



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES

EN ECONOMIE DE LA SANTE

11^{ème} promotion, année académique 2008-2009

THEME

**IMPACT DU FINANCEMENT DE
FONCTIONNEMENT DES ACTIVITES DE LUTTE
CONTRE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE: CAS
DU DISTRICT SANITAIRE DE DAKAR CENTRE DE
2000 A 2006.**

Travail présenté par
Cheikh Ahmadou NDOUR
Dr d'Etat en pharmacie

Sous la direction du
Professeur El Hadji GUEYE
Chef du département Economie
ISMS/CESAG

Janvier 2010



M0154DSES10

2



DEDICACES

Je dédie ce travail :

- ❖ **A mes parents.** Je suis conscient de tous vos sacrifices pour ma réussite dans cette vie. Aucune action de ma part ne pourra les égaler. Je prie donc que le bon DIEU vous accorde une très longue vie et j'espère ne jamais vous décevoir toute ma vie durant.

- ❖ **A mes frères, sœurs, beau frère et belle sœur.** Ce travail est le votre. Merci pour votre amour inconditionnel, vos sages conseils et encouragements. J'espère que le bon DIEU va nous laisser ensemble encore des années et des années et éterniser à jamais notre bonne entente.

- ❖ **Au Dr Adja Sakha DIAGNE et à toute sa famille.** Comme pour mes frères et sœurs, ce travail est le votre. Je suis conscient de toute l'estime et de tout votre soutien. Plus que des amis vous êtes une famille pour moi. Puisse le seigneur vous accorder une longue vie et un plein succès dans toutes vos entreprises.

- ❖ **A tout le personnel des pharmacies Avicenne et Keur Mbaye Fall.** Sans vous rien de tout ça ne serait jamais arrivé.

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je tiens à exprimer la gratitude que j'éprouve envers le professeur El Hadji GUEYE. Sa rigueur intellectuelle et sa conception infiniment généreuse du rôle de directeur de mémoire m'ont donné l'envie d'entamer ce parcours et l'énergie nécessaire pour le mener à terme.

Je tiens aussi à remercier du fond du cœur le Dr Mor Talla MBODJ grâce à qui j'ai pu découvrir les réalités au sein du Programme National de lutte contre la Tuberculose (PNT). Votre exigence, votre ouverture d'esprit, votre approche rigoureuse des problématiques réputées techniques ou politiques, m'ont encouragé à faire le lien entre théorie et pratique et ont fait naître chez moi le désir de continuer dans cette voie.

Pour leur accueil chaleureux, leur collaboration et leur aide je remercie vivement : le Dr Bocar LO et le Dr Talla DIOP du PNT, le Dr Abdoulaye LY de Family Health International (FHI), le Dr NDIAYE médecin chef du district Gaspard Kamara (GK), Mr Lamine MBODJ gestionnaire du centre de santé GK, Mme NDACK du service PNT du centre de santé GK, Mme BA de la supervision, Mme DIASSE du service Programme Elargi de Vaccination (PEV) du centre de santé GK.

Je suis aussi redevable de l'aide et du soutien de nombreuses personnes auxquelles je tiens à exprimer ici ma reconnaissance : Dr Fatmé GHADBOUNE, Dr Joumana JAWHAR, Mme Mounaya DAKHLALLA ainsi qu'à toute leurs familles et surtout au Dr Adja Sakha DIAGNE qui a fait pour moi le travail, ô combien ingrat, de relire les différentes versions de ce mémoire.

Je ne saurai finir sans adresser mes sincères remerciements à la direction et aux personnels de l'Institut Supérieur de Management de la Santé (ISMS), à tous mes enseignants du Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion (CESAG), à tous mes collègues de la 11^{ième} promotion en économie de la santé avec une mention spéciale pour mon groupe de travail : le groupe IV et à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail.

Je suis certain de n'avoir pas cité toutes les personnes qui m'ont apporté leur soutien à un moment ou à un autre durant cette année de formation, mais j'espère qu'elles accepteront mes remerciements chaleureux et sincères.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	iii
REMERCIEMENTS	iv
TABLE DES MATIERES	v
Liste des tableaux	vii
Liste des graphiques	viii
Liste des annexes	viii
SIGLES	ix
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE: CADRE THEORIQUE	
SECTION 1 : CONTEXTE ET JUSTIFICATION	5
<u>I- PRESENTATION DE DAKAR</u>	<u>5</u>
I.1- DONNEES GEOGRAPHIQUES.....	5
I.2- DONNEES DEMOGRAPHIQUES.....	6
I.3- DONNEES RELATIVES A LA PAUVRETE.....	7
I.4- DECOUPAGE DE LA REGION DE DAKAR EN DISTRICTS SANITAIRES...8	
<u>II- PRESENTATION DU DISTRICT SANITAIRE DE DAKAR CENTRE9</u>	
<u>III- LA TUBERCULOSE</u>	<u>12</u>
III.1- QU'EST-CE QUE LA TUBERCULOSE ?.....	12
III.2- COMMENT LA TUBERCULOSE SE DEVELOPPE-T-ELLE ?.....	12
III.2.1- TRANSMISSION DE LA TUBERCULOSE (INFECTION TUBERCULEUSE).....	13
III.2.2- QUE SE PASSE-T-IL APRES L'INFECTION ?	13
III.3- LES FACTEURS DE RISQUES DE LA TRANSMISSION ET LES PERSONNES LES PLUS EXPOSEES A LA MALADIE ?.....	14
III.4- COMBINAISON TUBERCULOSE ET SIDA.....	14
III.5- REACTIONS PAR RAPPORT A LA CO-INFECTION TB/VIH.....	15
III.6- LA RESISTANCE AUX ANTITUBERCULEUX.....	16
<u>IV- SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DE LA TUBERCULOSE AU SENEGAL ET AU NIVEAU DU DISTRICT DAKAR CENTRE.....</u>	<u>16</u>
<u>V- ORGANISATION DE LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE AU SENEGAL</u>	<u>17</u>
IV.1- HISTORIQUE DE LA LUTTE ANTI-TUBERCULEUSE AU SENEGAL.....	17
IV.2- PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE (PNT).....	19
<u>VI- NORMES POUR LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE.....</u>	<u>21</u>
<u>VII- SITUATION DU FINANCEMENT DE LA SANTE EN AFRIQUE..</u>	<u>23</u>
VII.1- GENERALITES.....	23
VII.2- CAS PARTICULIER DU SENEGAL.....	25
SECTION 2 : PROBLEMATIQUE	26
SECTION 3 : HYPOTHESES	31
SECTION 4 : OBJECTIFS DE L'ETUDE	32
<u>I- OBJECTIF GENERAL</u>	<u>32</u>
<u>II- OBJECTIFS SPECIFIQUES.....</u>	<u>32</u>

SECTION 5 : REVUE DE LA LITTERATURE	33
SECTION 6 : METHODOLOGIE	36
I- STRATEGIE D'ETUDE.....	36
II- POPULATION CIBLE	37
III- SOURCES DE COLLECTE DES INFORMATIONS	37
IV- METHODE D'EVALUATION DE L'IMPACT	37
DEUXIEME PARTIE: RESULTATS ET COMMENTAIRES	
SECTION 7 : ANALYSE DES DONNEES	40
I- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	40
I.1- STRATEGIE DOTS	40
I.1.1- INFORMATIONS RELATIVES AUX NOUVEAUX CAS OBSERVES	40
I.1.1.1- SITUATION DE 2000	40
I.1.1.2- SITUATION DE 2001	43
I.1.1.3- SITUATION DE 2002	45
I.1.1.4- SITUATION DE 2003	47
I.1.1.5- SITUATION DE 2004	48
I.1.1.6- SITUATION DE 2005	49
I.1.1.7- SITUATION DE 2006	50
I.1.1.8- SYNTHESE DE LA SITUATION DE 2000 A 2006	52
I.1.2- EVOLUTION DU TAUX DE DEPISTAGE DE LA TUBERCULOSE AU NIVEAU DU DISTRICT	54
I.1.3- ISSUE DE LA MALADIE APRES UNE PRISE EN CHARGE PAR LA DOTS	55
I.2- LA VACCINATION AU BCG	57
II. DONNEES FINANCIERES	58
II.1- STRATEGIE DOTS	58
II.1.1- EVALUATION DU BUDGET GLOBAL	59
II.1.2- AGENTS DE FINANCEMENT	60
II.1.2.1- PARTICIPATION DES DIFFERENTS AGENTS DE FINANCEMENT EN 2005	61
II.1.2.2- PARTICIPATION DES DIFFERENTS AGENTS DE FINANCEMENT EN 2006	61
II.2- VACCINATION AU BCG	62
III- CALCUL DE L'IMPACT DU FINANCEMENT	64
III.1- IMPACT DU FINANCEMENT DE LA STRATEGIE DOTS	64
III.1.1- TAUX DE COUVERTURE	64
III.1.2- EFFICACITE DE LA STRATEGIE DOTS	65
III.1.3- EFFECTIVITE DE L'AUGMENTATION DE COUVERTURE	66
III.1.4- L'IMPACT	66
III.2- IMPACT DU FINANCEMENT DE LA VACCINATION AU BCG SUR LA POPULATION	68
III.2.1- TAUX DE COUVERTURE	68
III.2.2- EFFICACITE DE LA VACCINATION AU BCG	69
III.2.3- EFFECTIVITE DE L'AUGMENTATION DE COUVERTURE	70
III.2.4- L'IMPACT	71
SECTION 8 : DISCUSSION	72
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	77
ANNEXES	81
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	89

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : L'état de santé dépend du niveau de développement.....	28
Tableau 2 : Indicateurs de performance et de coûts des différents types de systèmes de santé	29
Tableau 3 : Tableau de contingence présentant la classification des tuberculeux selon leur âge et leur sexe.....	40
Tableau 4 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2000.....	42
Tableau 5 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2001.....	44
Tableau 6 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2002.....	46
Tableau 7 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2003.....	48
Tableau 8 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2004.....	49
Tableau 9 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2005.....	50
Tableau 10 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2006.....	51
Tableau 11 : Table d'Anova obtenue avec les données de toute la période de l'étude.....	53
Tableau 12 : Présentation du taux de couverture de la prise en charge de la tuberculose.....	54
Tableau 13 : Tableau croisé issue années.....	56
Tableau 14 : Présentation de la situation de la vaccination au BCG au niveau du district de Dakar centre.....	57
Tableau 15 : Montant des différents intrants et évaluation du budget global mobilisé pour la prise en charge curative de la TB.....	59
Tableau 16 : Participation des différents agents de financement aux dépenses de fonctionnement de 2005.....	61
Tableau 17 : Montant des différents intrants et évaluation du budget global mobilisé pour la vaccination au BCG.....	62
Tableau 18 : Différentes variations du taux de couverture entre 2000 et 2006.....	65
Tableau 19 : Différentes variations du taux de couverture pour ce qui est de la vaccination au BCG entre 2000 et 2006.....	69
Tableau 20 : Répartition des tuberculeux détectés en 2000 en fonction de l'âge et du sexe... 81	81
Tableau 21 : Répartition des tuberculeux détectés en 2001 en fonction de l'âge et du sexe... 81	81
Tableau 22 : Répartition des tuberculeux détectés en 2002 en fonction de l'âge et du sexe... 81	81
Tableau 23 : Répartition des tuberculeux détectés en 2003 en fonction de l'âge et du sexe... 82	82
Tableau 24 : Répartition des tuberculeux détectés en 2004 en fonction de l'âge et du sexe... 82	82
Tableau 25 : Répartition des tuberculeux détectés en 2005 en fonction de l'âge et du sexe... 82	82
Tableau 26 : Répartition des tuberculeux détectés en 2005 en fonction de l'âge et du sexe... 83	83
Tableau 27 : Répartition des tuberculeux détectés de 2000 à 2006 en fonction de l'âge et du sexe.....	83
Tableau 28 : Formulaire de commande trimestrielle de médicaments et produits de laboratoire.....	84
Tableau 29 : Fiche de commande trimestrielle pour unité de microscopie.....	85

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Comparaison de l'évolution de l'incidence de la TB au Sénégal avec l'objectif de 2050 de la stratégie halte à la tuberculose.....	27
Graphique 2 : Comparaison de l'évolution des dépenses totales de santé par habitant au Sénégal par rapport à la norme préconisée par l'OMS.....	28
Graphique 3 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2000 en fonction de leur âge.....	41
Graphique 4 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2001 en fonction de leur âge.....	43
Graphique 5 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2002 en fonction de leur âge.....	45
Graphique 6 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2003 en fonction de leur âge.....	47
Graphique 7 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2004 en fonction de leur âge.....	48
Graphique 8 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2005 en fonction de leur âge.....	49
Graphique 9 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2006 en fonction de leur âge.....	50
Graphique 10 : Diagramme circulaire de synthèse de la répartition des tuberculeux en fonction de leur âge.....	52
Graphique 11 : Répartition des tuberculeux en fonction de leur sexe.....	53
Graphique 12 : Evolution des différentes issues de la tuberculose durant la période 2000 à 2006 au niveau du district de Dakar centre.....	55
Graphique 13 : Evolution du budget mobilisé pour la prise en charge curative de la tuberculose.....	64
Graphique 14 : Evolution du budget de fonctionnement mobilisé pour la prise en charge préventive de la tuberculose.....	68

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Tableaux croisés des données épidémiologiques du district de Dakar centre récoltées au niveau du centre de santé de référence Gaspard Kamara.....	81
Annexe 2 : Formulaires utilisés par le PNT.....	84

SIGLES

ANSD	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
ASC	Agent de santé communautaire
ASLAT	Association Sénégalaise de Lutte Antituberculeuse
BAAR	Bacilles acido-alcool résistants
BCG	Bacille de Calmette et de Guérin
BK	Bacille de Koch
CCC	Communication pour le Changement de Comportement
CCF	Christian Children's Fund
CDT	Centre de traitement
DOTS	Directly Observed Treatment Short-course
EPS	Etablissement public de santé
IEC	Information Education Communication
IHS	Institut d'Hygiène Sociale
JNV	Journée Nationale de Vaccination
KNCV	L'Association Royale Hollandaise Contre la Tuberculose
OCB	Organisation communautaire de base
OMD	Objectif du millénaire pour le développement
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PIB	Produit intérieur brut
PEC	Prise en charge
PNA	Pharmacie Nationale d'Approvisionnement
PNT	Programme National de lutte contre la Tuberculose
PVIH	Personnes vivant avec le VIH
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat
SIDA	Syndrome Immuno Déficience Acquise
SNGE	Service National des Grandes Endémies
SSP	Soins de santé primaires
TB	tuberculose
TCD4	Lymphocytes T tueurs

TDO	Traitement directement observé
UICTMR	l'Union Internationale Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires
UNICEF	United Nation Children's Fund
USAID	United States Development Agency
VIH	Virus de l'Immuno déficience Humaine

CESAG - BIBLIOTHEQUE

INTRODUCTION

CESAG - BIBLIOTHEQUE

INTRODUCTION

Le secteur sanitaire regroupe l'ensemble des activités qui mobilisent les technologies médicales pour lutter contre les maladies. Compte tenu de la multiplicité des acteurs qui interviennent dans ce secteur, il paraît approprié d'utiliser une approche systémique pour décrire et comprendre sa dynamique, un système étant un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un objectif. L'approche systémique du système de santé repose ainsi sur l'hypothèse que le développement des activités sanitaires peut se comprendre comme le résultat d'interactions entre des entités qui ont une certaine autonomie et des objectifs propres, mais qui inscrivent leurs activités dans le cadre de la poursuite d'un objectif commun. L'objectif du système de santé est ainsi, l'amélioration de la santé. La santé est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme : « un état complet de bien être physique mental et social et ne veut pas seulement dire absence de maladie ou d'infirmité ». Le système de santé présente ainsi une certaine spécificité qui peut être appréhendée à travers l'appréciation de ses produits spécifiques (les soins médicaux, activités de prévention, activités de promotion et d'éducation) et de leur utilité. L'utilité de ces activités est d'améliorer le bien-être en réduisant l'impact que les maladies peuvent avoir sur les populations. Le système de santé, d'une façon générale peut être décomposé en quatre sous-systèmes chacun d'eux accomplissant une fonction particulière. Ces différentes fonctions sont l'offre de soin, la demande de soin, la régulation et le financement. Le sous-système de financement est constitué par des organisations qui apportent des ressources aux prestataires de soins et qui sont appelées « agents de financement ». L'origine des ressources des agents de financement constitue la « source du financement », tandis que les modalités par lesquelles ces ressources sont allouées aux prestataires de soins, constituent les « modalités de paiement » des prestataires. La notion de financement ne vise pas seulement l'apport en ressources financières, mais aussi l'apport en ressources réelles (en nature). Le financement est ainsi l'opération par laquelle un agent apporte des ressources à un autre agent, que ces ressources soient fournies sous forme financière ou en nature. Le financement de la santé en Afrique subsaharienne est essentiellement caractérisé par sa faiblesse et par l'allocation des ressources. Ces derniers posent très souvent des problèmes alors que c'est le financement qui doit permettre la prise en charge des problèmes de santé.

La tuberculose est un réel problème de santé publique dans les pays en développement particulièrement en Afrique. Dans le continent africain, la tuberculose gagne du terrain et devient plus meurtrière. Elle tue au moins 600 personnes par jour selon l'OMS et 80% de ces victimes sont âgées entre 15 et 49 ans¹. Comme un rhume banal, elle se propage par voie aérienne. Seules les personnes dont les poumons sont atteints peuvent transmettre l'infection. Lorsqu'elles toussent, éternuent, parlent ou crachent, elles projettent dans l'air les germes de la maladie, appelés bacilles tuberculeux ou bacille de Koch. Il suffit d'en inhaler quelques-unes pour être infecté. En l'absence de traitement, une personne atteinte de tuberculose évolutive peut infecter en moyenne 10 à 20 autres personnes en l'espace d'une année². Cependant, les sujets infectés ne font pas nécessairement une tuberculose. L'infection est installée lorsqu'une personne est porteuse de bacilles tuberculeux dans son organisme, mais ceux-ci peuvent être en petit nombre et demeurer quiescents. Les défenses immunitaires de l'organisme arrivent, dans ce cas, à les contrôler et ils ne provoquent pas de maladie. De nombreuses personnes sont porteuses de l'infection tout en restant apparemment en bonne santé. Les sujets infectés dont le système immunitaire est affaibli, quant à eux, sont plus susceptibles de développer la maladie. Ceci explique entre autres pourquoi la tuberculose est l'une des infections opportunistes les plus fréquentes chez les personnes vivants avec le VIH/SIDA (PVVIH). Le SIDA (Syndrome de l'Immuno Déficience Acquise) est une maladie infectieuse, virale, chronique. Le SIDA est caractérisé par la diminution des moyens de défense de l'organisme. Ceci entraîne l'apparition de maladies opportunistes ; elles sont appelées ainsi parce qu'elles profitent de l'incapacité progressive d'une personne malade à se défendre pour se développer. Le Virus de l'Immuno déficience Humaine (VIH) accroît probablement la sensibilité à l'infection par *Mycobacterium tuberculosis* et, chez un sujet déjà contaminé par le bacille de Koch, le risque d'évolution de l'infection vers la maladie augmente avec l'aggravation de l'immunodéficience³. Aussi, la tuberculose peut survenir à n'importe quel moment de l'évolution du SIDA, mais le risque

¹ PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE, REPUBLIQUE DU SENEGAL. MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE. DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE- Rapport annuel 2008 : 1 – 24.

² SERVICE NATIONAL DES GRANDES ENDEMIES. PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE (PNT). REPUBLIQUE DU SENEGAL- Manuel du programme national de lutte contre la tuberculose deuxième édition : 1- 43

³ DEPARTEMENT HALTE A LA TUBERCULOSE. DEPARTEMENT VIH/SIDA, DEPARTEMENT SANTE ET DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENCE- TB/VIH Manuel clinique. Genève, organisation mondiale de la santé 2005 ; seconde édition : 1 – 221.

s'accroît fortement avec la dégradation des défenses immunitaires. Par rapport à un sujet indemne, celui qui est infecté par le VIH, a dix fois plus de risque de développer la tuberculose⁴. Les notifications de cas de tuberculose ont ainsi augmenté dans les populations où les deux infections sont courantes. Dans certaines parties de l'Afrique subsaharienne, le nombre des cas notifiés a été multiplié par 3 à 5 au cours de la dernière décennie⁵.

Au Sénégal, la tuberculose sévit de manière endémique et constitue la plus fréquente des affections opportunistes au cours de l'infection à VIH⁶. Le financement de la santé présente aussi des insuffisances au Sénégal comme dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne du fait de sa faiblesse et de son allocation.

Il convient dès lors d'apprécier l'impact du financement des différentes activités ou interventions d'une façon générale dans le cadre de la lutte contre la tuberculose sur la population. Notre étude s'inscrit dans cette logique et devrait ainsi être un outil intéressant pour la détermination du budget nécessaire à la réalisation des objectifs annuels dans le cadre de la lutte contre la tuberculose et l'allocation de ce budget aux différentes activités de la lutte contre la maladie. Nous nous proposons en effet d'évaluer pendant la période de 2000 à 2006, l'impact des divers financements de fonctionnement des activités de lutte contre la tuberculose sur les populations du District de Dakar centre dont le centre de santé de référence et siège de collecte des données est le centre de santé Gaspard Kamara à Dakar au Sénégal. Pour la rédaction de ce présent document de restitution, le cadre théorique va être présenté dans une première partie et les résultats et commentaires dans une seconde.

⁴ DEPARTEMENT HALTE A LA TUBERCULOSE, DEPARTEMENT VIH/SIDA, DEPARTEMENT SANTE ET DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENCE- TB/VIH Manuel clinique. Genève, organisation mondiale de la santé 2005 ; seconde édition : 1 – 221.

⁵ DEPARTEMENT HALTE A LA TUBERCULOSE, DEPARTEMENT VIH/SIDA, DEPARTEMENT SANTE ET DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENCE- TB/VIH Manuel clinique. Genève, organisation mondiale de la santé 2005 ; seconde édition : 1 – 221.

⁶ PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE, REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE- Rapport annuel 2008 : 1 – 24.

PREMIERE PARTIE :

CADRE THEORIQUE

Maladie contagieuse, de caractère endémo épidémiologique, à transmission essentiellement interhumaine, la tuberculose est un fléau mondial en progression. Les stratégies modernes de lutte contre cette maladie ont toujours été appuyées de façon plus ou moins importante par les coopérations bilatérales et multilatérales. Ce soutien est devenu particulièrement important pendant les dernières années avec le fond mondial contre le SIDA la tuberculose et le paludisme d'où l'intérêt d'évaluer l'impact des efforts déjà réalisés pour la lutte contre ce problème de santé publique comme dans cette étude. Pour mener à bien cette étude, il est plus intéressant de bien décrire, tout d'abord, le contexte dans lequel se trouve le pays ou notre étude est menée. Ceci est l'objet de cette première partie. Pour ce faire nous passerons en revue dans un premier temps le contexte et la justification de l'étude avant de dégager la problématique. Les hypothèses et objectifs de l'étude seront par la suite bien spécifiés et enfin une revue de la littérature et la description de la méthodologie adoptée pour la réalisation du travail seront bien détaillées.

