

MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE SUPERIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DU MALI

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

année universitaire:2000-2001

N° 20 /

**ATTITUDES DES AGENTS DE SANTE ET DES
COMMUNAUTES FACE À LA GESTION DES
EPIDEMIES :**

cas de l'épidémie de méningite
cérébro-spinale au Mali en 1997

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le..../..../2000
Devant

la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie

Par Monsieur **Amadou DIA**
Pour obtenir le grade de Docteur en MEDECINE
(Diplôme d'état)

JURY:

PRESIDENT:

Professeur Sidi Yaya SIMAGA

MEMBRES:

**Docteur Kandioura TOURE
Docteur Massambou SACKO**

DIRECTEUR DE THÈSE:

Docteur Lamine DIARRA

CO-DIRECTEUR DE THÈSE:

Docteur Hamadoun SANGHO

**ATTITUDES DES AGENTS DE SANTE ET DES
COMMUNAUTES FACE À LA GESTION DES
EPIDEMIES :**

cas de l'épidémie de méningite
cérébro-spinale au Mali en 1997

BISMILAH, RAHMANI, RAHIM

" Qu' Allah le tout Puissant nous éclaire d'une science

profitable à toute l'humanité

car c'est Lui le Doué de science "

Amin!

**FACULTE DE MEDECINE , DE PHARMACIE ET
D' ODONTO - STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2000 - 2001**

ADMINISTRATION

DOYEN : **MOUSSA TRAORE** - PROFESSEUR

1^{ER} ASSESSEUR : **AROUNA KEITA** - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

2^{EME} ASSESSEUR : **ALHOUSSEINI AG MOHAMED** : MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

SECRETAIRE PRINCIPAL : **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** : MAITRE DE CONFERENCES

AGENT COMPTABLE : **YEHIHA HIMINE MAIGA** : CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie traumatologie Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo- phtsiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie générale
Mr Mamadou KOUWARE	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R . & PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1.PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUWARE	Chirurgie générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie- traumatologie (Chef de D.E.R)
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2.MAITRES DE CONFERENCE AGREGES

Mr Amadou DOLO	Gyneco- obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie générale
Mr Alhousséini Ag MOHAMED	ORL
Mr Abdoulaye K. DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie viscérale

3.MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Aïssata SOW	Gynéco-obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-obstétrique

4.ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-obstétrique
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie Réanimation
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie générale
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie générale
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie générale
Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	O.R.L.

• Mme KONIPO Fanta TOGOLA	O .R.L.
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
• Mr Issa DIARRA	Gynéco-obstétrique
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie Traumatologie
Mr Sadio YENA	Chirurgie générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO	Chimie générale & Minérale
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie Virologie
Mr Siné BAYO	Anatomie-pathologie , Histo-embryologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique
Mr Yéya T. TOURE	Biologie
Mr Amadou DIALLO	Biologie(chef de D.E.R.)
Mr Moussa HARAMA	Chimie organique
Mr Mamadou KONE	Physiologie

2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie - Virologie

3. MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Yénimégué A. DEMBELE	Chimie organique
Mr Massa SANOGO	Chimie analytique
• Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane S. MAÏGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie

4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou M. CISSE	Biologie
Mr Sékou F. M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie animale
Mr N'yebigue Simon KOITA	Chimie organique
Mr Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Amadou TOURE	Histo-embryologie
Mr Ibrahim I. MAÏGA	Bactériologie , virologie
Mr Benoît KOUMARE	Chimie analytique
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Amagana DOLO	Parasitologie
Mr Kaourou DOUCOURE	Physiologie

5. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr. Abdoulaye Ag RHALY	Médecine interne
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr. Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr. Baba KOUMARE	Psychiatrie (chef de D.E.R.)
Mr. Moussa TRAORE	Neurologie
Mr. Issa TRAORE	Radiologie
Mr. Mamadou M. KEITA	Pédiatrie

2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr. Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr. Bah KEITA	Pneumo-physiologie
Mr. Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr. Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr. Somita KEITA	Dermato-léprologie
Mr. Hamar A. TRAORE	Médecine interne
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr. Abdel Kader TRAORE	Médecine interne
Mr. Mamadou DEMBELE	Médecine interne
Mr. Mamady KANE	Radiologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr. Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr. Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr. Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr. Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mme. Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mr. Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr. Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mme. Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr. Diankiné KAYENTAO	Pneumologie
Mme. TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr. Mamadou B. CISSE	Pédiatrie
Mr. Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme. SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mr. Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr. Adama D. KEITA	Radiologie

5. ASSISTANT

Mr. Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
-------------------------	------------

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR

Mr. Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
---------------------------	-------------

2. MAÎTRES DE CONFÉRENCES AGREGÉS

Mr. Arouna KEITA	Matière médicale
Mr. Ousmane DOUMBIA	Pharmacie chimique

3. MAÎTRES DE CONFÉRENCES

Mr. Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr. Elimane MARIKO	Pharmacologie (chef de D.E.R.)

4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr. Drissa DIALLO	Matière médicale
Mr. Alou KEITA	Galénique
Mr. Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
Mr. Yaya KANE	Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1.PROFESSEUR

Sidi Yaya SIMAGA

Santé publique (chef de D.E.R.)

