chmler N.A., Meyer A. - Raguet (D.F ) Naksoudov (G.B) et Lombardi :  
évaluation du problème posé par la Tuberculose. Enquête radiophotographique au Mali.  
Revue Tuberculose et Pneumo 1967 31 - 4 - 532

16. Comité O.M.S. d'Experts de la Tuberculose 8ème Rapport Genève 19  
P = 2648 ( 1964 290 )
17. Conférence technique de l'O.C.C.G.E. Bobo 18-24 Mars 1967
18. Contribution à l'étude du processus de Calcifications au cours  
de la Tuberculose pulmonaire  
Thèse Med. Bordeaux 1955
19. Cauraud (Louis): Pleuresies purilentes tuberculeuses chroniques  
Aspects étiopath cliniques et Thérapeutique actuelle  
Thèse Bordeaux 1966 N° 179
20. Delarue (Jaques) : La Tuberculose 9° édition Paris  
Presses Universelles de France 1967 M 103 - 123
21. Dufourt (A) : Traité de phtisio-clinique 1953
22. Dufourt (A) et Coll : La Tuberculose des races noires  
Journées Med. de Lyon N° 599 PP 865 - 885
23. Ducomet J.C. : Rapports du diabète et de la Tuberculose  
Revue du Praticien P = 494 - 507
24. E. Aubertin : Développement de l'infection bacillaire chez  
l'homme : rôle du terrain.
25. Epidémiologie de la Tuberculose en Afrique Occidentale
26. Endémie tuberculeuse en Côte d'Ivoire et Aspects Cliniques de la  
tuberculose en Afrique.
27. F. Mariage : Contribution à l'épidémiologie de la Tuberculose  
pulmonaire au Mali et Aspects Cliniques  
Thèse Marseille 1971
28. Fréom (P) Carré (J.C.) Bertrand (Ed) : La Tuberculose en  
Afrique Noire et les problèmes qu'elle pose.  
Paris 1964 P = 2820 ( 1964 40/20 )
29. Gacouin (J.C.) Tuberculose des diabetiques  
Paris Imp. Foulon Thèse Med. Paris M 502 - 303
30. H. Mulher : Quelques conditions nécessaires d'un programme  
antituberculeux veritablement intégré  
( 9° Conférence Technique O.C.C.G.E. ).



31. H. Sarrat Institut Pasteur de DAKAR  
Etude de l'I.N.H. et du TB<sub>1</sub> associés au BK humain
32. Jacob (Marc) : Contribution à l'étude de la tuberculose pulmonaire  
chez les diabetiques.  
Thèse Méd.
33. J. Assi Adou Y Chapins, N. Coulibaly, N. Essoh et F. de  
Paillents : tuberculose de l'enfant
34. Journées d'actualités pneumophtisiologiques 9 1971
35. Journées Médicales de DAKAR (6°) 1969
36. Journées de Pneumo 1968 Paris Bichat
37. Journées Maghébennes 4 - 2 - 3 - 4 Mai 1968  
PP = 117 - 251
38. J. Paviot : Prévalence de la tuberculose en Afrique
39. J.P. Albert, R. Gidel et M. Resif avec Collaboration technique  
du Dr. Quenum, Lahinadou et P. Ilbouso.  
Contribution à l'étude de l'Epidémiologie de la tuber-  
culose humaine en A.O. P = 2573
40. Justin Besançon L. - Pequignat H. - Chrétien J. - Delairère PH  
La Tuberculose des gens âgés. Séminaire des Hôpitaux  
1965 - 41, 1757 - 1765
41. Kermorgant : Rapport au Congrès de la Tuberculose en 1905
42. Lafont (J) : Tuberculose en Afrique. Concours Méd. N° 26  
P = 1872
43. Leçons de Clinique médicale : La Tuberculose et les Phtisiques  
Paris Asselin et Cie M 322-810
44. Lesobre R et Kanfaran E.  
La Tuberculose du vieillard  
Revue Prat. Paris 1960 10, 291 - 314
45. La Tuberculose en Afrique de l'Ouest  
Thèse Méd. Lyon . M 304 - 483
46. Malher (H) : Programme de Lutte Antituberculeuse dans les pays  
en voie de développement XVIII° Conférence Interna-  
tionale de la Tuberculose.  
Bull. int. 1966 37 - 83

47. Menu (P) - Rivoalin (A) et Revil (A) : La Tuberculose endémique africaine.
48. M. Sankalé - P.A. Kane - B. Diop - B. Fall et P. Konaté  
Tuberculose et Drepanocytose au Sénégal
49. Pâles : La Tuberculose des noirs d'A.E.F.  
Revue de la tuberculose 1938 PP = 109 - 208
50. Parent : Etiologie de la tuberculose Thèse 5 - 545
51. Pleuresies serofibrineuses : Vie Médicale 1974 vol. 55 N° 6  
P = 2878 1974 56/6
52. Plessis (J) Decloux - Geutilini et Sankalé  
La Tuberculose en zone Sahelienne  
Med. Af. Noire 6/10 PP = 365 - 368 1959
53. Problèmes de la Tuberculose en Afrique  
In 4° (colloque Abidjan-Dakar N° 309)  
7 - 14 Fév. 1959
54. Rapport T.S.R.U. XXII° Conférence Internationale de la Tuberculose. Tokyo Sept 1973
55. Rapport de la X° Conférence technique de l'O.C.C.G.E. Bobo  
20-24 Avril 1970 : Moyen de Lutte et prophylaxie prospective.  
Med. d'Afrique Noire 1969 XVI/6 527 - 539
56. Reynes (V) Précis d'Epidémiologie et de prophylaxie des endémies tropicales P = 333 Leconte Ed. Marseille.
57. Sangaré S. : Tuberculose des gastrectomisés et des ulcèreux  
Thèse Med. Toulouse 196
58. Sangaré S. : Rapport sur les enquêtes épidémiologiques de la tuberculose pulmonaire au Mali.
59. Satge (J) Chardreau M. et Boal E.  
B.C.G. test dans le diagnostic de la Tuberculose pulm.  
IV° Journée Méd. de Dakar Janvier 1965.

60. Sénécal (J) et Boiron (H) : Endémie tuberculeuse chez l'enfant  
Bull. Af. et Méd. de Ecole Méd. de Dakar PP = 178 - 184
61. Sice : Contribution à l'étude de l'endémie tuberculeuse parmi  
les populations du Soudan Français.  
Bull. Path. exot 1940 N° 5 PP = 352 - 360
62. Tuberculose en Afrique.  
Med. tropicale 1963 23,3 P = 307 - 41
63. Toullec (F) : La Tuberculose en Afrique Noire  
Gazette Med. France N° 115 PP = 377 - 380
64. Tran Hui Chi : Etude des décès de Tuberculeux dans un service de  
Pneumophtisiologie
65. Tenrett (J) : Considerations sur la tuberculose pulmonaire des  
noirs de Ruanda - Urundi Juin 1954 45 N° 3  
PP = 293 - 301
66. W Fox : Considerations sur l'organisation et l'administration  
des diagnostics et traitements de la tuberculose pulm.  
dans les pays en voie de développement.