SECTION 1 : CONTEXTE ET JUSTIFICATION

I- PRESENTATION DE DAKAR

I.1- DONNEES GEOGRAPHIQUES⁷

La région de Dakar est située dans la presqu'île du Cap Vert et s'étend sur une superficie de 550 km², soit 0,28 % du territoire national. Elle est comprise entre les 17°10 et 17° 32 de longitude Ouest et les 14° 53 et 14° 35 de latitude Nord. Elle est limitée à l'Est par la région de Thiès et par l'Océan Atlantique dans ses parties Nord, Ouest et Sud. La région de Dakar occupe une position de carrefour qui en fait un passage obligé pour tous les moyens de transport faisant la liaison entre l'Europe et les Amériques. De plus, elle constitue l'un des sites de la côte ouest africaine les plus rapprochés de l'Amérique tropicale.

Le climat de type canarien subit fortement l'influence des facteurs géographiques et atmosphériques. Par la présence d'une façade maritime ceinturant presque toute la

⁷ REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES, SERVICE REGIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE DE DAKAR- Situation économique et sociale de la région de Dakar de l'année 2007 (rapport final) 2008 : 1 – 187.

région, il est observé, pendant une bonne période de l'année, un microclimat marqué par l'influence de l'alizé maritime ; d'où l'existence d'une fraîcheur et d'une humidité quasi permanente et relativement forte de l'ordre de 25%. Toutefois, l'harmattan, l'alizé continental saharien, se fait sentir faiblement en saison sèche et au fur et à mesure que l'on s'éloigne des côtes. La température varie entre 17° et 25°C de décembre à avril et de 27° à 30 ° C de mai à novembre. Le régime des vents est marqué par l'influence prédominante de l'alizé. Ce dernier est issu de l'anticyclone des Açores. Sa direction principale varie du Nord Nord-Ouest au Nord Nord-Est. La pluviométrie est influencée par une durée relativement courte de l'hivernage, variant entre trois et quatre mois de juin à octobre. Elle est ainsi caractérisée d'une part, par une inégale répartition dans le temps et dans l'espace et d'autre part, par une faiblesse des quantités d'eau enregistrées.

I.2- DONNEES DEMOGRAPHIQUES⁸

Les données démographiques utilisées dans ce chapitre sont issues des projections de la population de la région de Dakar de 2002 à 2012 réalisées par l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) en juin 2008, des résultats des Recensements Généraux de la Population et de l'Habitat (RGPH) réalisés par l'ANSD en 1976, 1988 et 2002, des résultats provisoires de la phase test de l'enquête de conjoncture sociale qui a été menée dans la région par l'ANSD en octobre et novembre 2007 et des résultats de l'étude de l'économie locale de l'agglomération de Dakar réalisée en mai 2007 par le « Projet stratégie de développement urbain du grand Dakar ». La population analysée ici est la population résidente, c'est-à-dire celle composée des résidents présents et des résidents absents. L'analyse de ces différentes informations a porté sur la structure et l'évolution de la population régionale et sa répartition spatiale ainsi que la migration. La population de la région de Dakar était estimée en 2007 à 2 428 155 habitants dont 50,1% de sexe masculin. Elle représentait près du quart (21,4%) de la population totale du pays, estimée à 11 360 985 habitants, ce qui faisait de Dakar la région la plus peuplée du pays. La « macrocéphalie » de cette région était certainement due au fait qu'elle était

⁸ REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES, SERVICE REGIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE DE DAKAR- Situation économique et sociale de la région de Dakar de l'année 2007 (rapport final) 2008 : 1 – 187.

de loin la région la mieux dotée en infrastructures économiques, sociales et culturelles, faisant d'elle une terre privilégiée pour l'exode rural et, du fait de sa situation géographique, une région de transit pour l'émigration internationale. Parmi les quatre départements que compte la région, celui de Dakar, avec 39,9% de la population régionale, était le plus peuplé, suivi de très près par le département de Pikine (35,5%). Les départements de Guédiawaye (12,0%) et de Rufisque (12,6%) étaient de loin les moins peuplés de la région. La structure par âges montre que la population de la région de Dakar était très jeune en 2007, avec 45,1% qui avaient moins de 20 ans. L'ensemble de la population jeune, c'est-à-dire celle de moins de 35 ans, représentait les 72,6%. C'est donc dire que les jeunes constituaient en 2007 près des deux tiers de la population de la région de Dakar. Par ailleurs, parmi l'ensemble des régions du pays, celle de Dakar présentait la plus forte densité de population avec 4415 habitants au km². La forte densité de population de la région de Dakar cachait des disparités importantes entre les différents départements. En effet, avec sa relative très faible superficie (12,9 km²), le département de Guédiawaye avait la plus forte densité de population (22569 habitants au km²). Il était suivi par les départements de Dakar (12 337 habitants au km²) et de Pikine (9 944 habitants au km²). En revanche, du fait de sa relative très grande superficie (371,8 km²) et de la taille moyenne de sa population, le département de Rufisque avait la plus faible densité de population de la région (821 habitants au km²). Le taux d'accroissement moyen annuel entre 2002 et 2007 était de 2,3%.

I.3- DONNEES RELATIVES A LA PAUVRETE⁹

L'incidence de la pauvreté concerne les ménages ou personnes qui n'ont pas la capacité de s'acheter la valeur d'un panier global (qui représente le panier alimentaire et d'autres biens non alimentaires). Le prix de ce panier global était évalué à 638 F CFA en 2001/2002 et à 681 F CFA en 2005/2006 par l'ANSD. L'extrême pauvreté concerne les ménages ou personnes qui n'ont pas la capacité de s'acheter le panier alimentaire dont la valeur était évaluée à 353 F CFA en 2005/2006 contre 309 F CFA en 2001/2002.

⁹ REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES, SERVICE REGIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE DE DAKAR- Situation économique et sociale de la région de Dakar de l'année 2007 (rapport final) 2008 : 1 - 187.

A titre d'information, cet indicateur est utilisé dans le cadre des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) avec l'objectif 1 qui concerne la réduction de moitié de l'extrême pauvreté d'ici 2015. La région de Dakar comptait 25 % de ménages pauvres en 2005 – 2006 contre 42,6% pour l'ensemble du pays. Au niveau des individus, cette incidence de la pauvreté se situait à 32% contre 50,8% pour l'ensemble du pays. Comparée aux autres régions, Dakar constituait la région la moins pauvre du pays, aussi bien au niveau des ménages que des individus. Quant au taux d'extrême pauvreté, il se situait à 0,8% chez les ménages et à 1,2% chez les individus contre, respectivement, 12,7% et 15,9% pour l'ensemble du pays. A ce niveau également, la région semblait moins touchée que les autres régions du pays dont certaines, comme Tambacounda, avaient des taux atteignant respectivement 37,4% et 46,1%. Cependant, en considérant les effectifs de ménages et de populations, on observait que la région de Dakar avait le plus grand nombre de ménages et de populations pauvres en 2007 même si elle conservait sa situation de région la moins touchée par l'extrême pauvreté. Cette situation globale cachait des disparités importantes entre les différents départements de la région. C'est ainsi qu'aussi bien au niveau des ménages que des individus, c'est le département de Pikine qui présentait les plus forts taux de pauvreté (respectivement 37,9% et 45,8%), suivi du département de Rufisque (33,2% et 40,6%). Le département de Dakar, était quant à lui, le moins pauvre de la région (13,4% et 17,0%).

I.4- DECOUPAGE DE LA REGION DE DAKAR EN DISTRICTS SANITAIRES

Le district constitue une subdivision sanitaire proche des populations, et est placé sous la responsabilité d'un médecin chef. Il s'agit du niveau opérationnel de la pyramide sanitaire où s'applique la médecine dans son aspect quadridimensionnel : curatif, préventif, social et éducatif. Il occupe une place importante car il constitue le niveau où s'exécutent les programmes de santé de façon intégrée. Le district couvre en général une population de 100 000 à 250 000 habitants. Certains districts disposent de 02 à 03 centres de santé¹⁰. Le médecin chef de district dirige une équipe cadre composée au minimum d'un superviseur des soins de santé primaire (SSP), d'un superviseur chargé de la santé maternelle et infantile, de la planification familiale et d'un responsable de l'établissement public de santé (EPS) et de l'Hygiène. Le

¹⁰ Plan stratégique de lutte contre la tuberculose 2007 – 2011.

district comprend en moyenne 15 à 20 postes urbains et/ou ruraux, dirigés chacun par un infirmier chef de poste. Constituant la structure sanitaire de base, il couvre une population de 5000 à 20.000 habitants. Le poste de santé rural polarise un réseau de cases de santé et maternités rurales gérées par les agents de santé communautaires (ASC) et des matrones.

Dans l'arrêté ministériel n° 4807 MSPM-DS en date du 15 juin 2007 fixant le ressort territorial et la liste des districts sanitaires il est possible de noter que la région de Dakar compte huit districts sanitaires. Ces huit districts sont :

- ◇ Dakar nord,
- ◇ Dakar sud,
- ◇ Dakar centre,
- ◇ Dakar Ouest,
- ◇ Guédiawaye,
- ◇ Pikine,
- ◇ Mbao,
- ◇ Rufisque.

Quatre de ces districts sont dans le département de Dakar : les districts sanitaires Dakar Nord, Dakar Sud, Dakar Ouest et Dakar Centre. Ce dernier sera le siège de notre étude.

II- PRESENTATION DU DISTRICT SANITAIRE DE DAKAR CENTRE

Sur le plan administratif, le district Sanitaire de Dakar Centre se situe dans les sous-préfectures de Dakar plateau, de Grand Dakar et des Almadies. Il est limité à l'OUEST par le district OUEST et d'une partie du district SUD, au NORD par le district Nord au SUD par le district SUD et à l'EST par l'océan atlantique. Il s'étale sur une superficie totale de 28 km² et compte 7 communes d'arrondissements. Ces 7 communes d'arrondissements sont¹¹ :

- ◇ Fann/ Point E/ Amitié,
- ◇ Grand Dakar,
- ◇ Biscuiterie,
- ◇ Hann Bel Air,

¹¹ BUGNICOURT J- Document de projet, enda écopole Ouest africaine, district sanitaire de Dakar centre novembre 2006 . 1 – 28

- ◇ Sicap,
- ◇ Dieupeul/ Derklé,
- ◇ HLM.

Le district est composé de 4 centres et de 8 postes de santé. Les Centres de Santé sont:

- ◇ Gaspard Kamara,
- ◇ Hann Sur Mer,
- ◇ Grand Dakar,
- ◇ Hlm.

Le centre de santé de Gaspard Kamara est le centre de référence. Il compte

- ◇ 4 médecins,
- ◇ 2 chirurgiens-dentistes,
- ◇ 1 pharmacien,
- ◇ 5 infirmiers d'état,
- ◇ 12 sages femmes d'état.

Le centre de santé de Hann sur Mer quant à lui compte:

- ◇ 1 médecin,
- ◇ 2 chirurgiens-dentistes,
- ◇ 1 pharmacien,
- ◇ 6 infirmiers d'état,
- ◇ 8 sages femmes d'état.

Le centre de santé de Grand Dakar compte dans son effectif

- ◇ 2 médecins,
- ◇ 2 chirurgiens-dentistes,
- ◇ 1 pharmacien,
- ◇ 1 infirmiers d'état et 8 aides infirmiers,
- ◇ 5 sages femmes d'état.

Le centre de santé des HLM a une équipe constituée de :

- ◇ 2 médecins,
- ◇ 1 pharmacien,
- ◇ 4 infirmiers d'état,
- ◇ 5 sages femmes d'état.

Les Postes de Santé sont

- ◇ Georges Lahoud,
- ◇ Bourguiba,
- ◇ Liberté 2,
- ◇ Liberté 4,
- ◇ Liberté 6,
- ◇ Maternité HLM,
- ◇ Hann/Village,
- ◇ Hann/Mer.

En somme, le district compte un effectif sanitaire de 225 personnes. La population du district est estimée à 337 178 habitants en 2009. Le district centre est l'un des plus peuplé de Dakar. Les densités toutefois varient d'une localité à une autre avec des maximum au niveau des quartiers de Grand Dakar, Usine et HLM, avec respectivement : 69 031, 45 273 et 26 226 habitants au km²¹².

III- LA TUBERCULOSE

III.1- QU'EST-CE QUE LA TUBERCULOSE ?¹³

La tuberculose est une maladie infectieuse provoquée, dans la plupart des cas, par un micro-organisme (bacille) nommé *Mycobacterium tuberculosis*. Ce bacille pénètre habituellement dans le corps humain par inhalation et arrive dans les poumons. A partir de la localisation pulmonaire initiale, il se multiplie et gagne d'autres parties du corps en passant par le système sanguin, le système lymphatique, les voies aériennes, ou par propagation directe à d'autres organes. Il y a deux types de tuberculose :

- ◇ la tuberculose pulmonaire est la forme la plus fréquente de la maladie et concerne plus de 80 % des cas. C'est la seule forme de tuberculose qui soit contagieuse et c'est sur cette forme de tuberculose que la présente étude va porter,
- ◇ la tuberculose extra pulmonaire atteint des organes autres que le poumon, le plus souvent la plèvre, les ganglions lymphatiques, la colonne vertébrale, les articulations, les voies génito-urinaires, le système nerveux ou l'abdomen. La tuberculose peut toucher n'importe quelle partie du corps.

III.2- COMMENT LA TUBERCULOSE SE DEVELOPPE-T-ELLE ?¹⁴

Le développement de la tuberculose dans le corps humain se fait en deux étapes. La première survient quand une personne exposée aux bacilles d'un tuberculeux conta-

¹² BUGNICOURT J- Document de projet, enda écopole Ouest africaine, district sanitaire de Dakar centre novembre 2006 : 1 – 28.

¹³ ENARSON D, RIEDER H, ARNADOTTI T, TREBUCQ A- Prise en charge de la tuberculose, guide pour les pays à faibles revenus. Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires 2000 ; cinquième édition : 1 – 127

¹⁴ ENARSON D, RIEDER H, ARNADOTTI T, TREBUCQ A- Prise en charge de la tuberculose, guide pour les pays à faibles revenus. Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires 2000 ; cinquième édition : 1 – 127

gieux est infectée (infection tuberculeuse) ; la seconde étape est celle au cours de laquelle la maladie apparaît chez la personne infectée (tuberculose maladie).

III.2.1- TRANSMISSION DE LA TUBERCULOSE (INFECTION TUBERCULEUSE)

La contagiosité d'un cas de tuberculose est déterminée par la concentration de bacilles à l'intérieur des poumons et leur propagation dans l'air environnant. Les patients qui ont une tuberculose pulmonaire et chez qui les bacilles sont si nombreux qu'il est possible de les voir au microscope à l'examen direct des crachats (cas frottis positifs TPM+), sont les cas les plus contagieux. Ceux chez qui les bacilles ne sont pas suffisamment nombreux pour être vus au microscope (cas frottis négatifs) sont beaucoup moins contagieux et la gravité de leur maladie est habituellement moindre que celle des patients à frottis positifs. Les cas de tuberculose extra pulmonaire ne sont presque jamais contagieux, sauf si le patient souffre également d'une tuberculose pulmonaire. Lorsqu'il tousse, rit ou éternue, le patient tuberculeux contagieux expulse dans l'air des gouttelettes microscopiques contenant des bacilles. Ces gouttelettes sèchent rapidement et deviennent des particules infectieuses qui peuvent rester en suspension dans l'air pendant plusieurs heures. Toute personne entrant dans la pièce peut inhaler ces particules infectieuses. Si les bacilles s'installent dans les poumons de la personne qui les inhale et commencent à s'y multiplier, il y a infection tuberculeuse. La force de l'exposition aux bacilles est liée à la proximité et à la durée du contact avec un cas contagieux (par exemple, ceux qui vivent sous le même toit).

NB : Les bacilles sont rapidement détruits par les rayons solaires et leur concentration dans l'air est réduite par une bonne ventilation. En dehors d'un contact proche et prolongé avec un cas contagieux de tuberculose, le risque d'être infecté à l'occasion d'un seul contact avec un malade est très faible. L'infection ne provoque en général ni symptômes, ni signes de maladie.

III.2.2- QUE SE PASSE-T-IL APRES L'INFECTION ?

Parmi les sujets infectés, la plupart (80 à 90 %) ne souffriront jamais de maladie tuberculeuse, à moins que leur immunité soit sérieusement compromise. Les bacilles restent à l'état latent dans le corps et leur présence ne se traduit que par une induration de dimension significative après test cutané à la tuberculine. Le risque de voir la

maladie apparaît est surtout élevé pendant la période qui suit immédiatement l'infection, mais il persiste toute la vie durant.

III.3- LES FACTEURS DE RISQUES DE LA TRANSMISSION ET LES PERSONNES LES PLUS EXPOSEES À LA MALADIE ?¹⁵

Parmi les facteurs de risques qui influencent la transmission, nous pouvons citer :

- ◇ la contagiosité du cas index (lésion ouverte du poumon et absence de traitement),
- ◇ la fréquence d'exposition à la source de contamination,
- ◇ les conditions d'habitation (grand nombre de personnes vivant dans un logement restreint, peu éclairé par la lumière naturelle).

C'est pourquoi des groupes à risque de tuberculose ont été définis ; il s'agit notamment des détenus, des demandeurs d'asile, des illégaux, des défavorisés¹⁶ entre autre. Par ailleurs, certaines personnes infectées par le bacille de Koch ont un risque accru de développer la maladie. Les facteurs favorisant le développement de la maladie sont les suivants, diminution des défenses immunitaires (séropositif pour le VIH), abus d'alcool, ou de drogues, présence d'une malnutrition ou d'une maladie concomitante (diabète, cancer)¹⁷.

III.4- COMBINAISON TUBERCULOSE ET SIDA

Le SIDA ou Syndrome de l'Immuno Déficience Acquis est une maladie infectieuse qui est due à un virus : le VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine). Les premiers cas de SIDA ont été diagnostiqués en 1981. Depuis lors, cette maladie s'est propagée rapidement en Amérique du Nord et du Sud, en Europe, en Afrique et en Asie. Le virus pénètre dans certaines cellules du système immunitaire (TCD4), où il cause des dommages irréparables. L'infection par le VIH entraîne ainsi une destruction très étendue des mécanismes de défense du corps. De ce fait, les personnes infectées

¹⁵ ENARSON D, RIEDER H, ARNADOTTI T, TREBUCQ A- Prise en charge de la tuberculose, guide pour les pays à faibles revenus. Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires 2000 ; cinquième édition : 1 – 127.

¹⁶ MIGLIORI GB, RAVIGLIONE C, SCHABERG T- TB management in Europe. Task Force of ERS, WHO and Europe Region of IUATLD. Eur Respir Journal 1999; 14 : 978-992.

¹⁷ MIGLIORI GB, RAVIGLIONE C, SCHABERG T- TB management in Europe. Task Force of ERS, WHO and Europe Region of IUATLD. Eur Respir Journal 1999; 14: 978-992.

par le VIH souffrent de maladies graves et souvent mortelles auxquelles les personnes non infectées par le VIH ne sont habituellement pas sensibles. Lorsque la protection conférée par le système immunitaire est réduite à cause du VIH, les bacilles tuberculeux « dormants » dans le corps de la personne infectée commencent à se multiplier, et entraînent une tuberculose maladie. Par rapport à un sujet indemne, celui qui est infecté par le VIH a dix fois plus de risque de développer la tuberculose¹⁸. Les notifications de cas de tuberculose ont augmenté dans les populations où les deux infections sont courantes; c'est ainsi que dans certaines parties de l'Afrique subsaharienne, le nombre des cas notifiés a été multiplié par 3 à 5 au cours de la dernière décennie¹⁹. Pour le bienfait de l'humanité et la sécurité sanitaire mondiale, il est essentiel de contrôler le développement de la co-infection TB/VIH.

III.5- REACTIONS PAR RAPPORT A LA CO-INFECTION TB/VIH.

La date butoir est fixée à 2015 par les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) plus particulièrement l'objectif 6. D'énormes progrès concernant la lutte contre ces deux maladies devront être accomplis afin de pouvoir atteindre ces objectifs. C'est ainsi que l'OMS, et ses partenaires internationaux ont formé le groupe de travail Tuberculose/ VIH (TB/VIH), qui élabore des politiques mondiales pour lutter contre la co-infection TB/ VIH. La politique provisoire de lutte contre la co-infection décrit les mesures à prendre pour établir des mécanismes de concertation entre les programmes de lutte contre la tuberculose et les programmes de lutte contre le VIH/SIDA, pour réduire la charge de la tuberculose chez les personnes vivant avec le VIH/SIDA et la charge de l'infection à VIH chez les tuberculeux. La prévention du VIH doit être une priorité pour les programmes de lutte antituberculeuse, de même que le traitement et la prévention de la tuberculose pour les programmes de lutte contre le VIH/SIDA, dans nos pays, selon le groupe de travail TB/VIH. Ces programmes fournissent effectivement un appui au personnel des services de santé généraux mais, jusqu'à présent, ils ont suivi en grande partie des voies séparées.

¹⁸ DEPARTEMENT HALTE A LA TUBERCULOSE, DEPARTEMENT VIH/SIDA, DEPARTEMENT SANTE ET DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENCE- TB/VIH Manuel clinique. Genève, organisation mondiale de la santé 2005 ; seconde édition : 1 – 221.

¹⁹ DEPARTEMENT HALTE A LA TUBERCULOSE, DEPARTEMENT VIH/SIDA, DEPARTEMENT SANTE ET DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENCE- TB/VIH Manuel clinique. Genève, organisation mondiale de la santé 2005 ; seconde édition : 1 – 221.

III.6- LA RESISTANCE AUX ANTITUBERCULEUX²⁰

L'existence d'une résistance cliniquement importante aux médicaments est toujours un problème créé par l'homme. Les grandes populations de bacilles tuberculeux renferment toujours des mutants qui résistent naturellement aux médicaments. L'utilisation d'un seul médicament pour traiter un patient infecté par de nombreux germes sélectionne toujours une population substantielle de bacilles résistants. Ceci survient parce que seuls les bacilles sensibles sont alors détruits, laissant ainsi aux mutants résistants la possibilité de se multiplier. Il existe deux formes importantes de résistance aux médicaments parmi les bacilles tuberculeux :

- ◊ la résistance acquise, ou secondaire, est due à une chimiothérapie inadéquate ; par exemple, le traitement des patients tuberculeux à frottis positifs par un seul médicament puissant (on parle alors de monothérapie), ou l'administration de médicaments puissants à un patient porteur de bacilles tuberculeux résistants à tous les médicaments administrés sauf un (on parle alors de monothérapie de fait) ;
- ◊ la résistance primaire survient lorsqu'un patient développe une tuberculose après avoir été infecté par un malade porteur de bacilles résistants. Les bacilles résistants à au moins 2 des médicaments les plus puissants, l'isoniazide et la rifampicine, sont appelés « multi résistants ».

IV- SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DE LA TUBERCULOSE AU SENEGAL ET AU NIVEAU DU DISTRICT DAKAR CENTRE.

Concernant la tuberculose, 4 073 cas avaient été notifiés en 2007 d'après l'ANSD. Les nouveaux cas étaient au nombre de 2 888. Les rechutes étaient de l'ordre de 197. La tuberculose extra pulmonaire concernait 381 patients. La répartition par département connaissait des disparités. En effet, Dakar enregistrait 1 638 des nouveaux cas ce qui représentait 40,22% des observations contre 1 507 soit 37% pour le département de Pikine. Guédiawaye comptabilisait 471 cas (11,56%) au moment

²⁰ ENARSON D, RIEDER H, ARNADOTTI T, TREBUCQ A- Prise en charge de la tuberculose, guide pour les pays à faibles revenus. Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires 2000 ; cinquième édition : 1 – 127

où Rufisque était le foyer des 457 restants (11,22 %) ²¹. Le rapport annuel 2008 du PNT montrait que sur les 7584 nouveaux cas de tuberculose pulmonaire qui avaient été reçus dans des structures spécialisées, les 3306 étaient observés dans la région de Dakar correspondant au 43,6% et les 353 l'étaient au niveau du district Dakar centre soit 4,65% des nouveaux cas ²². Sur les 11591 cas de tuberculose toutes formes confondues au niveau national les 5350 étaient observés dans la région de Dakar représentant ainsi les 46,16% et le district de Dakar centre enregistrerait un total de 518 cas correspondant à 4,47% ²³.