2.MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr. Moussa A. MAIGA

Santé publique

3.MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr. Yanck JAFRE

Anthropologie

Mr. Sanoussi KONATE

Santé publique

4.MAÎTRES ASSISTANTS

Mr. Bocar G. TOURE

Santé publique

Mr. Adama DIAWARA

Santé publique

Mr. Hamadoun SANGHIO

Santé publique

Mr. Massambou SACKO

Santé publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr. N'golo DIARRA

Botanique

Mr. Bouba DIARRA

Bactériologie

Mr. Salifou SANOGO

Physique

Mr. Bakary I. SACKO

Biochimie

Mr. Sidiki DIABATE

Bibliographie

Mr. Boubacar KANTE

Galénique

Mr. Souleymane GUINDO

Gestion

Mme. DEMBELE Sira DIARRA

Mathématiques

Mr. Modibo DIARRA

Nutrition

Mme MAIGA Fatoumata SOKONA

Hygiène du milieu

Mr. Niamato DIARRA

Mathématiques

Mr. Mamadou Bocary DIARRA

Cardiologie

Mr. Mahamadou TRAORE

Génétique

Mr Souleymane COULIBALY

Psychologie Médicale

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. A. E. YAPO

Biochimie

Pr. M. L. SOW

Médecine légale

Pr. D. BA

Bromatologie

Pr. M. BADIANE

Pharmacie chimique

Pr. B. FAYE

Pharmacodynamie

Pr. E. PICHARD

Pathologie infectieuse

Pr Mouniri CISSE

Hydrologie

Dr. G. FARNARIER

Physiologie

DÉDICACES

BISMILLÄHI-RAHMANI-RAHIM

À l'être suprême Allah plein de Gloire Le Tout Puissant.

Louanges à Dieu qui nous a gardé dans la vie sauve jusqu'à ce moment là

Dieu merci pour m'avoir guidé Dieu merci pour m'avoir illuminé

Dieu merci pour tout de la médecine et Dieu merci pour toute la vie.

Qu'Allah nous assiste dans la vie et qu' Il nous donne d'avantages de ces Bienfaits d'ici bas et de l'au-delà. La paix et les bénédictions de Dieu notre Vénéré prophète MOHAMED (S.A.S)

AMIN!

A ma famille

Votre soutien constant m'a poussé à ce présent travail
Recevez le avec toute mon affection..

A ma grand-mère.

Repose en paix Taeko DIA ,nous t'avons à l'esprit tu nous a quitté tôt la nuit du 16 octobre 1981 tes conseils et affections nous ont beaucoup marqués .que Dieu t'accorde la paix où tu reposes.

A mon homonyme

In memorium Amadou DIA que la terre te soit légère je ne t'ai pas vu mais ton courage pour les études m'en dit beaucoup et ça été une source d'inspiration pour moi et aussi une leçon de vie.

A mes grands parents

Tous des amis, j'ai cité Mamaye DIA pour le bien qu'il a fait pour sa famille ses proches et alliés ainsi que Dramane DIAKITE on l'appelait Pablo et il nous faisait du Bien. Il nous ont fait bonne impression de la Vie. Djénèbou DIAKITE ,Madiouma MAGASSA et tous que Dieu vous donne le repos de l'âme où vous êtes.

A mon père et à ma mère

Vous ne m'avez pas seulement mis au monde ,vous m'avez éduqué nourris protégé soigné suivi et soutenu dans l'affection la générosité et inculqué la ténacité et l'abnégation dans l'action Rien au monde ne pourra vous remercier ,ce travail est pour vous .Que Dieu vous comble de bonheurs.

A mon épouse

Ta patience et ton affection m'ont impressionné dévouée pour tout dans le chemin d'Allah garde encore des surprises merveilleuses pour notre foyer.

A ma belle famille

Votre alliance ne m'a que conforté jusqu'ici par la patience le soutien et les conseils je vous souhaite longue vie et bonheur. Ce travail est le votre.

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury

A notre maître et président du jury Professeur Sidi Yaya SIMAGA,

Professeur en santé publique, Chef du DER de Santé publique à la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie, Directeur de l'école secondaire de la santé . Vos qualités de maître exemplaire à travers les enseignements magistraux à la faculté de médecine nous a beaucoup inspiré Sage et Père pour ses élèves vous nous honorer en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples tâches Trouvez ici l'expression de nos sentiments les plus dévoués.

A notre maître et juge ,Docteur Kandioura TOURE

Chef de la section de la surveillance épidémiologique, responsable des cours d'épidémiologie à la faculté de médecine. Vous nous faites un grand plaisir en acceptant d'être membre de ce jury. Nous avons retenu de vous un maître, dévoué et soucieux de la formation des étudiants . Nous vous remercions d'avoir accepté d'être membre de ce jury malgré vos multiples occupations.

A notre maître et juge ,Docteur Massambou SACKO

Maître Assistant en Santé Publique à la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie, il nous est particulièrement agréable de vous témoigner notre reconnaissance pour l'honneur que vous faites en acceptant de juger notre travail. Cela ne nous surprend guère car nous savons l'intérêt que vous accordez à la promotion de la santé publique. Trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et directeur de thèse, Docteur Lamine DIARRA

Expert à l'organisation mondiale de la santé ,au cours de ces travaux que vous avez dirigés avec sérénité, votre souci du travail bien fait et votre constante disponibilité ont forcé notre admiration. Il n'est point utile d'insister sur vos qualités morales scientifiques et professionnelles.

A notre maître et co-directeur de thèse ,Docteur Hamadoun SANGHO

Maître Assistant en Santé Publique à la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie Ouvert à tous, votre spontanéité et votre disponibilité permanente font de vous un personnage respecté .Soucieux du travail bien fait ,vos qualités humaines marquent notre inspiration. Soyez assuré de notre gratitude et de notre attachement.