Notons que le Sénégal est caractérisé par une épidémie du VIH avec une prévalence basse de 0,7% en 2007 dans la population générale et particulièrement élevée dans certains groupes exposés à un risque élevé d'infection qui sont les travailleuses du sexe (entre 19,4% et 29% selon les régions) et les hommes ayant des rapports sexuels avec d'autres hommes (21,5%) ²⁴. Aussi, une féminisation de la maladie était observée avec un ratio d'infection femme/homme de 2,25 ²⁵.

V- ORGANISATION DE LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE AU SENEGAL

IV.1- HISTORIQUE DE LA LUTTE ANTI-TUBERCULEUSE AU SENEGAL ²⁶

L'histoire de la tuberculose au Sénégal remonte à la période coloniale. En effet, les tirailleurs revenus de la Métropole après la première guerre mondiale ont souvent développé la tuberculose. Cette pathologie n'étant pas très connue de la population,

²¹ REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES, SERVICE REGIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE DE DAKAR- Situation économique et sociale de la région de Dakar de l'année 2007 (rapport final) 2008 : 1 – 187.

²² PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE, REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE- Rapport annuel 2008 : 1 – 24.

²³ PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE, REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE- Rapport annuel 2008 : 1 – 24.

²⁴ REPUBLIQUE DU SENEGAL, PRIMATURE, CONSEIL NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE SIDA, PROGRAMME NATIONAL MULTISECTORIEL DE LUTTE CONTRE LE SIDA- Plan stratégique de lutte contre le SIDA 2007-2011 : 1 – 80.

²⁵ REPUBLIQUE DU SENEGAL, PRIMATURE, CONSEIL NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE SIDA, PROGRAMME NATIONAL MULTISECTORIEL DE LUTTE CONTRE LE SIDA- Plan stratégique de lutte contre le SIDA 2007-2011 : 1 – 80.

²⁶ Plan stratégique de lutte contre la tuberculose 2007-2011

la dénomination de " mauvaise toux " lui a été donné. Les tuberculeux étaient isolés au Cap Manuel où une structure d'accueil avait été aménagée à l'image d'un sanatorium. Plus tard, deux (02) nouvelles structures spécialisées dans le traitement de la tuberculose furent édifiées à savoir :

- ◊ le pavillon de pneumo-phtisiologie de l'hôpital de Fann;
- ◊ le centre de phtisiologie construit en 1958 qui a assuré le dépistage et le traitement en ambulatoire des malades atteints de tuberculose.

Ces deux (02) structures avaient concentré, jusqu'en 1967, la lutte contre la tuberculose au Sénégal. En 1967, le Projet Sénégal 19 fut mis sur pied grâce à un accord tripartite entre le gouvernement du Sénégal, l'OMS et le l'UNICEF (United Nation Children's Fund). La mission essentielle du projet était, d'une part, d'assurer la gratuité du traitement des malades et l'immunisation au BCG (Bacille de Calmette et de Guérin) et d'autre part, de mener une surveillance épidémiologique de l'infection tuberculeuse. Rattaché à la Direction des Grandes Endémies, ce projet, s'est d'abord étendu vers l'ex-région du Sine Saloum et plus précisément dans les départements de Kaolack, Fatick et Gossas pour couvrir par la suite toutes les circonscriptions médicales et hôpitaux du pays. La création, en 1968, de la première association sénégalaise de masse engagée dans la lutte contre la tuberculose dénommée ASLAT (Association sénégalaise de lutte antituberculeuse), avait permis de vulgariser le projet et en 1971, l'affiliation de l'ASLAT à l'UIC (devenu UICMR : Union Internationale Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires) était à l'origine de la collaboration de cette dernière avec le gouvernement sénégalais. Cette collaboration permettra de faire bénéficier au Sénégal, à compter de 1985, de l'appui technique et financier de la LHL, une ONG norvégienne. En 1986, était mis en place le premier programme national de lutte contre la tuberculose (PNT), logé à l'Institut d'Hygiène Sociale (IHS) avant d'être rattaché en 1991 au service national des grandes endémies (SNGE) qui en assurait alors la coordination. Au niveau des régions et districts, le financement des activités du programme était réalisé par l'intermédiaire des plans opérationnels établis chaque année suivant les priorités de chaque entité. Ces activités étaient soit financées par l'Etat ou d'autres partenaires suivant leurs domaines d'intervention, soit par les comités de santé. L'Etat, comme pour le niveau central, se chargeait également des salaires, des infrastructures et de la maintenance des bâtiments et équipements. A partir de 1998, l'Etat du Sénégal commençait à participer à l'achat des médicaments antituberculeux en prenant en charge les produits de la

Impact du financement des activités de lutte contre la tuberculose sur les populations au Sénégal : 18 cas du district de Dakar centre entre 2000 et 2006

phase de continuation du traitement. Depuis 2003, l'Etat sénégalais prenait en charge totalement l'achat des médicaments antituberculeux ; et dès 2006, l'ensemble des intrants pour la microscopie (dépistage et suivi des malades tuberculeux) dans le cadre du protocole d'accord le liant à la LHL. L'USAID (United States Development Agency) finançait le programme à travers l'UNION depuis 2003 pour un montant global de 1,8 millions de dollars US. Cet appui de l'USAID à travers l'UNION devait finir en 2006. L'USAID finançait également, pendant cette période, la lutte antituberculeuse au Sénégal au niveau communautaire par le biais d'ONG exécutrices (Plan, CCF, et Africare) en étroite collaboration avec les districts sanitaires et les régions médicales (Kaolack, Thiès et Ziguinchor). Ces appuis au PNT, aussi bien par l'USAID que par la LHL se matérialisaient au fil des années par :

- ◇ la dotation de médicaments antituberculeux,
- ◇ la dotation de produits et équipements de laboratoire,
- ◇ la formation locale et à l'étranger des agents du Ministère,
- ◇ la supervision des acteurs sur le terrain,
- ◇ l'achat de véhicules,
- ◇ le paiement de salaire pour le personnel de soutien,
- ◇ l'accompagnement par l'expertise de l'UNION (ex UICTMR) dans le cadre de missions d'évaluation semestrielles.

IV.2- PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE (PNT)

Il constitue la réponse de l'Etat sénégalais à la pandémie tuberculeuse. La lutte contre la tuberculose figure parmi les priorités définies par le Ministère de la Santé qui l'a érigée en programme national afin de contribuer plus efficacement à la réduction de la morbidité et de la mortalité liées à cette affection. C'est un programme bien structuré avec des responsabilités bien définies selon le niveau de la pyramide sanitaire. L'unité centrale du PNT est un organe de gestion du programme. Elle est chargée de la planification, de la mise en œuvre et de l'évaluation des activités au niveau national. L'équipe de coordination nationale (Unité Centrale) comprend²⁷ :

- ◇ un coordonnateur national,

²⁷ REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE - Rapport annuel 2006 : 1 – 39.

- ◇ un adjoint au coordonnateur national,
- ◇ un assistant au coordonnateur national,
- ◇ un responsable du laboratoire assisté par trois techniciens de laboratoire,
- ◇ un microscopiste et un technicien de surface,
- ◇ un responsable administratif et financier assisté par un comptable matière et un agent de l'approvisionnement,
- ◇ un responsable des activités d'Information Education et Communication (IEC) assisté par une technicienne supérieure,
- ◇ un responsable de la formation, un personnel de soutien assisté d'une secrétaire et de 03 chauffeurs.

Deux objectifs généraux sont visés par le PNT, le contrôle de l'endémie tuberculeuse sur l'ensemble du pays et la réduction de l'apparition de résistance du bacille aux médicaments. Les objectifs spécifiques du programme quant à eux sont de dépister 70% des cas attendus de tuberculose dans la population chaque année et de guérir 85% des cas de tuberculose pulmonaire à frottis positifs²⁸.

Le paquet minimum d'activités mis en oeuvre par le PNT est :

- ◇ d'assurer la vaccination au BCG à tous les enfants dès la naissance,
- ◇ d'assurer le dépistage des malades tuberculeux,
- ◇ de prendre en charge les cas,
- ◇ d'assurer la disponibilité des médicaments et produits de laboratoire,
- ◇ d'assurer l'enregistrement des cas et l'analyse des résultats du traitement,
- ◇ de promouvoir la recherche.

L'approche communautaire dans la lutte contre la tuberculose notamment la stratégie DOTS (Directly Observed Treatment Sort-course) constitue une composante stratégique du Programme National de lutte contre la Tuberculose²⁹. Elle consiste en un ensemble de stratégies et activités mises en oeuvre par la communauté en partenariat avec les services de santé pour réduire les effets néfastes de la tuberculose sur les populations. Elle est conçue pour accompagner la décentralisation de la prise en charge au niveau des postes de santé et comprend un paquet minimum d'activités.

²⁸ REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE - Rapport annuel 2006 : 1 – 39.

²⁹ Plan stratégique de lutte contre la tuberculose 2007-2011.

Au Sénégal, depuis Avril 2003, avec l'appui de l'USAID, trois Organisations Non Gouvernementales (ONG) (Africare, CCF et Plan) mettent en œuvre des interventions communautaires d'accompagnement des populations dans la lutte contre la tuberculose. Celles-ci portent sur : le dépistage, le suivi des malades, l'Information Education Communication/Communication pour un Changement de Comportements (IEC/CCC), l'intégration des activités, l'appui à l'organisation des relais en associations, le développement d'un système d'information.

VI- NORMES POUR LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE³⁰.

Une des missions de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est d'établir des normes et des standards en matière de santé internationale. Selon ce mandat, l'OMS a révisé les définitions internationales utilisées pour maîtriser la tuberculose, en collaboration avec les experts de l'Union Internationale Contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires (UICTMR) et de l'Association Royale Hollandaise Contre la Tuberculose (KNCV). Les normes retenues sont les suivants :

- ◇ cas suspect : toute personne qui présente des symptômes ou des signes évoquant la tuberculose, en particulier une toux de longue durée,
- ◇ détection des cas : activité d'identification des cas contagieux de tuberculose par examen des crachats, principalement parmi les adultes consultant une formation sanitaire, quelle qu'en soit la raison, et présentant une toux depuis plus de 2 ou 3 semaines,
- ◇ cas de tuberculose : tout patient pour lequel la tuberculose a été confirmée bactériologiquement ou a été diagnostiquée par un médecin,
- ◇ cas certain de tuberculose. Patient dont la culture est positive pour le complexe *Mycobacterium tuberculosis* (dans les pays où la culture n'est pas pratique routinière, un patient présentant 2 frottis de crachats positifs pour les Bacilles acido-alcoolo résistants (BAAR) est également considéré comme un cas « certain »),
- ◇ tuberculose pulmonaire a microscopie positive (TPM+) :

³⁰ RAVIGLIONE M- Revised international definitions in tuberculosis control. The international journal of tuberculosis and lung disease 2001 ; 5 : 213 – 215.

- deux frottis de crachats ou plus montrant des Bacilles acido-alcoolo résistants (BAAR) ou,
 - un frottis de crachat positif pour les BAAR plus une anomalie radiographique compatible avec une tuberculose pulmonaire active selon un médecin ou,
 - un frottis de crachat positif pour les BAAR plus une culture positive pour *M. tuberculosis*,
- ◇ tuberculose pulmonaire a microscopie négative (TPM-) : cas de tuberculose pulmonaire qui ne satisfait pas les critères de la définition qui est donnée pour les cas de TPM+,
 - ◇ tuberculose extra pulmonaire : toute tuberculose qui touche des tissus et organes autres que les poumons (ex. plèvre, ganglions, péritoine, reins, peau, articulations et os, méninges, etc.). Son diagnostic repose sur une culture positive, sur des éléments histologiques ou sur des signes cliniques très évocateurs accompagnés de la décision d'un médecin de donner à ce patient un traitement antituberculeux complet. (Un patient présentant à la fois une tuberculose pulmonaire et extra pulmonaire sera classé comme tuberculose pulmonaire),
 - ◇ nouveau : patient qui n'a jamais été traité pour une tuberculose ou qui a pris des médicaments contre la tuberculose pendant moins d'un mois,
 - ◇ rechute : patient qui a déjà été traité pour une tuberculose, a été déclaré « guéri » ou « traitement terminé », et revient avec une tuberculose confirmée bactériologiquement (par frottis ou culture),
 - ◇ reprise de traitement : patient qui a interrompu son traitement pendant 2 mois ou plus et qui revient avec une preuve bactériologique,
 - ◇ autres : tous les autres cas qui ne satisfont pas les définitions données ci-dessus. Ce groupe inclus les cas chroniques, qui sont les patients dont les frottis d'expectoration sont toujours positifs à la fin du régime de re-traitement,
 - ◇ guéri : patient dont l'examen de crachats est négatif au cours du dernier mois de traitement et au moins à une autre occasion précédente,
 - ◇ traitement terminé : patient qui a terminé son traitement mais qui ne satisfait pas aux critères pour être classé « guéri » ou « échec »,

- ◇ échec : patient dont les frottis des crachats sont positifs au 5ème mois ou plus tard au cours du traitement,
- ◇ décédé : patient qui meurt en cours de traitement, quelle qu'en soit la raison,
- ◇ perdu de vue : patient dont le traitement a été interrompu pendant 2 mois consécutifs ou plus,
- ◇ transféré : patient qui a été transféré dans un autre centre pour y être enregistré et dont on ne connaît pas le résultat du traitement,
- ◇ succès de traitement : somme des patients déclarés « guéri » et « traitement terminé »,
- ◇ cohorte : groupe de malades diagnostiqués et enregistrés au cours d'un certain laps de temps (en général un trimestre),
- ◇ traitement directement observé : Une personne formée et supervisée observe le patient pendant qu'il avale ses médicaments.

VII- SITUATION DU FINANCEMENT DE LA SANTE EN AFRIQUE

VII.1- GENERALITES

L'Afrique, qui représentait 11% de la population mondiale en 2006, supportait 24% du fardeau global de la maladie³¹ ; 60% de personnes vivant avec le VIH/sida y vivaient et le continent supportait le fardeau de la tuberculose et du paludisme le plus lourd dans le monde. Pourtant l'Afrique effectuait moins de 1% des dépenses générales de santé et le personnel de santé africain ne représentait que 3% par rapport au reste du monde³². Avec de faibles taux de revenus par habitant, des perspectives de croissance mixtes ou limitées et un faible potentiel de mobilisation des ressources dans de nombreux pays, le continent est confronté à de très durs défis dans le financement de la santé. La plupart des pays africains à faible revenu dépensent très peu pour la santé, que ce soit en termes des dépenses générales par habitant, de part du Produit Intérieur Brut (PIB) allouée à la santé que de pourcentage des dépenses publiques générales allouées à la santé ou de dépenses de santé par habitant. Par ailleurs, les dépenses des particuliers sont extrêmement élevées dans plusieurs de ces

³¹ OMS- Rapport sur la santé dans le monde . travailler ensemble pour la santé 2006 : 1 – 243.

³² OMS- Rapport sur la santé dans le monde : travailler ensemble pour la santé 2006 : 1 – 243.

pays³³, ce qui constitue un facteur aggravant l'appauvrissement des ménages vulnérables. L'augmentation des dépenses publiques pour la santé est ainsi une nécessité dans ces pays pour réduire le niveau élevé de ces dépenses des particuliers, mais aussi et surtout, pour atteindre les objectifs du millénaire pour le développement dans le secteur de la santé. La déclaration d'Abuja en 2001 avait préconisé que 15% du PIB des Etats africains devait être alloué à la santé. Cependant, les études indiquent que de nombreux pays sont encore loin de ce but (deux tiers des pays ont alloué moins de 10%). Des recommandations avaient aussi été faites aux pays de l'Union Africaine, qui à défaut de cet objectif fixé à Abuja, devaient atteindre les niveaux des dépenses qui permettraient aux pays de réaliser d'autres objectifs internationaux telles que ceux fixés par la Commission macroéconomie et santé de l'OMS. L'objectif fixé par cette Commission était de faire dépenser les états des pays sous développés 34 dollars US par habitants. Ce montant est nécessaire pour assurer un accès à une série de services de santé essentiels. Toutes les estimations des besoins nécessaires pour atteindre les objectifs fixés par la Commission macroéconomie et santé et les OMD indiquent cependant que le déficit entre les financements actuellement disponibles de toutes les sources et les financements nécessaires est énorme et se situe bien au-delà de ce que plusieurs des pays peuvent mobiliser sous n'importe quel scénario réaliste. Certaines études ont en effet montré que les financements nécessaires se situent entre 20 et 70 milliards de dollars US par an jusqu'en 2015.

Même si ces dernières années une considérable amélioration du contexte international du financement de la santé pour faire face aux défis posés par la réalisation des OMD et particulièrement pour le VIH/sida, la tuberculose et le paludisme est constatée, ces efforts sont encore loin d'être suffisants par rapport aux besoins. L'aide publique au développement a presque quadruplé entre 1990 et 2003 et elle constituait la principale source de financements externes en Afrique subsaharienne, avec plus de 55% de flux externe total en 2003³⁴. Cette augmentation est en grande partie due à l'avènement de nouveaux partenariats mondiaux dans le domaine de la santé.

³³ SOMMET EXTRAORDINAIRE DE L'UNION AFRICAINE SUR LE VIH/SIDA, LA TUBERCULOSE ET LE PALUDISME DU 2 AU 4 MAI 2006 ABUJA (NIGERIA)- Thème : une Afrique unie pour l'accès universel aux services de lutte contre le VIH/SIDA, la tuberculose et le paludisme d'ici à 2010, Titre : financement de la santé en Afrique page 1 à 44.

³⁴ SOMMET EXTRAORDINAIRE DE L'UNION AFRICAINE SUR LE VIH/SIDA, LA TUBERCULOSE ET LE PALUDISME DU 2 AU 4 MAI 2006 ABUJA (NIGERIA)- Thème : une Afrique unie pour l'accès universel aux services de lutte contre le VIH/SIDA, la tuberculose et le paludisme d'ici à 2010, Titre : financement de la santé en Afrique page 1 à 44.

Mais l'arrivée de nouveaux partenaires dans le domaine de la santé et l'augmentation de l'assistance bilatérale ou multilatérale pour les interventions spécifiques en matière de santé ont également fait l'objet de quelques critiques selon lesquelles ces facteurs aggravent certains problèmes liés à l'aide internationale : imprévisibilité et volatilité du financement des bailleurs de fonds; prolifération des programmes spécifiques aux maladies et aux interventions, qui ne sont pas souvent intégrés dans les programmes en cours d'exécution dans les pays ; un grand nombre de nouveaux acteurs et bailleurs de fonds ; d'autres déformations macro-économiques et manque de responsabilité des bailleurs de fonds face à l'absence de résultats et de progrès. Ces problèmes réduisent l'impact des financements des bailleurs de fonds dans la croissance économique et l'amélioration des systèmes de santé. Les propositions pour atténuer l'impact des problèmes ci-dessus sont d'assurer à l'avenir la certitude de l'aide, de ne plus l'assujettir aux financements annuels des bailleurs de fonds et de tous les coordonner, notamment ceux des bailleurs de fonds par les autorités des pays, conformément aux objectifs prioritaires fixés par ces pays. Les gouvernements des pays bénéficiaires pourront également prendre des mesures pour atténuer la volatilité des financements par la gestion prudente des dépenses publiques.

VII.2- CAS PARTICULIER DU SENEGAL

Les résultats obtenus après l'élaboration des premiers comptes nationaux de la santé au Sénégal en 2005 nous permettent de dire que :

- ◇ la dépense nationale de santé (DNS) s'élevait à 254,2 milliards de F CFA soit 455,5 millions de dollar US,
- ◇ la dépense nationale de santé par habitant était de 23450 F CFA soit 42 dollar US,
- ◇ 5,55% du PIB était accordé à la santé et la participation des ménages était de 38% soit 95 milliards de F CFA,
- ◇ la partie relative à la répartition de cette DNS par prestataire montrait que 19% étaient effectués par les programmes de santé publique soit 48,298 milliards de FCFA.

SECTION 2 : PROBLEMATIQUE

La tuberculose étant un réel problème de santé publique, une part considérable lui a été consacrée dans les objectifs du millénaire pour le développement.

L'Objectif 6 du Millénaire pour le développement (OMD), Cible 8 stipule que d'ici 2015 la tuberculose devra être maîtrisée et que la tendance observée en 1990 devra commencer à s'inverser. Cette Cible liée à l'OMD est entérinée par le partenariat Halte à la tuberculose qui se fixe comme objectifs:

- ◊ en 2005, de dépister au moins 70 % des nouveaux cas de tuberculose à frot-tis positif et en guérir au moins 85 %,
- ◊ d'ici 2015 de réduire la prévalence et la mortalité de 50 % par rapport à 1990,
- ◊ d'ici 2050 d'éliminer la tuberculose en tant que problème de santé publique (1cas par million d'habitant).

Une nouvelle infection par le bacille tuberculeux est observée dans le monde chaque seconde. Un tiers de la population mondiale est « atteinte de tuberculose », c'est-à-dire souffre d'une infection latente et court donc le risque de contracter ultérieurement la maladie. 5 à 10% des sujets infectés (non infectés par le VIH) développent la maladie ou deviennent contagieux au cours de leur existence³⁵ et 50% des sujets infectés concomitamment par le VIH développent la tuberculose. En Afrique, la tuberculose gagne du terrain et devient plus meurtrière. Elle tue au moins 600 personnes par jour selon l'OMS et 80% de ces victimes sont âgées de 15 à 49 ans³⁶.

Au niveau mondial, on estimait à 9,27 millions le nombre de nouveaux cas de tuberculose en 2007³⁷. Cela représentait une augmentation par rapport aux 9,2 millions de cas en 2006³⁸, 8,3 millions de cas en 2000 et 6,6 millions de cas en 1990. La plupart des cas estimés en 2007 ont été enregistrés en Asie (55 %) et en Afrique (31 %). Sur les 9,27 millions de nouveaux cas en 2007, on estimait que 1,37 million (15 %)

³⁵ DEPARTEMENT HALTE A LA TUBERCULOSE, DEPARTEMENT VIH/SIDA, DEPARTEMENT SANTE ET DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENCE- TB/VIH Manuel clinique. Genève, organisation mondiale de la santé 2005 ; seconde édition : 1 – 221.

³⁶ PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE, REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE- Rapport annuel 2008 : 1 – 24.

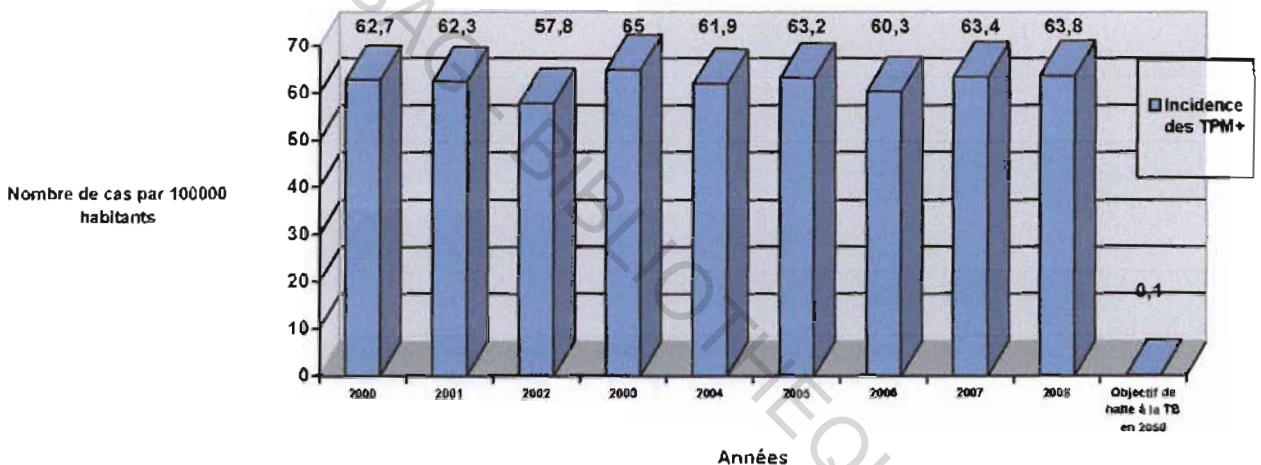
³⁷ WHO- Global tuberculosis control 2009 epidemiology strategy financing. Report 2009: 1 – 314.

³⁸ WHO- Global tuberculosis control 2008 epidemiology strategy financing. Report 2008: 1 – 304.

étaient VIH-positifs ; 79 % de ces cas VIH-positifs provenaient de la région africaine et 11 % de la région de l'Asie du SUD-EST³⁹. 456 000 décès avaient été dénombrés parmi les nouveaux cas de tuberculose VIH-positifs; ces décès sont classés comme des décès par VIH selon la classification internationale des Maladies. Les 456 000 décès survenus parmi les nouveaux cas de tuberculose VIH-positifs représentent 33% des nouveaux cas VIH-positifs de tuberculose. Parmi les nouveaux cas de tuberculose VIH-positifs, l'Afrique a la proportion la plus importante. La tuberculose constitue donc un fardeau pour l'humanité et l'Afrique en supporte une très grande part.

Le Sénégal n'est certes pas le pays le plus touché par la tuberculose de la planète mais sa situation par rapport aux divers objectifs est plus ou moins délicate comme l'atteste le graphique suivant :

Graphique 1 : Comparaison de l'évolution de l'incidence de la TB au Sénégal avec l'objectif de 2050 de la stratégie halte à la tuberculose

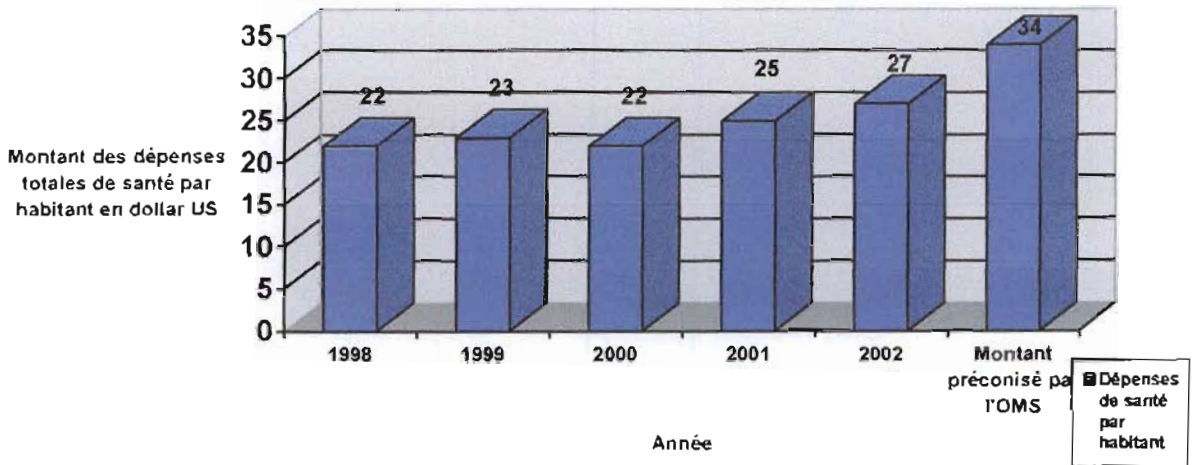


Source : Rapport annuel 2008, république du Sénégal, programme national de lutte contre la tuberculose.

L'analyse des données de l'OMS sur l'évolution des dépenses par habitant en dollars dans 52 pays africains entre 1998 et 2002 indique que la majorité des pays dépensent moins de 34 dollars par habitant pour la santé. La situation du Sénégal est représentée par le graphique suivant :

³⁹ WHO- Global tuberculosis control 2009 epidemiology strategy financing. Report 2009: 1 – 314.

Graphique 2 : Comparaison de l'évolution des dépenses totales de santé par habitant au Sénégal par rapport à la norme préconisée par l'OMS



Source : Rapport sur la santé dans le monde, 2005 – « Donnons sa chance à chaque mère et à chaque enfant. ».

Des objectifs sont fixés par rapport au montant des dépenses de santé par habitant pour avoir accès à une série de services de santé essentiel. En effet, il est constaté une relation entre santé et développement. Le tableau ci-dessous donne une petite idée de cette relation bien que l'état de santé des populations ne soit pas seulement une question de ressources.

Tableau 1 : L'état de santé dépend du niveau de développement.

Régions	Afrique subsaharienne	Amérique latine	Embe ⁴⁰
Revenu par habitant (\$ 1990)	510	2190	19 900
Revenu par habitant (taux de croissance en %)	- 1,0	- 0,1	2,2
Mortalité juvénile 1975	212	104	21
Mortalité juvénile 1990	175	60	11
Evolution de la mortalité juvénile	- 17%	- 42 %	- 48 %
Espérance de vie à la naissance 1975	48	62	73
Espérance de vie à la naissance 1990	52	70	76
Evolution de l'espérance de vie	8 %	13 %	4 %

Source : Investir dans la santé, Banque Mondiale, 1993.

⁴⁰ Economie moderne bien établie.

Un second tableau permet de voir qu'au-delà du revenu par habitant, la part du PIB allouée à la santé et les dépenses de santé par habitant déterminent en partie l'état de santé de la population.

Tableau 2 : Indicateurs de performance et de coûts des différents types de systèmes de santé

Indicateurs de performance (OMS 2005)		Types de Systèmes de santé			
		Beweridgien	Bismarkien		Liberal
		Grande Bretagne	Allemagne	France	USA
Impact	Mortalité avant 5 ans (%)	0,6	0,5	0,5	0,8
	Espérance de vie	79	79	80	77
	Mortalité maternelle (/ 100000)	11	9	17	14
Indicateurs financiers					
Coût	Dépenses de santé par personne (\$ ppa)	2160	2817	2736	5274
	Dépenses de santé /PIB (%)	7,7	10,9	9,7	14,6

Source : Rapport sur la santé dans le monde, 2005 – « Donnons sa chance à chaque mère et à chaque enfant. ».

Ces études montrant que la santé est étroitement liée au niveau de développement et que les ressources allouées à la santé influent sur l'état de santé des populations, il convient d'apprécier l'impact du financement de la lutte contre les maladies en général et particulièrement la tuberculose sur la population.

La prise en charge de la tuberculose se fait sur la base de plusieurs activités : le dépistage, l'approvisionnement en médicaments antituberculeux, la prévention et la mobilisation communautaire. Des activités supplémentaires sont recommandées par l'OMS pour la prise en charge de la co-infection TB/VIH. Il est donc opportun de voir l'impact du montant du financement des différentes interventions curatives et préventives appliquées dans le cadre de cette lutte sur les populations. Cette connaissance nous permettra de savoir quelles activités financer en priorité pour obtenir de meilleurs résultats comme les ressources sont rares dans notre continent notamment au Sénégal.

A défaut de mener cette étude sur toute l'étendue du territoire Sénégalais, nous réduirons son champs au district de Dakar centre qui représente à lui seul près de 5% des cas de tuberculose observés au Sénégal.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

SECTION 3 : HYPOTHESES

Trois hypothèses peuvent être posées à travers cette étude :

- ◇ le montant du financement des interventions de prise en charge de la tuberculose peut avoir un impact sur les populations,
- ◇ l'impact de la vaccination au BCG est supérieur à celui de la stratégie DOTS sur les populations,
- ◇ la population économiquement active est la plus touchée par la tuberculose.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

SECTION 4 : OBJECTIFS DE L'ETUDE

I- OBJECTIF GENERAL

L'objectif général de l'étude est de mesurer l'impact du financement de fonctionnement des diverses activités de lutte contre la tuberculose (vaccination au BCG et stratégie DOTS).

II- OBJECTIFS SPECIFIQUES

Comme objectifs spécifiques nous pouvons citer :

- ◇ cerner d'avantage les activités de lutte contre la tuberculose au Sénégal,
- ◇ expliquer que la prise en charge de la tuberculose au Sénégal est gratuite,
- ◇ faire un plaidoyer fort pour la mise en place des politiques de prise en charge de la co-infection TB/VIH,
- ◇ mettre en exergue l'effort fourni par le district de Dakar centre dans le cadre de la lutte contre la tuberculose,
- ◇ contribuer à la réflexion pour l'adoption de la meilleure stratégie de lutte contre la tuberculose en vue de l'atteinte des OMD.

SECTION 5 : REVUE DE LA LITTERATURE

Des études à proprement parler de calcul d'impact du financement des activités de lutte contre la tuberculose ont très peu été initiées. Une corrélation entre la tuberculose et la pauvreté a toutefois été mise en évidence et divers articles ont permis de mettre en exergue le lien entre ces deux concepts.

Pierre Chaulet (1998) a fait une réflexion critique sur l'avenir de la santé respiratoire dans le contexte de la réforme du secteur de la santé. A l'issue de sa réflexion, le professeur arrive à la conclusion qu'un programme antituberculeux efficient, c'est-à-dire, dont les principales composantes sont : l'engagement du gouvernement pour garantir le financement, les activités de détection et de traitement des cas de tuberculose intégrées aux services de soins primaires existants, l'approvisionnement permanent en médicaments antituberculeux essentiels et en réactifs de laboratoire et le système de registres et de rapports pour assurer la supervision et l'évaluation du programme, ne coûte pas cher. En effet, le coût des dépenses spécifiques d'un programme intégré qui ne prend pas en compte les salaires des personnels des services de santé de base se situent entre 0,10 et 0,30 dollars US par an et par habitant, dont la moitié est utilisée pour les médicaments antituberculeux. La prise en charge de la tuberculose est donc réalisable mais de faibles impacts des stratégies, qui par ailleurs sont très efficaces, sont toutefois observés dans les pays en développement. L'auteur explique cette faiblesse de l'impact par le niveau très bas de la couverture sanitaire de la population par l'insuffisance du budget alloué aux activités spécifiques du programme antituberculeux, par le faible taux de détection des cas à microscopie positive, qui sont les seules sources de contagion et surtout par la priorité accordée, dans les faits, aux cas de tuberculose à microscopie négative ou non faite, par décision des médecins qui préfèrent encore la radiologie au laboratoire pour faire le diagnostic de la tuberculose. Non seulement les sources d'infection sont insuffisamment détectées, mais en plus les médicaments antituberculeux sont distribués en priorité aux non-sources d'infection.

D'autres auteurs ont cherché à mettre en évidence l'influence du financement dans ce faible taux de couverture que Pierre Chaulet évoque. Ainsi, R. A. Croft et R. P. Croft (1998) ont réussi à montrer, dans une étude réalisée au Bangladesh, que le faible taux de détection de l'ordre de 18% est expliqué par le fait que la part du financement supportée par les ménages est de l'ordre de 0,25 à 1,25US \$. La perte de

revenue observée est de l'ordre de 245 US \$ soit environ quatre mois du revenu familial au Bangladesh.

Les auteurs B. Nhelma-Simwaka, T. Benson, F. M. L. Salaniponi, S. J. Theobald, S. B. Squire et J. R. Kemp (2007) sont allés plus loin car ils ont fait un modèle économétrique qui permet d'apprécier l'état du bien être en fonction de plusieurs facteurs (cuisine avec bois de chauffage, voiture, éclairage électrique, taille du ménage, profession, sexe du chef du ménage et éducation du chef du ménage). Ce modèle appliqué à une population de tuberculeux de Lilongwe au Malawi permet de voir que le décompte de la pauvreté globale par tête est de 78% contre une pauvreté urbaine de 38% à Lilongwe.

Un autre groupe d'auteurs ont quant à eux cherché à mettre en évidence l'effet d'une orientation de l'allocation des ressources vers les activités d'IEC. C'est ainsi que T. R. Frieden et G. R. Khatri, à l'issue d'une étude menée en Inde, sont arrivés à la conclusion que faire appel aux services de consultants a un impact sur les résultats obtenus avec les stratégies thérapeutiques. Les activités à la charge des consultants sont : fournir une assistance technique et une assistance pour la formation, la supervision, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation du programme national révisé de lutte contre la tuberculose, investiguer les cas d'échec du traitement, d'abandon, de décès ou de rechute pour en déterminer les causes et les implications qui en résultent pour l'amélioration du programme, rendre visite à l'ensemble des unités de tuberculose et à d'autres institutions périphériques au sein des districts qui leurs sont assignés de façon régulière, identifier les problèmes de logistique et proposer des solutions. Un passage de la durée médiane pour commencer à fournir les services de soins de 18 mois à 9 mois a été observé. Aussi, le taux de négativation des expectorations reflétant l'efficacité du traitement est passé de 83 à 87% avec une $P\text{-value} = 0,001$ montrant la grande significativité des mesures. Le taux de succès du traitement est quant à lui passé de 78 à 83%. Le coût annuel total de chaque consultant, incluant le salaire, les avantages, les transports, l'équipement et l'administration a été inférieur à 20000 US \$ par an et les services d'un groupe de moins de deux douzaines de consultant ont été sollicité. Dans la même perspective, les auteurs, R. Liefoghe, C. Suetens, H. Meulemans, M. B. Moran et A. de Muyck (1999) ont pour leur part montré, à la suite d'une étude effectuée à Sialkot au Pakistan, que non seulement l'adhésion au traitement antituberculeux était significativement meilleure après une hospitalisation de 6 semaines mais aussi et surtout après une dispensa-

tion de conseils à l'adhésion. En comparant ainsi les résultats obtenus entre le groupe témoin et le groupe ayant bénéficié de conseils à l'adhésion, il a été observé un passage du taux de défaillance de 53,6% à 46,6% (P-value=0,03) soit une réduction de 13%. Cette réduction moyenne cache toutefois de grandes variations. En effet, elle est de 40% chez les patients en retraitement, de 28% chez les patients traités en ambulatoire, de 22% chez les femmes, d'une façon générale, ayant reçu des conseils et de 35% chez les ménagères. Les ressources supplémentaires mobilisées pour l'atteinte de ces résultats ne sont pas très importantes. En effet, les conseillers étaient des paramédicaux au nombre de quatre (deux hommes et deux femmes) qui ont reçu un cours d'entraînement de deux semaines en matière de conseils, qui appartiennent au même groupe socio-économique que la majorité des patients et parlant couramment les différentes langues vernaculaires locales.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

SECTION 6 : METHODOLOGIE

I- STRATEGIE D'ETUDE

L'étape initiale pour mener cette étude a été le choix des interventions retenues (DOTS et vaccination au BCG). Pour apprécier l'impact du financement de ces diverses interventions, nous nous proposons de faire une étude descriptive rétrospective sur leur financement sur la période de 2000 à 2006. Le montant du financement octroyé au district de Dakar centre sera estimé par trimestre puis par année. Comme la prise en charge de la TB est gratuite, les intrants sont livrés en nature à la structure. Le district estime son besoin en ces divers intrants et en fonction du disponible, il est ravitaillé. Une fois que nous appréhendons les quantités exactement livrées, sachant que le fournisseur du PNT en intrants est essentiellement la pharmacie nationale d'approvisionnement (PNA) un contact avec ces structures devrait nous permettre de connaître le coût unitaire des différents intrants pour estimer le montant exact octroyé à la structure. Les coûts des activités d'IEC et de formation du personnel de santé de la structure relative aux interventions retenues seront également inclus dans le budget. Une fois que le budget est estimé, une fouille des archives du district devrait nous permettre d'avoir une idée précise sur l'évolution de la maladie en terme de nouveaux cas, rechutes, issu de la maladie entre autres sur la période d'étude.

La démarche utilisée suit ainsi les étapes suivantes :

- ◇ détermination et justification du choix des interventions retenues dans notre étude (vaccination au BCG et stratégie DOTS),
- ◇ estimation du montant du financement accordé à chacune de ces interventions au niveau du district sur la période d'étude,
- ◇ détermination des activités d'IEC et de formation du personnel visant l'amélioration des interventions retenues dans notre étude dont ont profité la population cible et le personnel soignant du district sur la période de 2000 à 2006 et estimation du montant de leur financement,
- ◇ détermination de ce qui a été réalisé avec ce financement au niveau du district sur la période d'étude,
- ◇ détermination de la morbidité liée à la maladie par classe d'âge et sexe au niveau du district sur la période d'étude.

II- POPULATION CIBLE

La population cible sur laquelle nous allons estimer l'impact est la population du district de Dakar centre. En effet, un district est une aire géographique et l'organisation de notre système de santé est faite de sorte que toute la population du district fréquente, en principe, les structures sanitaires de ce district. Dans les cas où l'état de la maladie dépasse les attributions des structures du district, le patient doit être référé à une structure de niveau supérieur au niveau de la pyramide sanitaire. Dans ce cas, le système de référence contre référence doit permettre au district d'avoir l'issue de la maladie. En somme, toutes les informations sur la tuberculose concernant la population qui est couverte par le district sont disponibles au niveau du centre de santé de référence, ou hôpital de district Gaspard Kamara.

III- SOURCES DE COLLECTE DES INFORMATIONS

La collecte des données se fera essentiellement au niveau du centre de santé de référence du district : le centre de santé Gaspard Kamara. Toutes les données épidémiologiques y seront récoltées et même celles relatives aux quantités de médicaments et de produits de laboratoire reçues. Aussi, les informations relatives à la vaccination au BCG et celles relatives à la formation du personnel et à l'organisation d'activités d'IEC y seront également récoltées.

Toutes ces informations seront vérifiées au niveau de la région médicale de Dakar pour donner plus de crédibilité à notre étude.

Le PNT et la PNA seront les endroits où nous pourrions avoir une idée précise des coûts unitaires des différents intrants pour estimer le montant du financement dont le district a bénéficié.

IV- METHODE D'EVALUATION DE L'IMPACT

La méthode d'évaluation de l'impact utilisée est celle de la mesure épidémiologique. L'évaluation du taux de variation du financement pendant la période d'étude permet en effet de voir la variation engendrée sur le taux de couverture de la stratégie au niveau du district. Une fois l'augmentation du taux de couverture déterminée, l'efficacité de la vaccination au BCG et de la stratégie DOTS sur la mortalité causée par la tuberculose est cherchée. Il convient de rappeler que cette efficacité retenue

dans notre étude est l'efficacité reconnue au niveau international par l'essentiel de la communauté médicale. Autrement dit, quelque soit le pays dans lequel la stratégie est appliqué c'est cette efficacité sur la mortalité liée à la maladie qui est susceptible d'être obtenue. Le produit de cette efficacité et du taux de couverture va donner l'effectivité de l'augmentation de couverture sur la mortalité causée par la tuberculose. Cette effectivité une fois obtenue est multipliée par le taux de mortalité actuel lié à la tuberculose pour obtenir l'impact de l'augmentation de couverture sur la mortalité au niveau du district suite à la variation du financement accordé à la lutte contre la maladie. Dans notre étude, du fait que le taux de mortalité est le plus souvent pris en compte au niveau national pour cette affection et aussi que ce taux constitue une moyenne nationale ; représentatif dans une certaine mesure de l'ensemble des taux observés au niveau des différentes localités du pays, c'est le taux de mortalité au niveau nationale qui sera utilisée pour éviter de faire de nombreuses approximations.

Le développement de cette première partie nous a permis d'une part de voir l'ampleur de la tuberculose à Dakar et au niveau du district de Dakar centre et l'influence du financement sur la santé d'une façon générale et d'autre part de bien cerner la méthodologie de calcul épidémiologique de l'impact qui est utilisée dans cette étude.

DEUXIEME PARTIE:

RESULTATS ET

COMMENTAIRES

L'analyse des données du district de Dakar centre dans cette deuxième partie va se faire du points de vue épidémiologique et financière et à partir de cette analyse l'impact de la stratégie DOTS et celui de la vaccination au BCG vont être calculés.

SECTION 7 : ANALYSE DES DONNEES

I- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

I.1- STRATEGIE DOTS

I.1.1- INFORMATIONS RELATIVES AUX NOUVEAUX CAS OBSERVES.

Les données brutes relatives aux nouveaux cas de tuberculose pulmonaire enregistrés pendant la période d'étude ont été introduites dans le logiciel SPSS version 10.0. Leur traitement a permis de générer divers tableaux de contingence. Les résultats obtenus pour les différentes années de l'étude sont les suivants.

I.1.1.1- SITUATION DE 2000.

Tableau 3 : Tableau de contingence présentant la classification des tuberculeux selon leur âge et leur sexe.