Mes remerciements sincères à tous :

A mon père Abdoulaye Samba DIA et la famille DIA et alliés

A ma mère Hawa MAGASSA et la famille MAGASSA et DIAKITE et alliés

A mon épouse Kadidia KONE et la famille KONE et alliés

A mes sœurs et frères

A mes voisins de quartier à Missira

A mes amis d'enfance Bamako, Mopti, Ségou, Berlin, Dakar, Bobo dioulasso, Paris, Bordeaux.

A mes amis de l'hippodrome missira kinzambougou daoudabougou kalaban coura torokorobougou faladiè :DIABY, DIALLO,MAIGA, KONATE, KAMPO, TOURE, TRAORE, SY, SACKO TALL

A mes frères et sœurs de la LIEEMA

A mes frères de la mosquée YATTABARY

A mes promotionnaires des écoles fondamentale, secondaire, et supérieure

Au corps de tous les enseignants de tous les cycles et de partout

A la direction de la FMPOS

Au personnel du centre informatique du trésor

Au personnel de la division épidémiologique

A tous les services et structures socio-sanitaires du MALI

A tous les proches et alliés sans exception aucune

ABREVIATIONS

ASACO = Association de Santé Communautaire.

CDC = Centers for Diseases Control

CIPGE = Comité Intersectoriel Permanent de Gestion des Epidémies.

COPE = Cellule Opérationnelle de Prévention et de Lutte contre les Epidémies.

CSA = Centre de Santé d'Arrondissement.

CSCOM = Centre de Santé Communautaire.

D.E = Division Epidémiologique.

DNSP = Direction Nationale de la Santé Publique.

ICPM = Infirmier Chef de Poste Médical.

IEC = Information Education Communication

INRSP = Institut National de Recherche pour la Santé Publique.

LCR = Liquide Céphalo-Rachidien

MATS = Ministère de l'administration Territoriale et de la Sécurité.

MCS = Méningite Cérébro-Spinale.

MSF = Médecins Sans Frontière.

MSPAS = Ministère de la Santé, des Personnes Agées, et de la Solidarité

OMS = Organisation Mondiale de la Santé.

ONG = Organisation Non Gouvernementale.

PL = Ponction Lombar

PNPRE = Plan National de Prévention et de Réponse aux Epidémies.

TL = Taux de Létalité

SSP = Soins de Santé Primaire.

SOMMAIRE

I- INTRODUCTION

1/ Enonce du problème-----	p-6--
2/ les objectifs-----	p--9-
2-1/ objectif général-----	p--9-
2-2/objectifs spécifiques-----	p--9-

II- GENERALITES

A/ Le MALI: présentation-----	p-12
B/Rappel sur le concept de surveillance épidémiologique-----	p-14

C/Directives en matière de prévention et de réponse aux épidémies -----	p-16
--	------

D/ LA MENINGITE CEREBRO-SPINALE clinique, bactériologie, traitement-----	p-20
---	------

III-MATERIELS ET METHODE -----	p-33
---------------------------------------	-------------

IV- RESULTATS-----	p-40
---------------------------	-------------

V- DISCUSSIONS-----	p-59
----------------------------	-------------

VI- CONCLUSION-----	p-72
----------------------------	-------------

VII- RECOMMANDATIONS-----	p-74
----------------------------------	-------------

BIBLIOGRAPHIE-----	p-79
---------------------------	-------------

ANNEXES

RESUME

INTRODUCTION

INTRODUCTION

1/ Enoncé du problème :

La méningite cérébro-spinale à méningocoque constitue un problème majeur de santé publique en Afrique et de façon plus accentuée dans la zone dite "ceinture méningitique" de Lapeyssonnie située au dessous du Sahara étendue en bande d'est en ouest .cette zone n'épargne pas le Mali qu'il traverse dans sa presque totalité à part le nord.(10)

Les problèmes sont multiples, nous évoquons ici ceux en rapport avec la gestion, la planification, et la surveillance, de la méningite cérébro-spinale (M.C.S). cela est d ' autant plus alarmant par :

- L'apparition presque annuelle depuis 1994 de la M.C.S. au Mali.
- L'émergence en Afrique du clone III -1 venu d 'Asie, et redouté par son caractère très épidémiogène et sa virulence.(20)

Les caractéristiques épidémiologiques des méningites purulentes ont été décrites en 1963 par Lapeyssonnie. La zone concernée s'étend entre les isohyètes 300 et 1100 mm de pluies par an, et couvre le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, l'Ethiopie, la Gambie, le Ghana, le Mali, le Niger, le Nigeria, le Sénégal, le Soudan, et le Tchad (21). Dans les pays appartenant à cette aire géographique, la méningite sévit sous forme endémique avec de grandes épidémies tous les 5 à 10 ans . Les conditions favorisant ces épidémies africaines sont entre l' altération de la muqueuse rhinopharyngée par des agressions climatiques (harmattan), la promiscuité, la forte densité de la population, la virulence de la souche responsable et les infections respiratoires aiguës . Au cours de ces 20 dernières années, l incidence de la méningite a été estimée à 800 000 cas environ dans les pays de la ceinture de Lapeyssonnie . En Afrique les pays touchés sont dans la ceinture méningitique en 1996 on a eu 149 166 cas de MCS avec 15 000 décès et en 1997 on a eu 41 699 cas avec 4 498 décès; et de façon plus accentuée dans les états de l'Afrique de l'ouest.

La fin des années 1980 et le début des années 1990 sont considérées comme très critiques en Afrique tant au point de l' évolution épidémiologique que celles des facteurs socio-démographiques . Il s' agit là de nouveaux aspects épidémiologiques pouvant résulter des changements climatiques avec extension de la zone aride, de la mobilité accrue des populations et surtout de l' introduction d' une nouvelle souche de méningocoque A clone III-1 dans la population africaine .

D'autres pays en dehors de la ceinture classique de Lapeyssonnie, jusque ici épargnés ont été récemment le théâtre de poussées épidémiques. Il s'agit du Rwanda, de la Tanzanie de la Zambie, du Kenya, du Burundi, et du Zaïre dessinant ainsi une nouvelle ceinture dite « ceinture australe ». Depuis 1988, une pandémie due au méningocoque A clone III-1 est partie de l'Asie (Népal 1985) en passant par la Mecque (1987) pour envahir la plupart des pays africains (Ethiopie et Kenya 1989, Tanzanie 1991-1992, Burundi 1992, Zaïre et Ouganda 1990-1992, Tchad 1988-1993, Cameroun 1992, Niger 1991-1995, Guinée 1992-1994 et Mali 1994-1997). Tous les pays non encore atteints doivent se préparer à y faire face.

Le service de la division épidémiologique à Bamako a rapporté la fréquente survenue d'épidémie avec des taux de létalité constants, et cela malgré les actions socio-sanitaires de planification et de gestion d'épidémie ; et surtout le cas particulier de la M.C.S. ; ces efforts étaient conjugués à ceux de l'autorité malienne (M.A.T.S.) et les partenaires de la santé (O.M.S., M.S.F, etc....).

Ainsi parmi les maladies transmissibles à haut potentiel épidémique au Mali on cite :

La fièvre jaune : survenue en 1987 avec 305 cas et une forte létalité comprise entre 30% et 80%.

La rougeole : survenue avec :

- en 1994 1320 cas et 24 décès (tl = 1,82%).
- en 1995 1562 cas et 95 décès (tl = 6,1%).
- en 1996 3315 cas et 43 décès (tl = 1,3%).
- en 1998 1150 cas et 43 décès (tl = 3,74%).

Le choléra est survenu avec :

- en 1995, 2685 cas et 390 décès soit un TL à 14,52%.
- en 1996 avec 5741 cas et 760 décès soit un TL à 13,23%.

La Méningite à méningocoque Depuis 1994, le Mali a connu successivement des épidémies de méningites à méningocoque dans une population active de 9 190 617 habitants en 1996, enregistrant 27 054 cas de MCS de 1994 à 1998 et 3128 décès, avec un taux moyen de létalité fort de 12 % toujours constant(20). Toute fois cette létalité liée à la MCS est discutable car dans tous les cas en Afrique et par des travaux de recherche scientifique cette létalité est en général comprise entre 10% et 20% (8)

La Méningite cérébro-spinale à méningocoque est survenue cinq années de suite et se chiffrera avec :

- en 1994, 3905 cas et un taux de létalité à 16,50%.
- en 1995, 1671 cas et un taux de létalité à 14%.
- en 1996, 7541 cas et un taux de létalité à 12%.
- en 1997, 11228 cas et le même taux de létalité à 10% .
- en 1998, 2709 cas et un taux de létalité à 9,5%.

Les épidémies commencent et font beaucoup de victimes avant que les services de santé au niveau central n'en soient informés .

L'analyse faite de la gestion des épidémies qu'a connu le pays au cours de ces dernières années a mis en évidence la faiblesse des capacités du pays à assurer une réponse vigoureuse et efficace aux épidémies.

- la persistance des poussées épidémiques
- l'étendue de la répartition géographique,
- l'ampleur (importance du nombre de cas enregistrés) et la gravité(le

taux de létalité notifié):

traduisent à suffisance cette faiblesse des capacités de notre pays à prévenir et à répondre efficacement aux épidémies.

En réponse à ces différentes épidémies le ministère de la santé des personnes âgées et de la solidarité en collaboration avec le ministère de l'administration territoriale et de la sécurité a élaboré en novembre 1996 un plan national de prévention et de réponse aux épidémies couvrant la surveillance, les stratégies de prévention et de prise en charge. Et courant la même année, quatre vingt seize médecins (96), et cent quatre vingt et trois infirmiers chef de poste médical (183) ont été formés en matière de prévention et de lutte contre les épidémies.

Courant le premier trimestre de l'année 1997 l'épidémie de M.C.S. à méningocoque refait surface dans presque toutes les régions du Mali excepté le nord et en dépit de la formation des agents de la santé. Cela suscitera en 1998 une autre formation dispensée aux agents de santé pour améliorer la réponse au problème constant de la gestion des épidémies, et surtout pour ce qui est de l'attitude du personnel de santé à tous les niveaux avec un plan national de prévention et de lutte contre les épidémies amélioré . Cette formation concernera tous les médecins chef de centre de santé et les infirmiers chef de poste médical de différentes aires de santé .

Face à l'ampleur de la situation à savoir la fréquente survenue des épidémies, le fort taux de létalité qui reste constant et malgré les efforts fournis pour la formation des agents et des dispositions prises par les instances centrales de la santé et de l'administration conjugué à l'effort des communautés ; cette étude sur la gestion des épidémies s'avère important pour déterminer l'attitude des agents de santé de tous les niveaux et des communautés face aux épidémies. Cette étude nous permettra de ressortir les avantages et les points faibles de la mise en correcte du plan national de prévention et de réponses aux épidémies par le personnel de santé et comités de gestion avant, pendant, et après les épisodes épidémiques.

2/ Les objectifs:

2-1/ Objectif général :

- Evaluer la réponse des différents niveaux du système de santé à l'épidémie de méningite cérébro-spinale au Mali en 1997

2-2/ Objectifs spécifiques :

- 1°) Déterminer l'application des mesures préconisées par le P.N.P.R.E au coures de l'épidémie de méningite cérébro-spinale 1997.
- 2°) Décrire l'attitude adoptée par les instances de gestion et l'implication des autorités administratives (comités permanents intersectoriels de gestion des épidémies) avant, pendant et après l'épidémie.
- 3°) Déterminer les connaissances du personnel de santé en matière de détection précoce et de contrôle des épidémies de méningite .