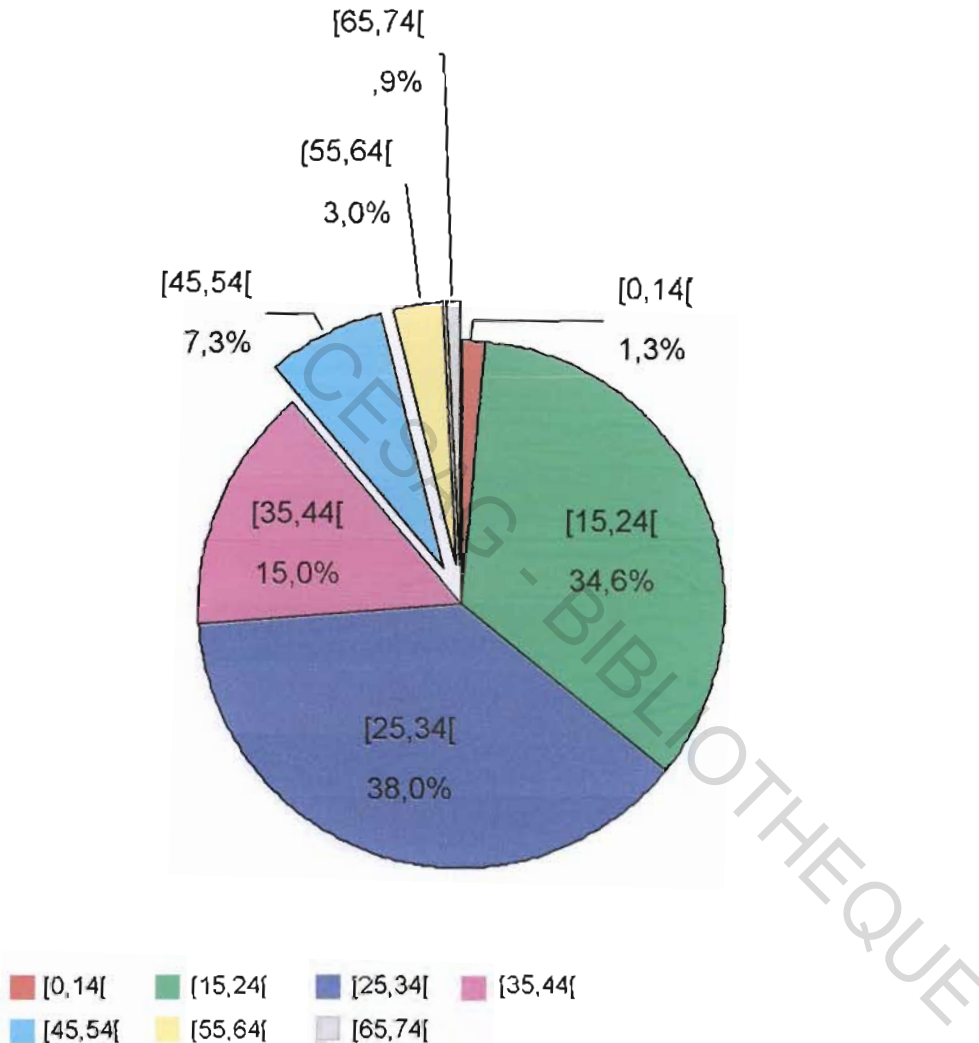
		AGE							Total
		[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[	[65,74[
SEXE	masculin	0,4	17,1	28,6	11,1	4,3	1,3	0,9	63,7
	Féminin	0,9	17,5	9,4	3,8	3,0	1,7	0	36,3
Total		1,3	34,6	38,0	15,0	7,3	3,0	0,9	100,0

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

234 tuberculeux ont été diagnostiqués pendant l'année 2000. Il y'a plus d'hommes (63,7%) que de femmes. Ce qui est aussi notoire dans ce tableau c'est que 88,8% des tuberculeux ont moins de 45 ans. L'âge moyen d'un tuberculeux en 2000 est de 29,9380 ans avec un intervalle de confiance de [28,4919 ; 31,3842] pour un niveau

de confiance de 95%. Le schéma suivant matérialise très bien la situation. La partie non éclatée représente les 88,8% des tuberculeux et qui ont moins de 45 ans.

Graphique 3 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2000 en fonction de leur âge



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara

Cette situation est probablement due au fait que c'est cette population qui est plus exposée aux facteurs favorisant le développement de la maladie tuberculeuse chez une personne à savoir : le VIH/SIDA, la consommation d'alcool, de tabac entre autres. Cette présentation particulière des résultats nous pousse à essayer de vérifier les hypothèses suivantes :

- ◊ H_0 : l'âge n'influence pas la survenue de la tuberculose chez la personne, contre,

◇ H_1 : l'âge influence la survenue de la tuberculose chez la personne.

Pour procéder à la vérification, une analyse de variance a été effectuée. Cet analyse permet de voir si les moyennes d'âge des tuberculeux sont significativement les mêmes quelque soit la catégorie d'âge. La table d'Anova générée grâce au logiciel SPSS et la suivante :

Tableau 4 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2000.

Source de variation	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F observé	P-value
Modèle	4,131	6	0,688	3,126	0,006
Erreur	49,993	227	0,220		
Total	54,124	233			

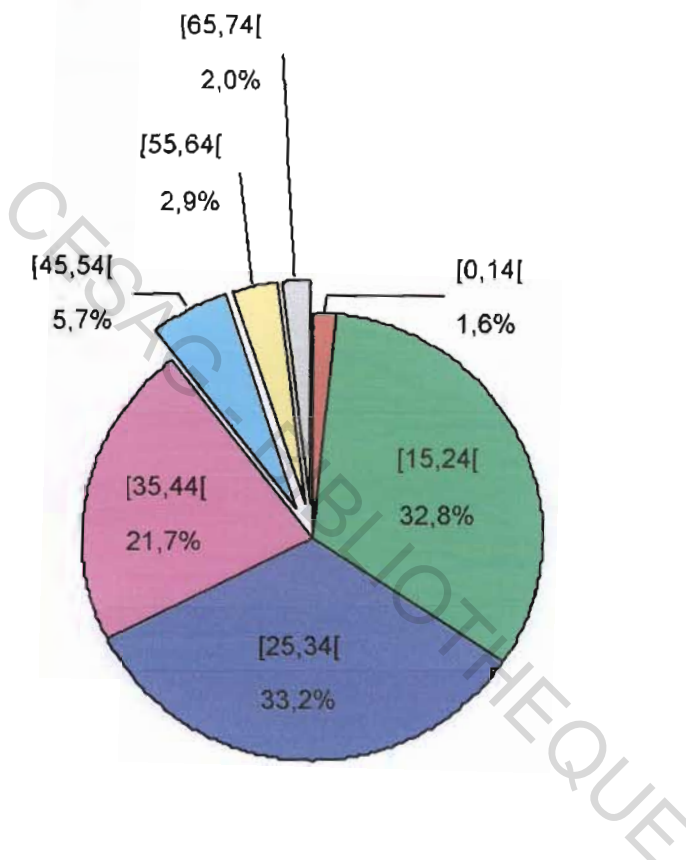
Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Grâce à ce tableau nous remarquons que sous H_0 , $F_{\text{observé}} = 3,126$ et qu'au seuil $\alpha=0,05$ $F_{\text{calculé}}$ est environ égal à 2,10. Comme $F_{\text{obs.}} > F_{\text{cal.}}$, l'hypothèse nulle H_0 peut être rejetée. La conclusion qui peut donc être faite à la suite de cette analyse est qu'effectivement l'âge influence la survenue de la tuberculose.

I.1.1.2- SITUATION DE 2001

Un total de 244 tuberculeux a été diagnostiqué en 2001. Il y'a aussi plus d'hommes (72,1%) que de femmes. L'âge moyen en 2001 d'un tuberculeux est de 30,8525 ans avec un intervalle de confiance pour un risque d'erreur de 5% qui est ; [29,3439 ; 32,3611]. Le tableau de contingence des données de 2001 nous permet d'obtenir la représentation graphique ci-dessous.

Graphique 4 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2001 en fonction de leur âge



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Il apparaît à travers ce schéma aussi, que 89,4% des tuberculeux ont moins de 45 ans. La table d'Anova ci-dessous est générée avec SPSS pour la vérification des mêmes hypothèses que celles posées dans le paragraphe précédent.

Tableau 5 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2001.

	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	P-value
Modèle	8,550	6	1,425	0,722	0,632
Erreur	467,712	237	1,973		
Total	476,262	243			

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

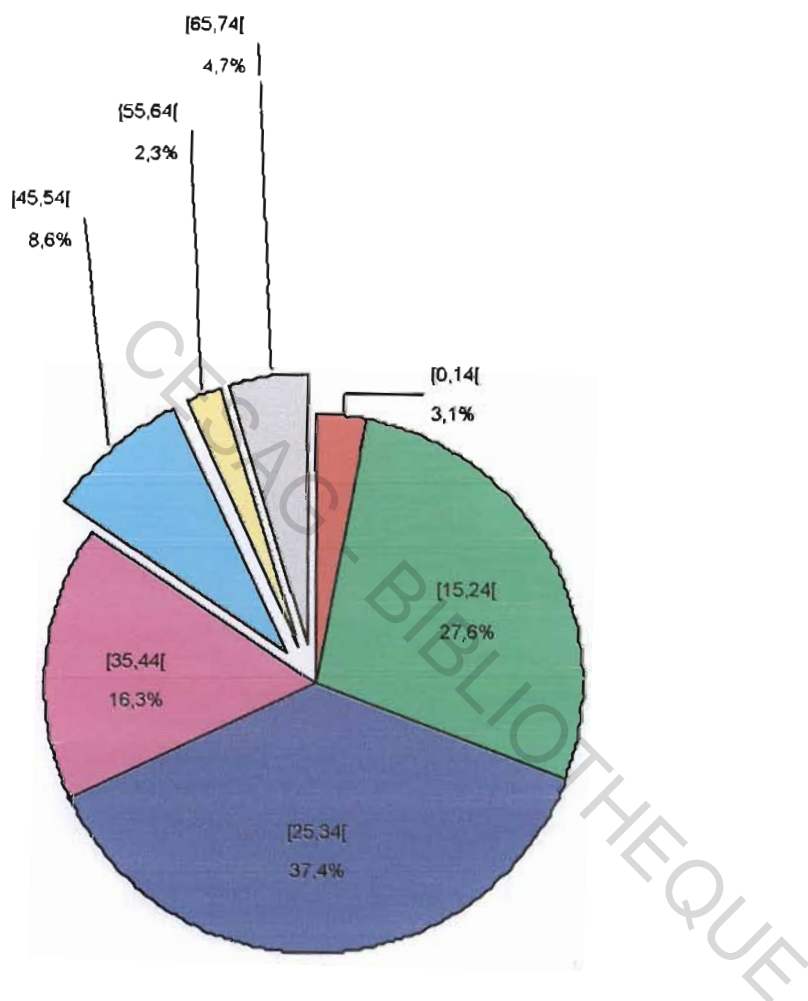
Les mesures obtenues avec le logiciel SPSS après le traitement des données de 2001 ne sont pas significatives. En effet, la $P\text{-value}=0,632 > 0,05$ (la saisie des données a été effectuée à deux reprises). Nous ne pouvons donc pas dégager de conclusion quant à l'influence ou non de l'âge sur la survenue de la tuberculose avec les données collectées pour l'année 2001.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

I.1.1.3- SITUATION DE 2002

Le schéma obtenu pour 2002 est le suivant :

Graphique 5 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2002 en fonction de leur âge



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Une situation proche des précédentes est encore observée car 84,4% des tuberculeux ont moins de 45 ans en 2002. L'âge moyen des malades est de 31,9514 ans avec un intervalle de confiance de [30,2833 ; 33,6194] pour un niveau de confiance

de 95%. 257 individus ont été observés pendant cette année avec toujours une prédominance des hommes (74%). La table d'Anova obtenue avec ces données pour la vérification des hypothèses de l'influence ou non de l'âge sur la survenue de la tuberculose est la suivante :

Tableau 6 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2002.

	Somme des carrés	Degrés de liberté	Moyenne des carrés	F	P-value
Modèle	4,986	6	0,831	4,663	0,000
Erreur	44,548	250	0,178		
Total	49,533	256			

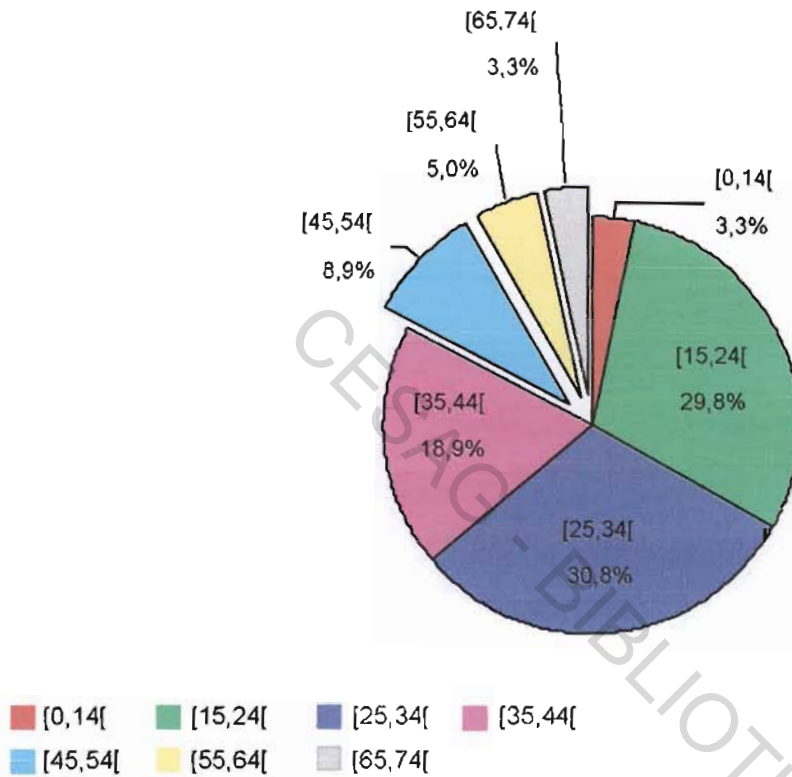
Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Les résultats fournis par la table d'Anova nous permettent de voir, comme pour l'année 2000, que sous H_0 , $F_{\text{observé}} = 4,578$ et qu'au seuil $\alpha=0,05$ $F_{\text{calculé}}$ est environ égal à 2,10. Comme $F_{\text{obs.}} > F_{\text{cal.}}$, l'hypothèse nulle H_0 peut être rejetée. La conclusion qui doit donc être dégagée est que l'âge a une influence sur la survenue de la tuberculose.

1.1.1.4- SITUATION DE 2003

Les données enregistrées pour 2003 permettent d'obtenir le schéma suivant :

Graphique 6 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2003 en fonction de leur âge



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Comme dans les cas de figure précédant, 82,8% des tuberculeux ont moins de 45 ans en 2003. L'âge moyen du malade est en 2003 de 32,2649 ans avec un intervalle de confiance de [30,6963 ; 33,8335] pour un niveau de confiance de 95%. Le nombre de malades observé est de 302 avec toujours une prédominance des hommes (68,5%). La table D'Anova générée par SPSS et qui est présentée ci-dessous permet de conclure une fois de plus que l'âge influence sur la survenue de la tuberculose en observant la même démonstration qu'avec les tables précédentes.

Tableau 7 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2003.

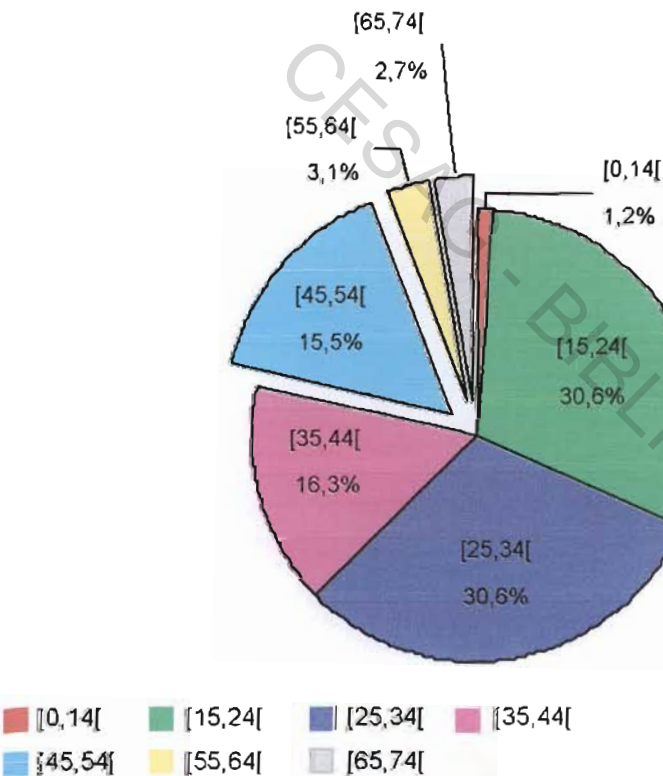
	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	P-value
Modèle	2,720	6	0,453	2,143	0,049
Erreur	62,396	295	0,212		
Total	65,116	301			

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

1.1.1.5- SITUATION DE 2004

Le traitement des données brutes obtenues au niveau du district de Dakar centre permet de générer le graphique suivant :

Graphique 7 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2004 en fonction de leur âge



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Même si une légère tendance vers la baisse du pourcentage de jeunes tuberculeux est observée, ils restent toujours le groupe le plus touché. Pour l'année 2004, seule 78,7% des tuberculeux ont moins de 45 ans. La moyenne d'âge des tuberculeux est de 32,9205 ans avec un intervalle de confiance de [31,2983 ; 34,5428] pour un niveau de confiance de 95%. Les observations ont porté sur 258 patients avec toujours une prédominance des hommes (74,4%). Pour la vérification de l'influence ou non de

l'âge sur la survenue de la tuberculose la table d'Anova est toujours obtenue à l'aide du logiciel SPSS.

Tableau 8 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2004.

	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	P-value
Modèle	3,643	6	0,607	3,352	0,003
Erreur	45,473	251	0,181		
Total	49,116	257			

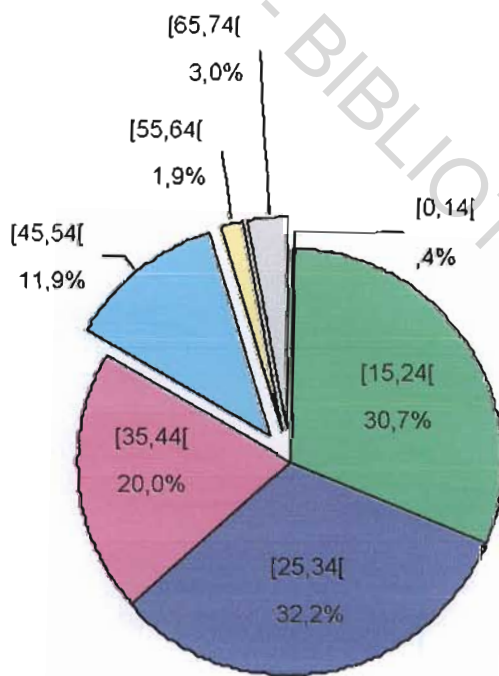
Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Une fois de plus l'influence de l'âge est mise en évidence par la table d'Anova obtenue en adoptant toujours le même raisonnement que dans les situations précédentes.

1.1.1.6- SITUATION DE 2005

Le schéma obtenu pour l'année 2005 est le suivant :

Graphique 8 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2005 en fonction de leur âge



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara

83,3% des tuberculeux ont moins de 45 ans en 2005. L'âge moyen d'un tuberculeux est de 32,4537 ans avec un intervalle de confiance de [30,9574 ; 33,95] pour un niveau de confiance de 95%. Les 70,7% des cas observés sont de sexe masculin.

Tableau 9 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2005.

	Somme des carrés	Degrés de liberté	Moyenne des carrés	F	P-value
Modèle	4,447	6	0,741	3,790	0,001
Erreur	51,438	263	0,196		
Total	55,885	269			

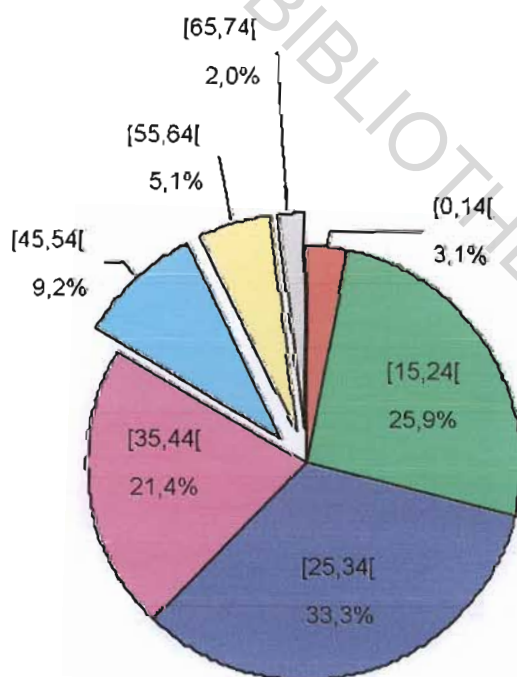
Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

La table d'Anova obtenue permet une fois de plus de conclure de l'influence de l'âge sur la survenue de la tuberculose.

1.1.1.7- SITUATION DE 2006

Comme pour les années précédentes, les résultats de l'année 2006 montrent que la tuberculose touche surtout les jeunes.

Graphique 9 : Diagramme circulaire de la répartition des tuberculeux de 2006 en fonction de leur âge



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

En effet 83,7% des tuberculeux ont moins de 45 ans. L'âge moyen d'un tuberculeux est de 32,5527 ans en 2006 avec un intervalle de confiance de [31,0591 ; 34,0464] pour un niveau de confiance de 95%. Une prédominance des hommes est toujours observée (74,8%).

La table d'Anova générée avec le logiciel SPSS permet une nouvelle fois de rejeter l'hypothèse nulle et de considérer que l'âge influence la survenue de la tuberculose.

Tableau 10 : Table d'Anova obtenue avec les données de 2006.

	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	P-value
Modèle	2,374	6	0,396	2,143	0,049
Erreur	53,000	287	0,185		
Total	55,374	293			

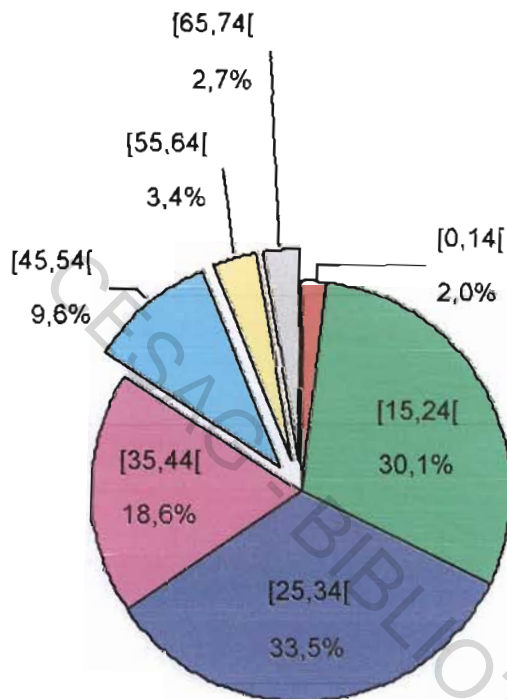
Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

I.1.1.8- SYNTHÈSE DE LA SITUATION DE 2000 A 2006.

En résumé le traitement de toutes les 1859 données relatives au nouveaux cas de tuberculose enregistrés sur toute la période de l'étude permet d'avoir un schéma de synthèse.

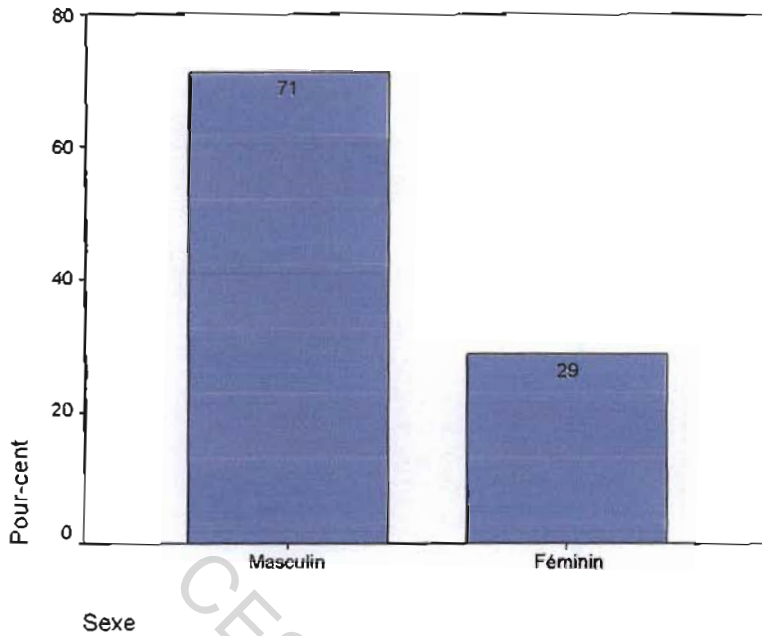
Graphique 10 : Diagramme circulaire de synthèse de la répartition des tuberculeux en fonction de leur âge.