GENERALITES

GENERALITES

Généralités

A/ DONNEES ADMINISTRATIVES ET DEMOGRAPHIQUES SUR LE MALI :

1. Géographie
2. Economie
3. Division Administrative
4. Saisons et Zones
5. Démographie
6. Le problème sanitaire
7. Organisation sanitaire

B/RAPPEL SUR LE CONCEPT DE SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE:

- 1 Définition
- 2 Objectifs de la surveillance
- 3 Différentes sources d'information
- 4 Méthode de surveillance
- 5 Les qualités de la surveillance

C/ DIRECTIVES EN MATIERE DE PREVENTION ET DE REPONSES AUX EPIDEMIES

1. DETECTION ET CONFIRMATION DES EPIDEMIES :
2. GESTION DE L'EPIDEMIE.
3. VACCINATION:
4. PRISE EN CHARGE DES CAS.
5. LA STRATEGIE DE SANTE AU MALI.
 - 5.1. La politique sectorielle de santé.
 - 5.2. Le plan P.N.P.R.E.

D/ LA MENINGITE CEREBRO-SPINALE : Etude clinique, bactériologie, traitement.

A DONNEES CLINIQUES :

1. Définitions
2. Historique
3. Physiologie
4. Signe de certitude
5. Symptomatologie
6. Evolution
7. Formes cliniques
 - Purpura fulminans
 - Collapsus vasculaire
1. Erreurs les plus fréquentes

II-BACTERIOLOGIE

1. Typologie des méningites purulentes
2. Le méningocoque

III-TRAITEMENT

1. Traitement curatif
2. Prophylaxie

A/ DONNEES ADMINISTRATIVES ET DEMOGRAPHIQUES SUR LE MALI:

1.Géographie:

La république du Mali est un pays continental de l'Afrique de l'ouest, dont la superficie couvre environ **1.241.238 Km²** avec près de 7200 Km de frontières au relief peu élevé et peu accidenté avec une altitude moyenne de 500 m.

Essentiellement irrigué par 2 fleuves: le fleuve Niger et le fleuve Sénégal, à régime tropical: hautes eaux en période d'hivernage, et basses eaux en saison sèche.

Le climat se présente en 4 zones et une particulière qui est le delta du Niger. Les 4 zones sont:

La zone Sud-soudanienne

La zone Nord-soudanienne

La zone sahéenne

La zone saharienne.

2.Saisons et zones:

La saison sèche s'y étend de décembre à mai, mais selon les régions à cause de l'hivernage (long au sud, et bref au nord). Le Mali est situé pour sa moitié sud dans la ceinture méningitique de Lapeyssonnie (située entre les isohyètes 300 et 1200) qui s'étend de la Gambie (Afrique de l'ouest) à l'Ethiopie (Afrique de l'est) et dans les régions recevant entre 30 et 110 cm de pluie par an.

3.Economie:

Le Mali a une économie dont les ressources proviennent en premier chef de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche C'est dire que le secteur primaire est la sève nourricière de l'économie. En effet, il occupait en 1998 plus de 80% de la population active et représentait 44% du produit intérieur brut (PIB) alors que le secteur secondaire (industrie) ne représente que 16% du PIB et celui du tertiaire(commerce, service) 40%. Le PIB par habitant est de **270 dollars US** .

4.Division :

Le pays est divisé administrativement en 8 régions et 1 district celui de Bamako la capitale située dans la région de koulikoro. Chaque région est divisée en commune (682 communes au total). Le district de Bamako divisé en 6 communes et a une population de 1.016.167. d'habitants environ.

5.Population :

Selon les résultats du recensement général de la population et de l'habitats (RGPH), la population du Mali s'élevait à **9.790.492** d'habitants en 1998 . La population a un taux d'accroissement annuel de **2,7%** en 1998. Cet accroissement résultait d'un taux brut de natalité de **50 pour mille** et un taux brut de mortalité de **13 pour mille**.

. Le taux de mortalité infanto-juvénile égal à **123 ‰** en 1998. Ceci explique en grande partie la faible espérance de vie à la naissance soit environ 57 ans avec 55 ans pour les hommes et 58 ans pour les femmes, en 1998. Au Mali la population est essentiellement rurale ; avec pour 27% seulement de la population résidente vivaient en milieu urbain. La population est caractérisée par sa jeunesse 49 % de la population est âgée de moins de 15 ans. Les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) représente 21,2% de la population total.(6)

6.le problème sanitaire :

La situation sanitaire de la population du Mali (20) , reflet du niveau actuel de développement socio-économique est loin d'être satisfaisante et la part des dépenses de santé dans le PIB est faible(4% environ) . Au Mali la morbidité et la mortalité sont très élevées et cela s'explique surtout par :

- Une faible couverture sanitaire estimée à 39% sur l'ensemble du territoire, source DNSP.
- Une insuffisance notoire des ressources allouées au secteur.
- Un environnement naturel propice à la transmission d'un grand nombre de maladies infectieuses et parasitaires.
- Un accès difficile à l'eau potable pour la majorité des populations.
- Une hygiène défectueuse et des comportements très souvent inadéquats et insouciant face à l'insalubrité.
- Des apports nutritionnels déficients aussi bien en quantité qu'en qualité (fer, l'iode, vitamine A) et les carences qui en résultent.
- La persistance des coutumes et traditions peu recommandées pour la santé.
- Le faible niveau d'alphabétisation, d'instruction et d'information de la population.
- La moindre participation et responsabilisation des communautés de base à l'action sanitaire.
- L'insuffisance en quantité du personnel sanitaire.

Compte de ces insuffisance, le gouvernement a pris des mesures qui figurent dans la déclaration de la politique sectorielle de santé et de population 1990 (MSPAS, en 1990). Dans ces orientations, cette dernière réserve la priorité de l'action sanitaire en milieu rural et périurbain (dans un soucis d'équité et de correction des inégalités sociales), à la prévention des maladies, à la promotion socio-sanitaire et au bien-être de la famille.

7.Organisations sanitaires :

Les structures sanitaires sont organisés en pyramide avec plusieurs niveaux : niveau central (MSPAS, DNSP, hôpitaux nationaux, instituts de recherche), niveau intermédiaire (Directions régionales, hôpitaux régionaux), niveaux opérationnels du cercle (centre de santé de référence de cercle), et niveaux périphériques (CSCOM, CSAR,CSA) les directions régionales ont beaucoup d'autonomies en matière de gestion et planification de service de santé et sont chargés d'apporter un appuis stratégique aux centres de santé de cercles. Les infrastructures sanitaires sur lesquelles reposent le système de santé actuel du Mali sont réparties en :

- 3 hôpitaux nationaux plus le centre d'odonto-stomatologie,
- 6 hôpitaux régionaux
- 3 hôpitaux secondaires (Diré, Markala, et San)
- 44 centres de santés de cercles (CSREF) et 6 centres de santé de référence au niveau de commune de Bamako
- 347 centres de santé périphérique (CSCOM / CSAR) et 20 centres de santé non revitalisés (CSA).

B/. Rappel du concept de surveillance:

Le terme de surveillance épidémiologique a été utilise pour la première fois par les centers for diseases control (cdc).Ces centres étaient chargés d'effectuer des enquêtes permanentes sur la poliomyélite après de nombreux cas consécutifs a l'introduction du vaccin vivant aux Etats-Unis d'Amérique.

1 Définition de la surveillance : (16)

La définition reconnue comme étant la plus opérationnelle a été proposée par

Langmur :elle sous entend la notion d'information pour l'action :

" la surveillance est le processus de collecte de compilation et d'analyse des données ainsi que leur diffusion à l'ensemble de ceux qui ont besoin d'être informés."

L'OMS en 1968 a proposé la définition suivante:

"La surveillance est un processus continu et systématique de collecte d'analyse et d'interprétation des informations sur la santé. Elle constitue un outil essentiel pour la planification, l'exécution et l'évaluation des politiques de santé et comprend la communication régulière des données à ceux qui en ont besoin. Le dernier maillon de la chaîne de surveillance est l'utilisation de ces informations pour la prévention et le contrôle des maladies".

2 Objectifs de la surveillance:

Les objectifs visés par la surveillance épidémiologique sont les suivants.

- Détecter des épidémies ou l'accroissement du risque.
- Détecter des tendances inhabituelles lors des épidémies.
- Déterminer éventuellement les actions prioritaires en matière de lutte.
- Evaluer l'efficacité d'un programme de lutte.
- Contribuer à la planification et à la gestion des épidémies
- Suggérer de nouvelles pistes de recherche.
- Aider à la compréhension des modes de transmission et de survenue des maladies, des agents en cause et éventuellement des vecteurs.
- Permettre l'identification des groupes à risque.

3 Différentes sources d'information:

- Les hôpitaux, centre de santé
- Laboratoires
- Instituts étatiques .état civil, Ministère du plan(démographie)
- La population

4 Les stratégies de la surveillance :

- Surveillance quantitative : exhaustive, sélective.
- Surveillance qualitative : Active, passive

5 Méthodes de surveillance : la surveillance épidémiologique est régie par 6 étapes successives et complémentaires.

- 1 enregistrement
- 2 déclaration
- 3 collecte (rapidement)
- 4 Analyse et interprétation
- 5 la diffusion
- 6 utilisation de l'information.

6 Les qualités de la surveillance.

Il existe de nombreuses méthodes.

La méthode de CDC repose sur la Description du système et l'apparition des caractéristiques suivants:

- .la simplicité
- .la capacité d'adaptation
- .L'acceptabilité
- .la représentativité
- .la régularité
- .L'opportunité
- .la sensibilité
- .la spécificité
- .l'utilité du système
- .le coût.

C/ DIRECTIVES EN MATIERE DE PREVENTION ET DE REPONSE AUX EPIDEMIES

1.CONFIRMATION. ET DETECTION DES EPIDEMIES :

1.1 Confirmation des épidémies

La confirmation ou l'information d'une épidémie se fait par une enquête lancée aussitôt après l'alerte. Cette enquête qui fera l'objet d'un rapport à pour objectifs de :

- Vérifier les informations sur les cas déclarés comme méningites.
- Etablir le diagnostic au moyen d'une étude de nouveaux cas.

Obtenir des échantillons de LCR nécessaires pour confirmation du diagnostic au labo de bactériologie.