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Il apparaît à travers ce schéma que 84,2% des tuberculeux ont moins de 45ans au niveau du district de Dakar centre de 2000 à 2006. L'âge moyen d'un tuberculeux sur cette période est de 31,9072 ans avec un intervalle de confiance de [31,3222 ; 32,4923] pour un niveau de confiance de 95%. La nette prédominance des hommes tuberculeux par rapport aux femmes est illustrée par le graphique suivant donné par SPSS.

Graphique 11 : Répartition des tuberculeux en fonction de leur sexe



■ Proportion de tuberculeux pour chaque sexe

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Le sexe ratio Homme/Femme est en effet égal à 2,45. Pour ce qui est de la vérification des hypothèses faisant état de l'existence d'une influence de l'âge sur la survenue ou non de la tuberculose, les données sur toute la période nous permettent de générer une nouvelle table d'Anova. L'examen du tableau nous permet de voir, comme dans la plupart des cas, que l'hypothèse nulle est à rejeter. Autrement dit, l'âge a une influence sur la survenue de la tuberculose.

Tableau 11 : Table d'Anova obtenue avec les données de toute la période de l'étude.

	Somme des carrés	Degrés de liberté	Moyenne des carrés	F	P-value
Modèle	16,076	6	2,679	13,612	0,000
Erreur	364,532	1852	0,197		
Total	380,608	1858			

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

I.1.2- EVOLUTION DU TAUX DE DEPISTAGE DE LA TUBERCULOSE AU NIVEAU DU DISTRICT.

Chaque année ; une proportion de 1,1‰ (la prévalence est calculée au niveau national et les différents district du pays l'utilise comme le recommande le PNT pour anticiper les besoins en intrants. Le calcul de la prévalence ne se fait pas au niveau local) de la population représente le nombre de cas attendus de tuberculose au niveau du district de Dakar centre. Les données collectées nous permettent de dresser le tableau suivant :

Tableau 12 : Présentation du taux de couverture de la prise en charge de la tuberculose.

Année	Taille de la population cible du district	Nombre de tuberculeux en théorie attendu dans le district	Nombre de cas effectivement enregistré dans les structures et concernés par l'étude	Taux de détection de la tuberculose
2000	277767	306	234	76,47%
2001	283738	313	244	77,96%
2002	290109	320	257	80,31%
2003	296484	327	302	92,35%
2004	302999	334	258	77,25%
2005	309366	341	270	79,18%
2006	316017	348	294	84,48%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

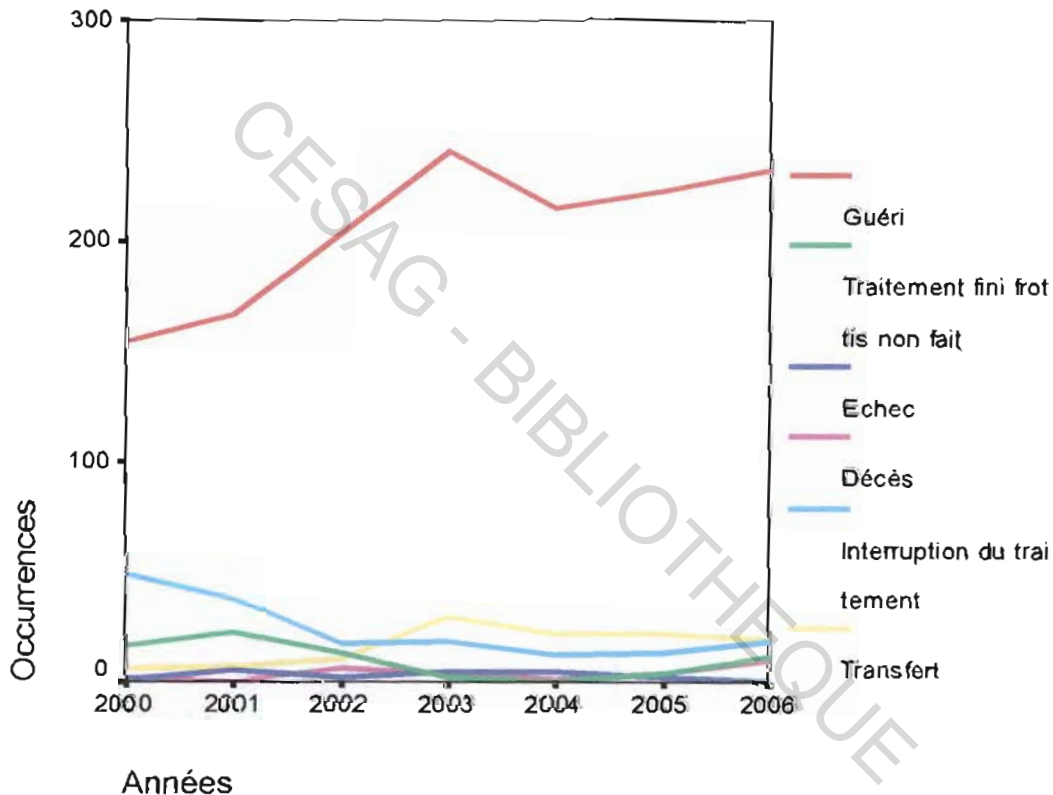
L'objectif du PNT qui est de dépister au moins 70% des cas attendus a été atteint pour toute les années de notre étude au niveau du district de Dakar centre. Nous notons aussi une tendance à la hausse de ce taux jusqu'en 2003 avec une augmentation moyenne annuelle de l'ordre de 6,65% puis une chute importante en 2004 de l'ordre de 16,35% avant de reprendre une nouvelle ascension. Cette nouvelle ascension est plus faible mais va jusqu'en 2006 avec une augmentation moyenne annuelle de l'ordre de 4,6%. La chute observée en 2004 peut être due au fait que c'est en 2004 que le Sénégal avait commencé effectivement la prise en charge de l'achat in-

tégréal des médicaments et de quelques produits de laboratoire. En effet les ruptures souvent évoquées de stocks peuvent expliquer cette situation⁴¹.

I.1.3- ISSUE DE LA MALADIE APRES UNE PRISE EN CHARGE PAR LA DOTS.

Le traitement des données brutes obtenues avec le logiciel SPSS nous a permis d'obtenir le graphique suivant :

Graphique 12 : Evolution des différentes issues de la tuberculose durant la période 2000 à 2006 au niveau du district de Dakar centre.



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Il est important de noter que les résultats des individus dépistés l'année N sont obtenus en l'année N+1 ceci parce que le traitement est assez long. Ce graphique permet juste de voir que l'effectif des malades guéris est très nettement supérieur à l'effectif des autres issues et ceci durant toute la période de l'étude. Pour pouvoir

⁴¹ J.B.Nduwarugira, analyse des procédures d'approvisionnement en médicaments antituberculeux, matériels et produits de laboratoire au niveau central du PNT-Sénégal. CESAG, Novembre 2008, Page 1- 76.

mieux apprécier les tendances de ces différentes issues, les comparaisons des valeurs relatives sont plus édifiantes. Le tableau croisé généré par SPSS nous permet de voir l'évolution des taux des différentes issues de la tuberculose chez les populations au niveau du district Dakar centre.

Tableau 13 : Tableau croisé issue années.

Tableau croisé Issue * Années

Issue		Années							Total
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Guéri	Effectif	155	167	204	241	215	223	232	1437
	% dans Années	66,2%	68,4%	79,4%	79,8%	83,3%	82,6%	78,9%	77,3%
Traitement fini frottis non fait	Effectif	17	23	14	3	1	4	12	74
	% dans Années	7,3%	9,4%	5,4%	1,0%	,4%	1,5%	4,1%	4,0%
Echec	Effectif	2	6	3	5	5	3	1	25
	% dans Années	,9%	2,5%	1,2%	1,7%	1,9%	1,1%	,3%	1,3%
Décès	Effectif	3	1	7	4	2	4	10	31
	% dans Années	1,3%	,4%	2,7%	1,3%	,8%	1,5%	3,4%	1,7%
Interruption du traitement	Effectif	50	39	18	19	13	14	19	172
	% dans Années	21,4%	16,0%	7,0%	6,3%	5,0%	5,2%	6,5%	9,3%
Transfert	Effectif	7	8	11	30	22	22	20	120
	% dans Années	3,0%	3,3%	4,3%	9,9%	8,5%	8,1%	6,8%	6,5%
Total	Effectif	234	244	257	302	258	270	294	1859
	% dans Années	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Le tableau croisé nous permet de voir que le taux de guérison pour les personnes traitées dans les structures spécialisées est assez élevé, avec une valeur minimale égale à 66,2% observée en 2000 et une valeur maximale égale à 83,3% observée en 2004. Une tendance à la hausse est donc observée entre 2000 et 2004, puis une phase de constance est notée en 2005 et enfin une très légère décroissance. Les phases de constance et de baisse peuvent être expliquées par la chute du taux de dépistage observée en 2004. Notons que l'objectif fixé par le PNT à savoir une guérison de 85% des cas n'a jamais été atteint durant la période de l'étude. Ceci est probablement dû au taux certes décroissant mais tout de même élevé des interruptions de traitement. En effet, l'efficacité de la DOTS tient surtout de la régularité et de la prise intégrale du traitement. Ce taux d'interruption du traitement élevé témoigne d'un certain manque d'information de la part des tuberculeux. La légère tendance à la baisse qui est toutefois notée pour ce taux résulte certainement de l'effet des conseils donnés lors de la dispensation des médicaments par le personnel sanitaire et les séances d'IEC. Le taux d'échec quant à lui reste faible, dans toute la période de l'étude, mais avec des variations en dents de scie. Cette faiblesse est probablement due à la qualité des médicaments utilisés et du personnel dispensant le service tandis que les fluctuations doivent être dues au non respect des protocoles thérapeu-

tiques par les malades. Pour les cas de traitement fini, frottis non fait, une hausse était notée entre 2000 et 2001 puis une tendance à une nette baisse a été observée jusqu'en 2004 de l'ordre de 60% en moyenne par an. Cette baisse montre la qualité du service dispensé au niveau du district de Dakar centre. Toutefois, une nouvelle tendance à la hausse a été observée à partir de 2005. Enfin, pour les cas de transfert une nette hausse est observée entre 2000 et 2003 avec un taux de variation moyen annuel de 20% puis une tendance à la baisse est observée avec une diminution moyenne annuelle de l'ordre de 10%. Ce taux de transfert donne une idée sur le bon fonctionnement du système de référence contre référence. Elle montre une collaboration plus importante entre les structures de santé à partir de 2003.

I.2- LA VACCINATION AU BCG

Bien qu'étant le vaccin qui aide à prévenir la survenue de la tuberculose chez les populations, sa gestion relève du programme élargi de vaccination et non du PNT. Il s'agit d'une dose unique à administrer à l'enfant à la naissance. L'objectif du PEV est d'assurer la vaccination d'au moins 80% des enfants contre sept maladies dont la tuberculose⁴². Pour ce qui est de l'état de la vaccination au BCG au niveau du district de Dakar centre, la situation est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Présentation de la situation de la vaccination au BCG au niveau du district de Dakar centre

Années	Doses effectivement administrées dans le district Dakar centre	Naissances effectivement attendues dans le district Dakar centre ⁴³	Pourcentage d'enfants vaccinés
2000	4241	9998	42,42%
2001	5376	10214	52,63%
2002	5388	10443	51,6%
2003	7009	10673	65,67%
2004	7142	10907	65,48%
2005	7513	11137	67,45%
2006	9133	11376	80,28%

Source : Archive du service IPEV du centre de santé Gaspard Kamara.

⁴² Le programme élargi de vaccination, Etat des lieux et axes stratégiques pour la relance, Dr Papa Coumba Faya, PEV/DISE/DP.

⁴³ Ce nombre a été calculé avec le taux brut de natalité donné par les références de l'outil MBB (36%).

L'objectif du PEV, au niveau du district de Dakar centre, entre 2000 et 2006 n'a été atteint qu'en 2006 selon nos données récoltées au niveau de Gaspard Kamara. Une augmentation progressive du pourcentage des enfants vaccinés au BCG est toutefois observée sur toute la période de l'étude. Même si, pour quelques années (2002 et 2004), une certaine constance voire une toute petite diminution de ce pourcentage est observée, nous pouvons dire qu'un accroissement de l'ordre de 11,8% en moyenne et par an du pourcentage d'enfant vacciné au BCG est observé entre 2000 et 2006.

II. DONNEES FINANCIERES

II.1- STRATEGIE DOTS

Rappelons avant tout que nous ne nous intéresserons qu'aux dépenses de fonctionnement. La prise en charge de la tuberculose au Sénégal est gratuite. Le district de santé évalue ainsi ses besoins en divers intrants chaque trimestre et est servi en nature. Les intrants sont soit des médicaments soit des produits de laboratoire pour le dépistage dans le cadre de la stratégie DOTS. Les médicaments antituberculeux utilisés au Sénégal et inscrits sur la liste nationale des médicaments essentiels génériques sont⁴⁴ :

- ◇ les formes simples
 - Streptomycine (S),
 - Ethambutol (E),
 - Isoniazide (H),
 - Pyrazinamide (Z).
- ◇ les formes combinées
 - A deux produits : association Rifampicine/Isoniazide (RH) et association Ethambutol/Isoniazide (EH),
 - A trois produits : Association Rifampicine/Isoniazide/Pyrazinamide (RHZ),

⁴⁴ NDUWARUGIRA J- Analyse des procédures d'approvisionnement en médicaments antituberculeux, matériels et produits de laboratoire au niveau central du PNT-Sénégal. CESAG/ISMS 2008 : 1 - 76.

- A quatre produits : association Rifampicine / Isoniazide / Pyrazinamide / Ethambutol (RHZE).

Il est aussi important de noter que de nombreuses séances de sensibilisation pour une meilleure lutte contre la maladie sont aussi organisées.

II.1.1- EVALUATION DU BUDGET GLOBAL

La prise en charge de la tuberculose est gratuite. En effet les intrants sont envoyés en nature à la structure en fonction de ses besoins. Le budget mobilisé pendant la période de notre étude et par année est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Montant des différents intrants et évaluation du budget global mobilisé pour la prise en charge curative de la TB.

Années	Types d'intrants	Montant des différents intrants en F CFA	Total pour l'année en F CFA
2000	Médicaments et produits de laboratoire	8523851	8523851
2001	Médicaments et produits de laboratoire	12533281	12533281
2002	Médicaments et produits de laboratoire	18207326	18507326
	Formation de deux semaines des microscopistes (perdiem)	300000	
2003	Médicaments et produits de laboratoire	18468249	18468249
2004	Médicaments et produits de laboratoire	18937930	21137930
	1^{er} trimestre 2004 Causerie, émission, formation de 30 relais et porte à porte pour sensibilisation (RABEC)	2000000	
	Novembre 2004 Causerie à Hann village (comité de santé)	200000	

2005	Médicaments et produits de laboratoire	20457912	20657912
	Octobre 2005 Causerie avec les groupes de femmes au niveau du PS de liberté 6 Barack (comité de santé)	200000	
2006	Médicaments et produits de laboratoire	22672017	22922017
	Mars 2006 Causerie sur la TB avec les ASC au complexe culturel de Derklé (comité de santé de Derklé)	200000	
	Mai 2006 Mobilisation sur la TB au niveau du complexe socioculturel de grand Dakar (région médical)	50000	

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

NB : il faut noter que le personnel de santé au niveau du district de Dakar centre est assez qualifié ce qui fait qu'il ne bénéficie pas trop des activités de formations du PNT ces activités étant plutôt destinées aux nouveaux dans le domaine.

II.1.2- AGENTS DE FINANCEMENT

Du fait que notre étude est rétrospective et que l'entretien des archives dans nos pays est chose difficile, il nous sera impossible de déterminer de façon exacte la participation de chaque agent de financement dans la lutte menée contre la tuberculose au niveau du district. A cela s'ajoute que, du fait que la prise en charge de la TB est gratuite, les partenaires apportent la plupart des intrants en nature et ces derniers sont mis en commun et alloués aux différentes structures selon leurs besoins. Toutefois, selon les orientations des interventions du partenaire, nous pouvons nous faire une idée de la participation de chaque partenaire. Les agents de financement intervenant dans la lutte contre la TB au niveau du district de Dakar centre entre 2000 et 2006 sont :

- ◇ l'Etat,
- ◇ l'USAID à travers l'UNION,

- ◇ la LHL qui est une ONG Norvégienne,
- ◇ le RABEC,
- ◇ les comités de santé.

Il est difficile de déterminer la part de chaque agent de financement avant 2005, du fait de l'insuffisance des informations collectées pendant cette période. Pour les autres années toutefois nous pouvons présenter une idée de la situation.

II.1.2.1- PARTICIPATION DES DIFFERENTS AGENTS DE FINANCEMENT EN 2005

En nous basant sur le fait que l'Etat du Sénégal a pris en charge depuis 2004 l'achat de tous les médicaments et des dons de médicaments dont a bénéficié le Sénégal, une idée de la part des différents agents est proposée dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Participation des différents agents de financement aux dépenses de fonctionnement de 2005.

Agents de financement	Montant	Pourcentage
Etat	10620858	52,18%
UNION	2907124	14,28%
LHL	6625750	32,55%
Comité de santé	200000	0,99%
Total	20353732	100%

Source : Nous même, après exploitation des données collectées au niveau du service approvisionnement et gestion des stocks du PNT et du rapport annuel du PNT 2005.

II.1.2.2- PARTICIPATION DES DIFFERENTS AGENTS DE FINANCEMENT EN 2006

Le partenariat avec l'USAID à travers l'UNION devait finir en 2006. Même si l'USAID ne se désengage pas de la lutte contre la tuberculose, son partenariat avec le Sénégal devait revêtir un autre aspect. L'Etat du Sénégal avait ainsi fait passer en 2006 le budget pour l'approvisionnement en médicaments et en produits de laboratoire de 90 à 200 millions. En effet, la couverture assurée par le Sénégal pour ces divers intrants devait être totale en 2006. Toutefois, le Sénégal avait qu'en même pu bénéficier de l'appui de son plus important partenaire qu'est le LHL. Les données dont nous dis-

posons cependant ne nous permettront pas de spécifier la part exact de chacun de ces agents de financement.

NB : Des activités de mobilisation sociale et d'IEC sont toutefois organisées et financées respectivement, pour l'année 2006, par la région médicale de Dakar et un comité de santé pendant l'année 2008 (voir tableau 16).

II.2- VACCINATION AU BCG

La prise en charge préventive se fait à travers la vaccination au BCG. Tout comme pour la stratégie DOTS, les vaccins sont livrés en nature. Pour ce qui est de la vaccination au BCG le principal partenaire pour l'Etat est l'UNICEF qui assure une couverture vaccinale de 69 enfants sur 100⁴⁵.

NB : Le Sénégal a d'autres partenaires dans le cadre du PEV mais ces derniers n'interviennent pas, de façon très remarquable dans le cadre du BCG. Le budget mobilisé pour la vaccination au BCG pendant la période de notre étude est résumé dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Montant des différents intrants et évaluation du budget global mobilisé pour la vaccination au BCG.

Années	Intrants	Montant	Total
2000	Vaccins	1400000	1500000
	JNV chaque 6 mois d'une durée de 3 jours (comité de santé)	100000	
2001	Vaccins	1620000	1720000
	JNV chaque 6 mois d'une durée de 3 jours (comité de santé)	100000	
2002	Vaccins	1760000	1880000
	JNV chaque 6 mois d'une durée de 3 jours (comité de santé)	120000	
2003	Vaccins	2060000	2180000
	JNV chaque 6 mois d'une durée de 3 jours (comité de santé)	120000	

⁴⁵ Pourcentage de vaccins PEV réguliers financés par l'Etat du Sénégal en 2007 : Données UNICEF 31%.

2004	Vaccins	2106000	2246000
	JNV chaque 6 mois d'une durée de 3 jours (comité de santé) Septembre : sensibilisation pendant une journée de don de sang couplé avec la vaccination au niveau du PS des HLM en collaboration avec le comité de développement local de la commune des HLM	120000 20000	
2005	Vaccins	2152000	2292000
	JNV chaque 6 mois d'une durée de 3 jours (comité de santé) Mai : causerie sur le BCG au niveau du site de George lahoud par les relais de « enda écopole »	120000 20000	
2006	Vaccins	2200000	2400000
	Février 2006 : 4 causeries sur les 5 prévues initialement à liberté 2 avec les responsable du PEV (Comité de santé)	200000	

Source : Archive du service PEV du centre de santé Gaspard Kamara.

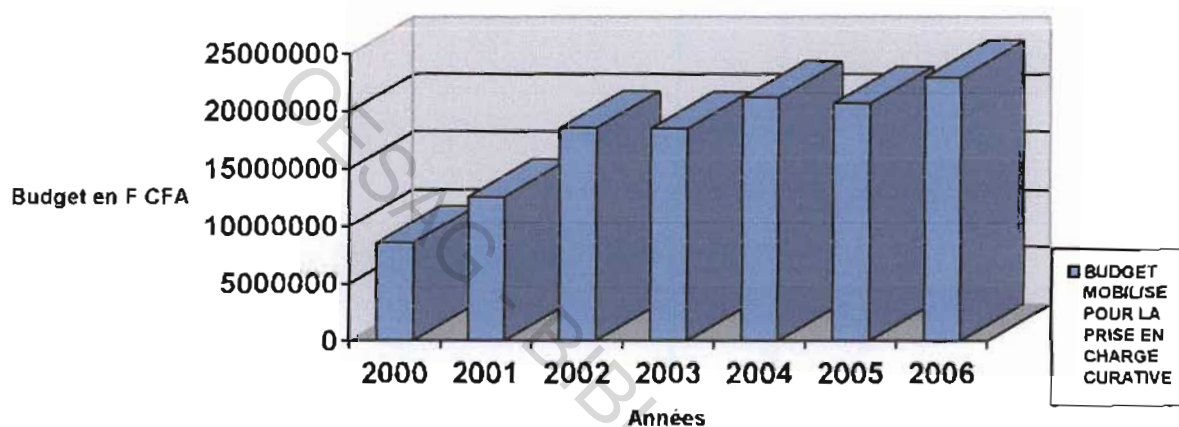
III- CALCUL DE L'IMPACT DU FINANCEMENT

III.1- IMPACT DU FINANCEMENT DE LA STRATEGIE DOTS

III.1.1- TAUX DE COUVERTURE

Les données du tableau 15 nous permettent de tracer le graphique suivant :

Graphique 13 : Evolution du budget mobilisé pour la prise en charge curative de la tuberculose.



Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara

Ce graphique nous permet de voir manifestement une tendance à la hausse en général avec une très forte hausse en 2002 et une évolution relativement modérée jusqu'en 2006. La petite baisse observée en 2005 résulte du fait de la forte intervention ponctuelle du RABEC en 2004. Pour le calcul d'impact, la variation du taux de couverture de la stratégie DOTS va d'abord être déterminée.

Tableau 18 : Différentes variations du taux de couverture entre 2000 et 2006

Années	Montant du budget	Taux de variation annuelle du financement accordé au DOTS	Taux de détection et de tuberculeux pris en charge (Taux de couverture)
2000	8523851		76,47%
2001	12533281	47,03%	77,96%
2002	18507326	47,66%	80,31%
2003	18468249	-0,21%	92,35%
2004	21137930	14,45%	77,25%
2005	20657912	-2,27%	79,18%
2006	22922017	10,96%	84,48%

Source : Nous même, après exploitation des données collectées au niveau des archives du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Ainsi, il est observé, pour une augmentation moyenne du financement de l'ordre de 19,60% par an, le taux de couverture de la stratégie DOTS est passé de 76,47% à 84,48% soit une augmentation de 8,01% (84,48% - 76,47%). Durant la période d'étude une augmentation de couverture de la DOTS de 8,01% est donc observée au niveau du district de Dakar centre.

Variation du taux de couverture = 8,01%

III.1.2- EFFICACITE DE LA STRATEGIE DOTS

L'outil MBB donne, dans ses références, une efficacité de la stratégie DOTS, quelque soit le lieu de sa mise en œuvre dans le monde égale à 0,8. Ce chiffre est vérifié dans la littérature. En effet, la RNTCP (Revised National TB Control Programme) d'Inde, pays le plus touché par la TB fait état dans son rapport 2001, montre que : «tous les pays qui implantent un contrôle effectif de la TB (par la stratégie DOTS) vont réduire en l'espace de trois ans la mortalité liée à la tuberculose de 80%.

Efficacité = 80%

III.1.3- EFFECTIVITE DE L'AUGMENTATION DE COUVERTURE

L'effectivité de l'augmentation de couverture sur la mortalité est obtenue en faisant le produit entre le taux de couverture et l'efficacité.

Elle est donc égale à $8,01\% \times 80\% = 6,41\%$.

Effectivité = 6,41%

III.1.4- L'IMPACT

Pour déterminer l'impact de la stratégie DOTS sur la population du district de Dakar centre, il faut multiplier cette effectivité trouvée par le taux de mortalité lié à la tuberculose au niveau national. Ce taux n'est pas calculé en routine dans les rapports d'activités du PNT ni dans les annuaires statistiques du Sénégal. Toutefois, nous trouvons dans ces rapports le nombre exact de décès du à la tuberculose, chez les malades sous DOTS, et le taux de détection. Nous pouvons ainsi calculer approximativement ce taux. Le rapport du PNT de 2006 donne un nombre de décédés chez les nouveaux cas de TB égale à 248 et chez les retraitements le nombre de décès est de 75 faisant ainsi un nombre de 323 décès du à la tuberculose⁴⁶ chez les patients sous DOTS.

Le taux de détection donné par le rapport 2006 est de 56%. Le taux de détection représente le nombre de tuberculeux accueilli dans les structures spécialisées et pris en charge avec la stratégie DOTS rapporté au nombre total de tuberculeux réellement attendu. Autrement dit 44% des tuberculeux n'ont pas fréquenté les structures spécialisées et aucune information les concernant n'est disponible sauf qu'ils n'ont pas traité leur tuberculose par la stratégie DOTS. Le rapport donne un nombre total de TB prise en charge au cours de l'année 2006 égal à 10554. Nous pouvons donc en déduire que le nombre de cas attendu était de 18846 (en utilisant le taux de détection). Ainsi 10554 tuberculeux ont été pris en charge par la stratégie DOTS et

⁴⁶ REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE.
DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE- Rapport annuel 2006 . 1 - 39.

8292 tuberculeux n'ont pas fréquentés de structures spécialisées et donc n'ont pas reçu de traitement. Les 323 décès sont observés chez les 10554 patients traités dans les structures spécialisées. Pour les 8292 malades qui ne se sont pas rendus dans les établissements de santé, leurs issues sont inconnues. Toutefois, au niveau de l'article « Tuberculose pulmonaire et primo infection tuberculeuse » ; les professeurs Marquette et Lafitte montrent que « l'histoire naturelle » de la tuberculose en l'absence de traitement se termine par la mort dans environ 50% des cas, à une guérison spontanée dans environ 30% des cas et dans 20% des cas à la chronicité.

Nous allons dès lors nous conformer à cet article et fixer comme hypothèse que 50% des malades qui ne se sont pas rendus dans une structure spécialisée et qui de ce fait n'ont pas bénéficié du traitement adéquat contre la tuberculose sont décédés.

Le nombre de décès enregistré sur les 8292 est donc de 4146. Le Sénégal a donc enregistré 4469 décès en 2006. L'ANSD estime la population du Sénégal en 2006 à 11048401 habitants et celle de 2007 à 11519226 habitants la population moyenne entre 2006 et 2007 est donc de 11283813,5 habitants. Le taux de mortalité lié à la TB est obtenu en divisant le nombre de décès liés à la TB par la population moyenne entre 2006 et 2007. Ce taux est ainsi de 0,04% ou encore de 4 décès pour 10000 habitants au niveau national. L'impact de la stratégie DOTS sur la population du district de Dakar centre est obtenu en faisant le produit entre l'effectivité et le taux de mortalité au niveau national donc $6,41\% \times 0,04\% = 0,003\%$.

Impact = 0,003%

En résumé, l'augmentation du financement de l'ordre de 19,60% en moyenne par année, observé entre 2000 et 2006 au niveau du district de Dakar centre a entraîné une augmentation du taux de couverture de la DOTS de 8,01% provoquant ainsi un impact de 0,003% sur la mortalité liée à la tuberculose au niveau de cette population. La faiblesse de cet impact, en plus du fait que l'étude ne concerne qu'un seul district, relève d'une part de la faiblesse du taux de mortalité lié à la tuberculose au Sénégal, ceci grâce à la grande efficacité de la prise en charge thérapeutique, et d'autre part de la faiblesse de la variation du financement alloué à la prise en charge de cette affection pendant cette période. Même si l'objectif du programme est atteint au niveau de ce district pendant la période de l'étude, il faut noter qu'avec ce financement 10 à 20% des tuberculeux attendus ne sont pas pris en charge et constituent des

Impact du financement des activités de lutte contre la tuberculose sur les populations du Sénégal : 67 cas du district de Dakar centre entre 2000 et 2006

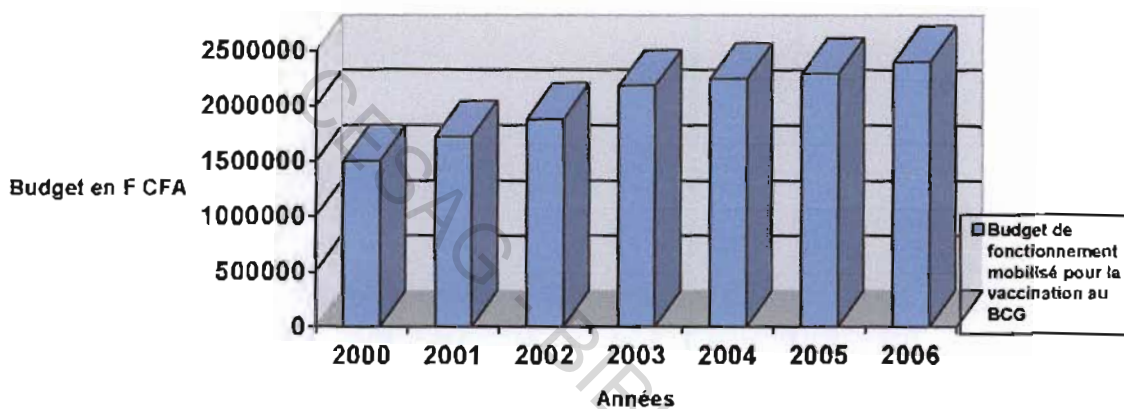
sources de propagation de la maladie et un handicap pour l'atteinte des objectifs de la stratégie halte à la tuberculose.

III.2- IMPACT DU FINANCEMENT DE LA VACCINATION AU BCG SUR LA POPULATION.

III.2.1- TAUX DE COUVERTURE

Les données du tableau 18 nous permettent de tracer le graphique suivant :

Graphique 14 : Evolution du budget de fonctionnement mobilisé pour la prise en charge préventive de la tuberculose.



Source : Archive du service PEV du centre de santé Gaspard Kamara.

Le graphique permet de voir une tendance à la hausse durant toute la période de l'étude. Comme dans la précédente partie, la variation du taux de couverture entre 2000 et 2006 va être appréciée. Cette variation est obtenue en exploitant les données du tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Différentes variations du taux de couverture pour ce qui est de la vaccination au BCG entre 2000 et 2006.

Années	Montant du budget	Taux de variation annuelle du financement accordé à la vaccination au BCG	% d'enfant vacciné au BCG (taux de couverture)
2000	1500000		42,42%
2001	1720000	14,66%	52,63%
2002	1880000	9,3%	51,60%
2003	2180000	15,96%	65,67%
2004	2246000	3,03%	65,48%
2005	2292000	2,05%	67,45%
2006	2400000	4,71%	80,28%

Source : Nous même, après exploitation des données collectées au niveau des archives du service PEV du centre de santé Gaspard Kamara.

Ainsi, pour une augmentation moyenne du financement accordé à la vaccination au BCG de 8,29% par an, le taux de couverture de la vaccination est passé de 42,42% en début de période à 80,28% en fin de période soit une augmentation de ce taux de 37,86% (80,28% - 42,42%). Durant la période d'étude une augmentation de couverture de la vaccination au BCG de 37,86% est donc observée au niveau du district de Dakar centre.

Variation du taux de couverture = 37,86%

III.2.2- EFFICACITE DE LA VACCINATION AU BCG

Les politiques de vaccination par le BCG varient beaucoup d'un pays à l'autre. Quatre grands groupes de politiques existent. La politique en vigueur au Sénégal consiste à faire le BCG à la naissance seulement (ou lors du premier contact avec les services de santé). Il s'agit de la recommandation actuelle du PEV et c'est aussi la politique suivie dans la plus grande partie du monde aujourd'hui, en particulier dans les pays en développement. L'OMS a mis l'accent sur cette politique au cours des dernières années en raison des indications répétées montrant que le BCG pro-

tège contre des formes graves de tuberculose de l'enfant, mais n'apporte pas nécessairement une protection importante contre les formes pulmonaires chez l'adulte⁴⁷. L'efficacité en effet varie selon les études, en fonction de l'âge du vacciné. L'efficacité (clinique) d'un vaccin est mesurée en fonction de la réduction en pourcentage de la maladie chez les sujets vaccinés qui est imputable à la vaccination. Notons toutefois que la grande variabilité des efficacités est notée chez les adultes et comme au Sénégal la vaccination concerne les nouveaux nés, nous pouvons retenir l'efficacité moyenne reconnue au niveau mondial pour toutes les formes de tuberculose qui est de 50%⁴⁸. Comme l'efficacité du vaccin est mesurée en fonction du pourcentage d'apparition de la maladie, et connaissant le taux de létalité naturel de la tuberculose qui est de 50%⁴⁹, nous pouvons dire que l'efficacité de la vaccination au BCG sur la mortalité est de 25% (50% x 50%).

Efficacité = 25%

III.2.3- EFFECTIVITE DE L'AUGMENTATION DE COUVERTURE

L'effectivité de l'augmentation de couverture sur la mortalité est, comme précédemment, obtenue en faisant le produit entre l'efficacité et le taux de couverture. Elle est donc égale à 37,86% X 25% = 9,5%.

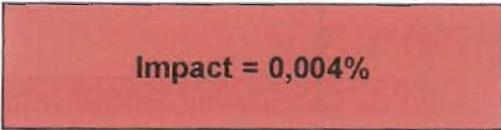
Effectivité = 9,5%

⁴⁷ P.E.M Fine, A.M. carneiro, J.B.Milstien, C.J.Clements, questions liées à l'utilisation du BCG dans les programmes de vaccination, département des vaccins et produits biologiques, OMS, Genève, 1999, page 1-48.

⁴⁸ FINES P, CARNEIRO I, MILSTIEN J, CLEMENTS C- Questions liées à l'utilisation du BCG dans les programmes de vaccination tour d'horizon. WHO/V&B/99.23 : 1 - 48.

III.2.4- L'IMPACT

Nous allons retenir le taux de mortalité de la tuberculose trouvé lors du calcul de l'impact du financement de la stratégie DOTS. L'impact de la vaccination au BCG sur la population du district de Dakar centre est obtenu en faisant le produit entre l'effectivité et le taux de mortalité au niveau national. Il est donc égal à $9,5\% \times 0,04\% = 0,004\%$.



Impact = 0,004%

En résumé, l'augmentation du financement de 8,29% en moyenne par année, observé entre 2000 et 2006 au niveau du district de Dakar centre a entraîné une augmentation du taux de couverture de la vaccination au BCG de 37,86% provoquant ainsi un impact de l'ordre de 0,004% sur la mortalité liée à la tuberculose au niveau de cette population. Ici aussi, la faiblesse de cet impact en plus du fait que l'étude ne concerne qu'un seul district, relève de la faiblesse du taux de mortalité lié à la tuberculose au Sénégal, de la faiblesse de la variation du financement alloué à la prise en charge de cette affection pendant cette période mais aussi et surtout, de l'efficacité du BCG. L'effet sur la mortalité n'est qu'indirect surtout que l'immunité que le vaccin apporte n'est pas total et ne s'étend pas pendant toute la durée de la vie de la personne. Ces observations sont à la base de la renonciation dans certains pays de l'obligation faite quant à la vaccination au BCG. Mais même si son efficacité est remise en cause dans certains pays, son utilisation dans les pays en développement à forte incidence tuberculeuse est importante.

SECTION 8 : DISCUSSION

C'est dans les pays en développement, qui regroupent 80% de la population mondiale, que se jouera l'avenir de la pandémie de la tuberculose. Un chiffre illustre bien ce propos : durant la dernière décennie du siècle, sur 30 millions de décès attribués à la tuberculose, moins de 500000 ont touché les pays industrialisés.

Le premier élément à discuter est l'influence de l'âge sur la survenue de la tuberculose. L'étude épidémiologique descriptive réalisée grâce aux données du district de Dakar centre de 2000 à 2006 montre bien cet état de fait. Les éléments principaux à ce niveau sont, l'âge moyen des tuberculeux durant toute la période qui est de 31,9072 ans avec un intervalle de confiance de [31,3222 ; 32,4923[, pour un niveau de confiance de 95%, la classe d'âge la plus touchée est celle des [25 ; 34[, (il représente 33,5% des cas observés) et enfin que 84,2% des tuberculeux ont moins de 45 ans. La tuberculose pulmonaire apparaît donc comme une maladie à incidence socio-économique affectant les sujets jeunes, qui sont économiquement actif. Cette notion est confirmée par divers travaux parmi lesquels nous pouvons citer :

- ◊ l'étude des auteurs E. Renoux, A. B. Matan, J.P. Sevre, I. Mohamed Ali, D. Chami et V. Vincent (2002) dont le thème est : « Tuberculose et infection au VIH : l'expérience du programme national de lutte antituberculeuse de Djibouti 1990-1996 » le montre. Dans cet article, les auteurs avaient travaillé sur une cohorte de 22000 tuberculeux et il apparaissait que les personnes d'âge compris entre 14 et 44 ans étaient les plus touchées (75% en 1990 et 77,3% en 1996),
- ◊ les professeurs Marquette et Lafitte aussi défendent l'idée que : « Dans les pays industrialisés, la tranche d'âge des personnes malades est celle des plus de 55 ans car ce sont des personnes qui ont pu être infectées lors de la période d'endémie de ces pays (une part non négligeable des ces cas de tuberculose actuellement diagnostiqués sont des réactivations de tuberculose infection) et les jeunes actuellement ont moins de risque d'être infectés compte tenu de la faible incidence de la maladie. Dans les pays en développement par contre la situation est tout autre. En effet, il existe une prédilection pour les personnes jeunes, en pleine période d'activité socio-économique entraînant

des perturbations sociales, d'autant que en général ces pays sont aussi touchés par le VIH,

- ◊ Gérard Huchon spécifie aussi dans son ouvrage tuberculose, en s'appuyant sur une enquête de l'OMS sur la tuberculose réalisée en 1990 dans différentes régions du monde, que, dans les pays en voie de développement, 80% des cas de tuberculose surviennent chez des sujets âgés de 15 à 60 ans.

Toutefois, même si plusieurs études confirment cette notion, cela n'en fait pas une règle qui s'applique dans tous les cas. En effet l'étude de S. Ferdinan, S. cassadou et N. Rastogi sur la transmission de la tuberculose en Guadeloupe montre que globalement la tuberculose en Guadeloupe touche davantage les Hommes de plus de 40ans (57%). Une autre étude quant à elle, réalisée dans la république d'Iran, par les auteurs A. Abassi et A.R Mansourian montre que la différence entre les groupes n'était pas significative tant du point de vue de l'âge que du sexe. Cette étude portait sur 260 tuberculeux.

Dans notre étude, il existe une grande efficacité de la stratégie DOTS. Pour ce point notre étude est venue se ranger, comme la plupart des précédentes études, dans la même logique. En effet, notre étude, sur toute sa période qui concerne 1859 patients montre un taux de succès ou pourcentage de guérison de 77,3% et un pourcentage d'échec très faible qui est de 1,3%. Plusieurs études relatent aussi cette grande efficacité de la stratégie DOTS. L'étude des auteurs E. Renoux, A. B. Matan, J.P. Sevre, I. Mohamed Ali, D. Chami et V. Vincent (2002) cité précédemment montre l'efficacité de la stratégie DOTS selon le statut sérologique de la personne. Ils observent ainsi, sur la cohorte de 22000 tuberculeux une guérison dans 52,1% chez les co-infectés TB/VIH et de 64,9% chez les tuberculeux et ceci malgré les taux élevés de perdus de vue, respectivement 29,4% et 25,4%. Le taux d'échec observé dans leur étude est de 0,5% chez les co-infectés TB/VIH et de 0,9% chez les tuberculeux. S.M. Murali et N.K. Udaya (2004), à la suite d'une enquête réalisée en Chine trouvent 91% de guérison avec un nombre de 306 patients tuberculeux. A. Abassi et A.R. Mansourian (2007) ont quant à eux trouvé un pourcentage de guérison de 98,3% après 5 mois de traitement sur un échantillon de 260 patients tuberculeux.

Notre étude, réalisée au niveau du district de Dakar centre et qui porte sur 1859 tuberculeux, démontre que aussi bien l'impact de la DOTS et de la vaccination au BCG

sont faibles. Pour la stratégie DOTS l'impact, sur la population du district, consécutif à une augmentation du financement de l'ordre de 20% est ainsi égal à 0,003%. Cet état de fait peut être du à une augmentation du financement encore insuffisante pour couvrir tous les besoins liés à la réalisation de la stratégie DOTS. Pierre Chaulet, ancien professeur de pneumo-physiologie à l'université d'Alger explique le faible impact des stratégies de lutte contre la tuberculose entre autre par cette insuffisance de financement dans son article : « After health sector reform, whither lung health ? ». Il conclut en effet à l'issue de son investigation que même si la réforme du secteur de la santé a démantelé ou fragilisé les programmes nationaux antituberculeux, c'est ailleurs qu'il faut rechercher les causes du faible impact des stratégies de lutte antituberculeuses. Bien que la stratégie DOTS améliore les résultats du traitement, l'impact de son succès était limité dans de nombreux pays en développement par la faible couverture sanitaire de la population (moins de 50% dans de nombreux pays d'Afrique) ; par l'insuffisance du budget alloué aux activités spécifiques du programme antituberculeux et par le faible taux de détection des cas à frottis positifs selon Pierre Chaulet. Le faible impact peut aussi être consécutif à une inefficience allocative de ce financement. En effet, dans l'article « impact of national consultants on tuberculosis control in India », T.R. Frieden et G.R. Khatri ont réussi à montrer que les zones où des consultants ont été désignés ont été capables de répondre aux critères prédéfinis et de commencer la fourniture de services DOTS plus rapidement (une préparation médiane de 9 mois contre 18 mois) que les zones sans superviseurs. Les taux de négativation des expectorations (87% contre 83%, $P\text{-value} < 0,001$) et du succès du traitement (83% contre 78%, $P\text{-value} < 0,001$) ont été plus élevés dans les zones avec consultants. Ces résultats leurs ont permis de conclure que la désignation de consultants peut entraîner une mise en œuvre beaucoup plus rapide de la stratégie DOTS et une meilleure qualité des performances. La poursuite d'une performance efficiente dans ces zones dépend, par la suite, de nombreux facteurs mais le besoin de consultants semble décroissant, ce qui suggère qu'ils ont fourni des améliorations de longue haleine. Notons bien que ces consultants ne sont pas des techniciens de santé mais plutôt des personnes qui œuvrent pour la mise en place de la stratégie et sa parfaite compréhension par le personnel de santé d'une part et par les populations d'autre part. Le faible impact observé pour le BCG quant à lui relève de son efficacité qui est de plus en plus remise en question. Certains pays Européens sont même arrivés à un stade où l'aspect obligatoire

qui lui était conféré a été supprimé. Les auteurs P.E.M Fine, I.A.M. Carneiro, J.B Milstien et C.J Clements, dans leur ouvrage « Question liées à l'utilisation du BCG dans les programmes de vaccination » réussissent à nous montrer, grâce à des études sur l'efficacité pourquoi l'OMS prône dans nos pays la politique actuelle d'une dose unique à la naissance. Les conclusions de leur étude sont multiples. Dans un premier temps, il apparaît pour l'enfant que le BCG apporte une protection régulière et appréciable contre la méningite tuberculeuse et la tuberculose miliaire. Une méta-analyse de cinq essais contrôlés randomisés et huit études cas-témoins ne relèvent aucun résultat hétérogène significatif et une protection moyenne de l'ordre de 80 % (86 %, avec comme intervalle de confiance pour un niveau de confiance de 95 %, [65 %-95 % [, pour les essais contrôlés et 75 %, [61 %-84 % [, pour les études cas-témoins). Ces résultats sont confirmés par une méta-analyse de la protection associée à la vaccination chez le nourrisson. L'étude montre aussi que les résultats de la protection contre la tuberculose pulmonaire chez l'enfant sont moins réguliers et semblent indiquer une protection plus faible en milieu tropical qu'en milieu tempéré. Enfin, pour la tuberculose pulmonaire de l'adulte, cette forme de la maladie est celle qui retient le plus l'attention, puisqu'elle est responsable de la plus grande partie de la charge de la tuberculose pour la santé publique, mais c'est là que les résultats obtenus par le BCG sont le plus controversés. Un large éventail d'estimations de l'efficacité (0 à 80 % environ) a été obtenu, que ce soit par des essais ou par des études d'observation (cas-témoins et contacts). Le caractère hétérogène est très significatif (P -value < 0,0001), ce qui indique que la variation reflète de véritables différences biologiques et non de simples erreurs d'échantillonnage.

Nous pouvons en sommes constater que toutes les hypothèses posées ont été vérifiées. La mesure de l'impact a toutefois été limitée par le manque de données régulières sur les dépenses d'investissement relatives à la prise en charge de la tuberculose. C'est ce qui explique pourquoi l'étude se limite aux financements de fonctionnement. Une pareille étude réalisée non sous la forme d'une étude rétrospective mais plutôt sous forme prospective, sur une période bien fixée et s'intéressant à toutes les formes de financement, pourrait être un véritable « grenier » à informations pour une meilleure lutte contre la tuberculose.