- Recueillir les informations concernant les dates d' apparition des cas (âge, sexe, résidence, l' issue favorable ou décès)

1.2 Détection des épidémies

Le seuil critique d' incidence couramment utilisé pour déclarer une épidémie est de 15 cas pour 100 000 habitants par semaine, pendant 2 semaines consécutives dans une circonscription. Lorsque l' épidémie est déclarée, on utilise un taux d' incidence plus faible, de 5 cas pour 100 000 habitants par semaine, dans les circonscriptions contiguës au premier foyer épidémique. Ces seuils sont cependant utilisables pour des chiffres de population compris entre 30 000 et 100 000 habitants, un doublement hebdomadaire du nombre de cas pendant 3 semaines consécutives signe le début d' une épidémie pour les circonscriptions inférieures à 30 000 habitants. Les directives nationales du Mali suivent celles de l' OMS en ce qui concerne la détection précoce d' une épidémie de méningite. En pratique, le seuil de 15 cas pour 100 000 habitants pendant une semaine a été utilisé pour déclarer une région touchée par l' épidémie. Les premiers cas doivent être confirmés par le laboratoire.(18)

2.GESTION DE L'EPIDEMIE.

La substitution des anciens comités de crise en comités intersectoriels permanents de gestion des épidémies(CIPGE) devrait apparaître comme une voie susceptible d' élargir et de pérenniser les interventions. Ces comités ont pour missions:

- .la coordination des différents intervenants au plan de la prévention et de la réponse aux épidémies;
- .l' élaboration de plan d' action pour la prévention et la gestion des épidémies;
- .le suivi des opérations de prévention;
- .la gestion des moyens prédispositionnés;
- .L'évaluation systématique de l' efficacité

LE collectif constituant le comité intersectoriel permanent de gestion des épidémies doit être représentatif des acteurs(administration, services socio-sanitaires, ONG, et groupements associatifs, partenaires au développement) et des bénéficiaires(femmes jeunesse conseils de village). Les réunions du CIPGE sont statutaires et

trimestrielles. En période d'épidémie, le comité se réunit une fois par semaine et chaque fois que cela est nécessaire.

3.LA VACCINATION.

L'OMS recommande de vacciner en priorité les localités les plus touchées par l'épidémie. Lorsque les ressources le permettent il est recommandé de vacciner toute la population en raison de l'efficacité du vaccin(protection pendant au moins 3 ans de 85% des vaccinés si administré après l'âge de 1 an) et de son innocuité. Chez les nourrissons de moins de 1 an, le vaccin peut offrir une protection de quelques mois (19). La stratégie vaccinale retenue par le plan national de lutte contre la méningite au Mali dépend de la taille de la population : lorsque elle est inférieure à 30 000 personnes, la recommandation est de vacciner tout le village dès qu'un cas est déclaré, dans un rayon de 5 à 15 km .Pour des populations supérieures à 30 000 personnes, le seuil épidémique est de 15 cas pour 100 000 habitants doit être dépassé pendant une semaine . La stratégie à retenir pour les villes de 10 000 à 30 000 personnes n'est pas précisée. Dans tous les cas, la population cible retenue au Mali est théoriquement toutes les personnes âgées de 1 an et plus et l'objectif est d'atteindre 85% de la population cible .En raison des épidémies de méningite en 1994 et 1996,la population de plusieurs villes et villages étaient déjà en partie vaccinée. A Bamako, plus de 800 000 personnes avaient été vaccinées contre la méningite en 1994 et de nouveau en 1996.

Estimation des besoins en vaccin A+B

D'après l'OMS, la population à risque pour l'année qui suit une épidémie de méningite est estimée à 50% de la population atteinte dans une zone où le seuil épidémique a été atteint ou dépassé. Pour un pays comme le Mali où le taux d'incidence de 250 cas pour 100 000 habitants est atteint sinon dépassé . La population à risque correspondant serait de 50%.

Ce stock correspond à 10% des besoins nationaux estimés. Une partie (50%) de ce stock de sécurité doit être prépositionnée au niveau des régions et des districts sanitaires.(20)

4. PRISE EN CHARGE DES CAS.

Le Mali a adopté le protocole de traitement gratuit de la méningite réservé pour les périodes d'épidémie, le chloramphénicol huileux en une injection intramusculaire avec ampicilline en cas de contre indication et traitements complémentaires au besoin.

5. LA STRATEGIE DE SANTE AU MALI.

5.1 La politique sectorielle de santé:

Depuis 1990 le Mali est engagé dans une politique de développement sanitaire dite politique sectorielle de santé et de population. Elle est fondé sur le principe d' universalité qui fait de la santé un droit fondamental de tout malien et de l' action sanitaire une œuvre sociale de solidarité de l' état, des collectivités et de l' individu. La priorité de l' action sanitaire reste réservée au milieu rural périurbain, à la prévention des maladies, à la promotion socio-sanitaire et au bien être de la famille. Les objectifs de cette politique sont les suivants:

1 Améliorer l' état de santé des populations afin qu' elles participent plus activement au développement socio-économique du pays en:

- réduisant la mortalité maternelle et infantile;
- réduisant la morbidité et la mortalité dues aux principales maladies;
- développant les services de planification familiale;
- promouvant les attitudes et comportements des soins favorables à la santé et au bien être de la famille.

2 Etendre la couverture sanitaire tout en rendant les services accessibles à la population.

3 Rendre le système de santé viable et performant.

5.2 Le plan national de prévention et de réponse aux épidémies au Mali

En réponse aux problèmes identifiés à travers une analyse de la gestion des épidémies sévères quele pays a connu ces derniers mois, le MSSPA en collaboration avec le MATS a entrepris l' élaboration d' un plan national de prévention et de réponse aux épidémies .Ce plan est fondé sur la nécessité de mettre en œuvre un ensemble d' intervention dans les phases pré-épidémiques et post-épidémiques afin d' assurer la capacité de prévention .