CONCLUSION ET

RECOMMANDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'objectif 6, cible 8 des OMD stipule que d'ici 2015 la tuberculose doit être maîtrisée et même, que la tendance en 1990 doit commencer à être inversée. La pandémie du VIH/SIDA rend de plus en plus improbable l'atteinte de cet objectif. A coté du SIDA toutefois, d'autres facteurs constituent aussi des handicaps certains à la maîtrise de cette affection. Ces derniers doivent être mis en évidence, à travers des études, dans la perspective de leur trouver des solutions. De cette étude rétrospective qui s'intéresse, sur une durée de 7 ans, aux données relatives à la tuberculose au niveau du district de Dakar centre et qui porte sur 1859 patients qui ont une tuberculose pulmonaire, nous avons dégagé deux faits saillants : l'influence de l'âge sur la survenue de la maladie et le faible impact des diverses stratégies de lutte contre cette maladie du fait de l'insuffisance du financement affecté à la lutte contre cette maladie. Ces faits sont très parlant et ne sont pas à négliger. Ils montrent en effet que la santé va au-delà de la prise en charge médicale. La performance de cette dernière ne signifie pas nécessairement que l'état de santé de la population est bon. Les déterminants de la santé doivent être pris en compte pour la résolution des problèmes de santé. La mise en évidence de ces deux faits nous permet ainsi d'avoir une orientation stratégique dans la lutte à mener contre cette maladie car, ils nous indiquent d'une part que les facteurs de risque liés à la maladie et qui agissent de façon prépondérante et d'autre part que l'allocation des ressources devrait être revue. C'est en effet les jeunes qui sont les plus sujets à la consommation de l'alcool, du tabac, qui évoluent dans des conditions de promiscuité extrême du fait du chômage entre autre et sont aussi les plus exposés au VIH/SIDA. Une lutte particulière doit donc être menée sur cette cible pour leur permettre de prendre d'avantage conscience du problème que constitue la tuberculose, que c'est une maladie qui se soigne et que la prise en charge ici au Sénégal est gratuite levant ainsi tout problème d'accessibilité financière. Le programme du fond mondiale tuberculose, paludisme, SIDA s'inscrit dans cette logique. En effet, depuis sa mise en place, un travail de sensibilisation est réalisé au niveau local en partenariat avec les districts pour impliquer toutes les sensibilités dans la lutte contre ce fléau. Ainsi, depuis 2008 de nombreuses activités de conscientisation sont menées et mobilisent des fonds assez conséquents. Il serait donc très intéressant que cette étude soit reprise vers 2012

pour voir l'amélioration que ce financement du fond mondiale, qui vise essentiellement la sensibilisation sur la tuberculose, a apportée. Une amélioration essentiellement étudiée par rapport au taux de prévalence et de mortalité liés à la tuberculose mais aussi par rapport à la proportion de cas de tuberculose détectés et soignés dans le cadre DOTS qui sont les indicateurs mesurés pour apprécier l'atteinte ou non des OMD et apprécier l'impact au niveau de la population du district de Dakar centre.

Les quelques recommandations que nous pouvons faire après la réalisation de cet exercice sont les suivantes :

◊ **A l'endroit du centre de santé de référence du district : Gaspard Kamara**

1. Informatiser les archives du district de Dakar centre. Ces dernières sont en effet très bien renseignées, il y'a en effet très peu de données manquantes mais il est très laborieux de relever manuellement des informations trimestrielles sur plusieurs années. Avec une archive informatisée, vu la disponibilité de tout le personnel ce centre de santé de référence devrait en principe être plus sollicité pour la réalisation d'études, épidémiologique, d'évaluation d'impact, d'évaluation économique et d'analyse de coût. Leur conservation serait aussi d'avantage assurée.
2. Mettre sur CD les données annuelles relatives à chaque affection et conserver ces données dans un service spécifique. Le centre de santé est en réalité un véritable « grenier » à information c'est juste que l'information est difficile à trouver du fait de sa dispersion dans la structure. Une convention peut par exemple être prise pour proposer une collecte les informations par affection dans les différents services et de les centraliser selon une périodicité bien définie au niveau d'un département qui fait le point sur l'état de chaque maladie au niveau du district.
3. Discuter avec les autorités du PNT pour voir dans quelles mesures il serait possible d'enregistrer l'issue de la maladie aussi en fonction du sexe et de l'âge des patients.

◇ **A l'endroit du PNT**

1. Faire un plaidoyer fort, auprès de l'Etat et des différents partenaires, pour une allocation de ressources plus conséquentes aux activités d'IEC. La stratégie médicamenteuse est très efficace mais il faudrait que les populations viennent se faire dépister pour que cette efficacité soit effective.
2. Continuer à assurer une bonne couverture en intrants pour la stratégie DOTS. En effet la lutte doit se faire sur plusieurs fronts, aussi bien sur les populations qui doivent venir utiliser le service offert, que sur le service lui-même qui doit être en mesure de couvrir toute la demande exprimée. En effet la mauvaise couverture de la demande entraîne l'émergence de formes multi résistantes et donc l'aggravation du problème.
3. Renforcer le centre de documentation de la structure. Une bonne connaissance du problème sur ses angles épidémiologiques, économiques et de son évolution sur plusieurs années permet d'avoir des idées claires sur comment adopter une stratégie efficace, selon le contexte du pays, pour l'obtention de meilleurs résultats.
4. Travailler en collaboration étroite avec le programme national de lutte contre le SIDA pour la prise en charge des cas de co-infection. L'OMS a dégagé des activités de lutte conjointe qui doivent être appliquées dans les pays. En effet le VIH/SIDA peut empêcher l'atteinte des OMD relatives à la tuberculose.
5. Créer, en collaboration avec le programme national de lutte contre le SIDA, une unité pour la prise en charge de la co-infection TB/VIH avec une base de données bien fournie dans ce domaine. Ce phénomène doit en effet être très bien renseigné pour un meilleur contrôle de la tuberculose aussi bien au niveau du district qu'au niveau national.

ANNEES

CESAG - BIBLIOTHEQUE

ANNEXES

Annexe 1 : Tableaux croisés des données épidémiologiques du district de Dakar centre récoltées au niveau du centre de santé de référence Gaspard Kamara.

Tableau 20 : Répartition des tuberculeux détectés en 2000 en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau croisé SEXE * AGE

			AGE						Total	
			[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[		[65,74[
SEXE masculin	Effectif		1	40	67	26	10	3	2	149
	% du total		,4%	17,1%	28,6%	11,1%	4,3%	1,3%	,9%	63,7%
féminin	Effectif		2	41	22	9	7	4		85
	% du total		,9%	17,5%	9,4%	3,8%	3,0%	1,7%		36,3%
Total	Effectif		3	81	89	35	17	7	2	234
	% du total		1,3%	34,6%	38,0%	15,0%	7,3%	3,0%	,9%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Tableau 21 : Répartition des tuberculeux détectés en 2001 en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau croisé SEXE * AGE

			AGE						Total	
			[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[		[65,74[
SEXE masculin	Effectif		2	51	59	44	12	4	4	176
	% du total		,8%	20,9%	24,2%	18,0%	4,9%	1,6%	1,6%	72,1%
féminin	Effectif		2	29	22	9	2	3	1	68
	% du total		,8%	11,9%	9,0%	3,7%	,8%	1,2%	,4%	27,8%
Total	Effectif		4	80	81	53	14	7	5	244
	% du total		1,6%	32,8%	33,2%	21,7%	5,7%	2,8%	2,0%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Tableau 22 : Répartition des tuberculeux détectés en 2002 en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau croisé SEXE * AGE

			AGE						Total	
			[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[		[65,74[
SEXE masculin	Effectif		2	43	80	36	17	5	7	190
	% du total		,8%	16,7%	31,1%	14,0%	6,6%	1,9%	2,7%	73,9%
féminin	Effectif		6	28	16	6	5	1	5	67
	% du total		2,3%	10,9%	6,2%	2,3%	1,9%	,4%	1,9%	26,1%
Total	Effectif		8	71	96	42	22	6	12	257
	% du total		3,1%	27,6%	37,4%	16,3%	8,6%	2,3%	4,7%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Tableau 23 : Répartition des tuberculeux détectés en 2003 en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau croisé SEXE * AGE

			AGE						Total	
			[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[		[65,74[
SEXE masculin	Effectif		3	60	69	39	22	9	5	207
	% du total		1,0%	19,9%	22,8%	12,9%	7,3%	3,0%	1,7%	68,5%
féminin	Effectif		7	30	24	18	5	6	5	95
	% du total		2,3%	9,9%	7,9%	6,0%	1,7%	2,0%	1,7%	31,5%
Total	Effectif		10	90	93	57	27	15	10	302
	% du total		3,3%	29,8%	30,8%	18,9%	8,9%	5,0%	3,3%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Tableau 24 : Répartition des tuberculeux détectés en 2004 en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau croisé SEXE * AGE

			AGE						Total	
			[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[		[65,74[
SEXE masculin	Effectif			56	66	32	31	4	3	192
	% du total			21,7%	25,6%	12,4%	12,0%	1,6%	1,2%	74,4%
féminin	Effectif		3	23	13	10	9	4	4	66
	% du total		1,2%	8,9%	5,0%	3,9%	3,5%	1,6%	1,6%	25,6%
Total	Effectif		3	79	79	42	40	8	7	258
	% du total		1,2%	30,6%	30,6%	16,3%	15,5%	3,1%	2,7%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Tableau 25 : Répartition des tuberculeux détectés en 2005 en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau croisé SEXE * AGE

			AGE						Total	
			[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[		[65,74[
SEXE masculin	Effectif		1	44	64	45	25	5	7	191
	% du total		,4%	16,3%	23,7%	16,7%	9,3%	1,9%	2,6%	70,7%
féminin	Effectif			39	23	9	7		1	79
	% du total			14,4%	8,5%	3,3%	2,6%		,4%	29,3%
Total	Effectif		1	83	87	54	32	5	8	270
	% du total		,4%	30,7%	32,2%	20,0%	11,9%	1,9%	3,0%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Tableau 26 : Répartition des tuberculeux détectés en 2005 en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau croisé SEXE * AGE

			AGE						Total	
			[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[		[65,74[
SEXE masculin	Effectif		3	54	74	53	21	10	5	220
	% du total		1,0%	18,4%	25,2%	18,0%	7,1%	3,4%	1,7%	74,8%
féminin	Effectif		6	22	24	10	6	5	1	74
	% du total		2,0%	7,5%	8,2%	3,4%	2,0%	1,7%	,3%	25,2%
Total	Effectif		9	76	98	63	27	15	6	294
	% du total		3,1%	25,9%	33,3%	21,4%	9,2%	5,1%	2,0%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Tableau 27 : Répartition des tuberculeux détectés de 2000 à 2006 en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau croisé SEXE * AGE

			AGE						Total	
			[0,14[	[15,24[	[25,34[	[35,44[	[45,54[	[55,64[		[65,74[
SEXE masculin	Effectif		12	348	479	275	139	42	34	1329
	% du total		,6%	18,7%	25,7%	14,8%	7,5%	2,3%	1,8%	71,3%
féminin	Effectif		26	212	144	71	41	23	17	534
	% du total		1,4%	11,4%	7,7%	3,8%	2,2%	1,2%	,9%	28,7%
Total	Effectif		38	560	623	346	180	65	51	1863
	% du total		2,0%	30,1%	33,4%	18,6%	9,7%	3,5%	2,7%	100,0%

Source : Archive du service PNT du centre de santé Gaspard Kamara.

Annexe 2 : Formulaires utilisés par le PNT.

Tableau 28 : Formulaire de commande trimestrielle de médicaments et produits de laboratoire.

Région de : _____ District/ Hôpital : _____ Trimestre : _____

Médicaments et produits	2 (RHZ)/4 (RH)			2 (RHZ)/4 (RH)			2 S (RHZE)/6 (RHZE)			S (S)			Besoins courants (E) =A+B+C+D	Réserve (F)=E	Quantité en stock (G)	Total commande =E+F-G	Quantités livrées
	Cas	Fact.	Total (A)	Cas	Fact.	Total (B)	Cas	Fact.	Total (C)	Cas	Fact.	Total (D)					
S 1g								60									
Eau dist. 5ml								60									
Seringues (RHZE)								60									
150/75/400/27 5		210						640									
(RH) 150/75		420															
(RHZ) 60/30/150					120												
(RH) 60/30					240												
Z 400																	
H 100										180							
E 400																	
EH 400/150																	
R 150																	
Lames																	
Crachoirs																	
Huile à immersion																	
Lens tissu																	
Papier filtre																	
Anse platine																	
Boîte à lames																	
Ampoules microscope																	

Visa région médicale

Le réceptionnaire
Reçu, certifié conforme

Visa pharmacien chef PRA

Date :

Date :

Date :

Source : Service approvisionnement et gestion des stocks du PNT.

Tableau 29 : Fiche de commande trimestrielle pour unité de microscopie

Région médicale de : _____ District de : _____ Trimestre : _____
 Unité de microscopie de :

Produits et matériel de laboratoire	Nombre total de lames Examinées au cours du trimestre	Facteur (quantité nécessaire pour 1 frottis)	Besoins courants	Réserve nécessaire	Quantité en stock	Total de la commande	Quantités livrées
	A	B	C=AxB	D=C	E	F=C+D-E	
Solution de Fuch-sine (ml)		3					
Solution de bleu de méthylène à 0,3% (ml)		3					
Solution d'acide sulfurique à 25% (ml)		5					
Lames		1					
Crachoirs		1					

Visa région médicale : _____ Le réceptionnaire : _____ Visa responsable laboratoire régional : _____
 Certifié reçu conforme

Date :

Date :

Date :

Source : Service approvisionnement et gestion des stocks du PNT.

Rapport trimestriel de déclaration des cas de tuberculose

Nom du centre de traitement	Nom du Médecin responsable de la structure.....
Patients enregistrés pendant le,.....trimestre de l'année.....	Nom du responsable du traitement

Cas enregistrés pendant le trimestre

Frottis positifs				Frottis négatifs		Extra pulmonaires	Total
Nouveaux cas	Rechutes	Echecs	Reprise de traitement	< 15 ans	15 & +		

Répartition des nouveaux cas à frottis positifs par classe d'âges et par sexe

0-14		15-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65 et +		Total		
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	Total

Nombre de patients mis au traitement durant le trimestre

2 (ERHZ) / 4 (RH)	2 (RHZ) / 4 (RH)	2 S (RHZE) / 6 (RHZE)	6 (H)

Date :

Signature du Médecin chef

Rapport trimestriel des résultats de traitement pour les cas de tuberculose pulmonaire à frottis positifs enregistrés 15 à 18 mois auparavant

Nom du centre de traitement	Nom du Médecin responsable de la structure.....
Patients enregistrés pendant le trimestre de l'année.....	Nom du responsable du traitement

Type de Malades	Régime de traitement	Issues du traitement						Total
		Guérison (frottis négatifs)	Traitement terminé (frottis non fait)	Echec (frottis positifs)	Décès	Interruption du traitement	transfert	
Nouveaux cas à frottis positifs Nombre	2 (ERHZ) / 4 (RH)							
	2 (RHZ) / 4 (RH)							
Cas à frottis positifs en retraitement Nombre	2 S (RHZE) / 6 (RHZE)							

Source : Service approvisionnement et gestion des stocks du PNT.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ABASSI A, MANSOURIAN A**- Efficacy of DOTS strategy in treatment of respiratory tuberculosis in Gorgan, Islamic republic of Iran. La revue de santé de la méditerranée orientate 2007; 13: 665-669.
2. **ARNADOTTIR T**- Tuberculosis and public health policy and principles in tuberculosis control. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease 2009: 1- 541.
3. **BUGNICOURT J**- Document de projet, enda écopole Ouest africaine, district sanitaire de Dakar centre novembre 2006 : 1 – 28.
4. **BJARTVEIT K, WAALER H**- Some evidence of the efficacy of mass BCG vaccination. Bull.WHO 1965; 33: 289-319.
5. **CHAULET P**- After health sector reform, whither lung health? Int J Tuberc Lung Dis 1998; 2: 349 – 359.
6. **CLAESSENS N, GAUSI F, MEISJNEN S, WEISMULLER M, SALANIPONI F, HARRIES A**- High frequency of tuberculosis in house holds of index TB patients. International journal of tuberculosis lung disease 2002; 6: 266-269.
7. **CROFT R. A., CROFT R. P** – Expenditure and loss of income incurred by tuberculosis patients before reaching effective treatment in Bangladesh. International journal of tuberculosis lung disease 1998; 2: 252-254.
8. **DEPARTEMENT HALTE A LA TUBERCULOSE, DEPARTEMENT VIH/SIDA, DEPARTEMENT SANTE ET DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENCE**- TB/VIH Manuel clinique. Genève, organisation mondiale de la santé 2005 ; seconde édition : 1 – 221.

9. **DYE C, LONNROTH K, JARAMILLO E, WILLIAMS B, RAVIGLIONE M-** Trends in tuberculosis incidence and their determinants in 134 countries. Bull. WHO 2009; 87: 1- 39.
10. **ENARSON D, RIEDER H, ARNADOTTI T, TREBUCQ A-** Prise en charge de la tuberculose, guide pour les pays à faibles revenus. Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires 2000 ; cinquième édition : 1 – 127.
11. **FERDINAND S, CASSADOU S, RASTOGI N-** Transmission de la tuberculose en Guadeloupe. ORSAC juillet 2007 : 1- 34.
12. **FINES P, CARNEIRO I, MILSTIEN J, CLEMENTS C-** Questions liées à l'utilisation du BCG dans les programmes de vaccination tour d'horizon. WHO/V&B/99.23 : 1 – 48.
13. **FORTUIN M, UYDEBROUCK M, WANLIN M, VERMEIRE P, SCHANDEVYL W, GYSELEN A-** Tuberculosis incidence and surveillance in Belgium. Arch Public Health 1998, 56: 199-208.
14. **FRIEDEN T, KHATRI G-** Impact of national consultants on tuberculosis control in India. International journal of tuberculosis and lung disease 2003; 7: 837-841.
15. **HUCHON G-** Tuberculoses. Edition ESTEM 1994: 1-34.
16. **LIEFOOGHE R, SUETENS C, MEULEMANS H, MORAN M, MUYNCH A-** A randomised trial of the impact of counselling on treatment adherence of tuberculosis patients in Sialkot, Pakistan. International journal of tuberculosis and lung disease 1999; 3: 1073-1080.
17. **LODDENKEMPER R-** The need for antituberculosis drug resistance surveillance in Europe. Eur Respir Journal 2000, 16:195-196.

18. **MARKS G, BAI J, SIMPSON S, SULLIVAN E, STEWART G-** Incidence of Tuberculosis among a Cohort of Tuberculin-Positive Refugees in Australia Reappraising the Estimates of Risk. *American journal of respiratory and critical care medicine* 2000; 162: 1851-1854.
19. **MIGLIORI GB, RAVIGLIONE C, SCHABERG T-** TB management in Europe. Task Force of ERS, WHO and Europe Region of IUATLD. *Eur Respir Journal* 1999; 14: 978-992.
20. **MURALI S, UDAYA N-** A comparative study of DOTS and non DOTS interventions in tuberculosis cure. *Indian journal of community-Medecine* 2004; 29: 18-19.
21. **NDRI K, AKE A, KONATE A, KONAN A, CHIEDI A, ABBYB C-** Les aspects radiographiques des séquelles de la tuberculose pulmonaire. *Médecine d'Afrique noire* décembre 2006 ; 53 : 704-708.
22. **NDUWARUGIRA J-** Analyse des procédures d'approvisionnement en médicaments antituberculeux, matériels et produits de laboratoire au niveau central du PNT-Sénégal. *CESAG/ISMS* 2008 : 1 - 76.
23. **NHLEMA B, BENSON T, SALANIPONI F, THEOBALD S, SQUIRE S, KEMP J-** Developing a socio-economic measure to monitor access to tuberculosis services in urban Lilongwe, Malawi. *International journal of tuberculosis and lung disease* 2007; 11: 65-71.
24. **OMS-** Le traitement de la tuberculose : principes à l'intention des programmes nationaux. 2003 ; 3^{ième} édition : 1 – 110.
25. **OMS-** Rapport sur la santé dans le monde : travailler ensemble pour la santé 2006 : 1 – 243.
26. **OMS-** Donnons sa chance à chaque mère et à chaque enfant, rapport sur la santé dans le monde 2005 : 1 – 159.

27. **RAVIGLIONE M**- Revised international definitions in tuberculosis control. The international journal of tuberculosis and lung disease 2001 ; 5 : 213 – 215.
28. **RENOUX E, BARREH A, SEVRE J.P, MOHAMED ALI I, CHAMI D, VINCENT V**- Tuberculose et infection VIH l'expérience du programme national de lutte antituberculeuse de Djibouti: 1990-1996. Médecine tropicale 2002 ; 62 :171-176.
29. **REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE ET DE LA PREVENTION, AGENCE NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE**- Comptes nationaux de la santé 2005 résumé : 1 – 9.
30. **REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE** - Rapport annuel 2006 : 1 – 39.
31. **REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE DE LA PREVENTION ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE, DIRECTION DE LA SANTE, DIVISION DE LA LUTTE CONTRE LA MALADIE PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE**, - Rapport annuel 2008 : 1 – 24.
32. **REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE LA SANTE ET DE LA PREVENTION, SERVICE NATIONAL DE L'INFORMATION SANITAIRE**- Carte sanitaire du Sénégal 2008, version finale : 1 – 144.
33. **REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES, SERVICE REGIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE DE DAKAR**- Situation économique et sociale de la région de Dakar de l'année 2006 (rapport final) 2007 : 1 – 227.

34. **REPUBLIQUE DU SENEGAL, MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES, SERVICE REGIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE DE DAKAR**- Situation économique et sociale de la région de Dakar de l'année 2007 (rapport final) 2008 : 1 – 187.
35. **REPUBLIQUE DU SENEGAL, PRIMATURE, CONSEIL NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE SIDA, PROGRAMME NATIONAL MULTISECTORIEL DE LUTTE CONTRE LE SIDA**- Plan stratégique de lutte contre le SIDA 2007-2011 : 1 – 80.
36. **RNTCP**- Status report TB India 2001: 1 – 45.
37. **SCHWOEBEL V, LAMBREGTS-VAN WEEZENBEEK C, MORO M.L, DROBNIOWSKI F, HOFFNER S, RAVIGLIONE M, RIEDER H**- Standardization of antituberculosis drug resistance surveillance in Europe. Eur Respir J 2000; 16: 364-371.
38. **SERVICE NATIONAL DES GRANDES ENDEMIES, PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE (PNT). REPUBLIQUE DU SENEGAL**- Manuel du programme national de lutte contre la tuberculose deuxième édition : 1- 43.
39. **SOMMET EXTRAORDINAIRE DE L'UNION AFRICAINE SUR LE VIH/SIDA, LA TUBERCULOSE ET LE PALUDISME DU 2 AU 4 MAI 2006 ABUJA (NIGERIA)**- Thème : une Afrique unie pour l'accès universel aux services de lutte contre le VIH/SIDA, la tuberculose et le paludisme d'ici à 2010, Titre : financement de la santé en Afrique page 1 à 44.
40. **WANLIN M, UYDEBROUCK M, VERMEIRE P, BARTSCH P, SCHANDEYVL W, DIERCKX P**- Recent trends in tuberculosis incidence in Belgium. Arch Public Health 2000, 58: 241-251.
41. **WHO**- Global tuberculosis control 2009 epidemiology strategy financing. Report 2009: 1 – 314.

42. **WHO** Global tuberculosis control 2008 epidemiology strategy financing. Report 2008: 1 – 304
43. **WHO, U.S. department of health and human services, U.S. centers for disease control and prevention, U.S. president's emergency plan for AIDS relief**, - Tuberculosis infection control in the era of expanding HIV care and treatment. The international union against tuberculosis and lung disease: 1 – 87.
44. **ZHANG L, TU D, EMARSON D**- The impact of directly observed treatment on the epidemiology of tuberculosis in Beijing. *International journal of tuberculosis and lung disease* 2000; 4: 904-910.

CESAG - BIBLIOTHEQUE