Dans la phase épidémique, l' alignement de moyens devrait être optimum dans un délai suffisamment court, pour assurer une réponse vigoureuse et efficace. Ces mesures visent une mobilisation transversale de l' ensemble des acteurs, que sont par les structures et les professionnels de la santé, les communautés, ainsi que les partenaires au développement .Les orientations de ce plan cadrent avec celle définie dans le protocole de coopération pour la lutte contre les épidémies dans les pays de l' Afrique de l'ouest, l' Algérie et le Tchad, signé à Ouagadougou en octobre 1996 .

Objectif général du plan:

Renforcer les capacités nationales de prévention et réponse aux épidémies de méningite à méningocoque de choléra, de rougeole et de fièvre jaune.

Description des stratégies:

Les actes stratégiques de prévention et de réponse aux épidémies reposent sur les domaines suivants:

- le renforcement de la surveillance épidémiologique,
- le renforcement des capacités des laboratoires
- la prise en charge des cas ;
- la gestion des épidémies;
- la vaccination de masse et,
- la mobilisation sociale.

C/ ETUDE CLINIQUE DE LA MENINGITE CEREBRO-SPINALE

A) DONNEES CLINIQUES:

1 Définition: la MCS est l' infection des méninges et du liquide céphalo-rachidien par le méningocoque de Weichselbaum. C'est le type même des méningites purulentes .Une méningite est dite cérébro-spinale, cérébrale, ou spinale selon que l' inflammation affecte les méninges de l' ensemble encéphale moelle épinière, de l' encéphale seule, ou de la moelle épinière seule. (8)

2 Historique:

- en 1887, Weichselbaum à Vienne découvre un diplocoque en grain de café gram négatif dans le LCR des sujets atteints de méningites purulentes.
- En 1880, Quicke introduit la ponction lombaire comme moyen de diagnostic et de thérapeutique.
- En 1903, la MCS est rattachée au méningocoque par Weichselbaum.
- En 1935, Domack découvre le sulfamide, premier antibactérien qui a transformé le pronostic vital en réduisant le pourcentage des séquelles liées aux méningites
- En 1938 Fleming découvre la pénicilline et son introduction thérapeutique en 1940 (après les travaux de Florey et de Chain), ouvre l' ère des antibiotiques.

- Dès 1948-1949 le chloramphénicol s' est révélé comme un des antibiotiques les plus actifs, remarquable par son excellent pouvoir de diffusion dans les espaces sous arachnoïdiens.
- La vaccination après de nombreux échecs et tâtonnements a bénéficié durant la dernière décennie de progrès décisifs avec les vaccins polysaccharidiques mono ou polyvalents
- Ces dernières années, les céphalosporines de 3^o génération(céfotaxime et ceftriaxone) ont transformés considérablement le pronostic vital, et réduit les séquelles neuro-sensorielles chez les nourrissons et les jeunes enfants. (9)

3. Physiopathologie:

L' endémie méningococcique est entretenue par la persistance latente des porteurs de germes hébergeant des méningocoques dans le rhino-pharynx. Mais la virulence intrinsèque du germe intervient également dans l' éclosion et la propagation des réveils épidémiques. Les méningocoques pénètrent habituellement dans l' organisme au niveau des voies aériennes supérieures et vont infecter le rhino-pharynx. Dans la plupart des cas, cette infection est latente mais on observe parfois une inflammation locale qui s' accompagne de quelques symptômes. La dissémination des méningocoques à partir du rhino-pharynx s' effectue par voie sanguine. Si le foyer rhinopharyngé joue un rôle prépondérant dans la physiopathogénie de la méningite, le mode de pénétration du germe dans les méninges est mal connu. Un cheminement par voie sanguine n' est pas à exclure comme en témoigne les fréquentes bactériémies. Toutefois les vaisseaux lymphatiques et en particulier ceux qui accompagnent le nerf olfactif à travers la lame criblée de l' ethmoïde paraissent être le plus souvent en cause. A côté des méningites dites primitives, il y a des méningites secondaires dues à des traumatismes crânio-vertébraux, des malformations congénitales des actes médico-chirurgicaux ou le plus souvent dues à des foyers infectieux, ORL ou pulmonaires.

4 Signes de certitude :

- le diagnostic est généralement facile.
- le tableau clinique fait vite reconnaître une méningite aigue fébrile. (8)

- la ponction lombaire permet de préciser une méningite purulente, mais seul l'examen bactériologique apporte la certitude d'une méningite purulente à méningocoques.

5 Symptomatologie :

1 Période de début : classiquement précédé d'une rhino-pharyngite qui représenterait la porte d'entrée du germe, la MCS débute en fait brusquement après une période d'incubation silencieuse de 4 à 8 jours. La fièvre soudaine à 39°-40°C, avec frissons, la céphalée vive, la rachialgie et déjà la raideur de la nuque voire le signe de Kernig, imposant la ponction lombaire et permettent souvent un diagnostic, et un traitement précoce (le méningocoque est présent dès le début même dans le LCR encore clair). Toutefois, il est des formes moins immédiatement évidentes, qui peuvent débiter par un coma, un délire aigu, une crise convulsive ; la raideur n'est pas toujours présente avant 24 heures d'évolution. Enfin chez le nourrisson, le début est souvent insidieux, lent et marqué par une discrète somnolence, avec troubles digestifs prédominants (anorexie, vomissements) ; la tension de la fontanelle est ici le signe capital. Il faut << avoir la ponction lombaire facile >> au moindre doute à cet âge.

2 Période d'état : vers le 2^e jour, syndromes méningé et infectieux sont typiquement associés.

Le syndrome méningé : Le trépied méningitique (céphalée, vomissements, constipation) est bien rarement complet, seule la céphalée est constante. A l'examen, le maître-symptôme est la contracture méningée : raideur de la nuque, signes de Kernig et de Brudzinski.

Signe de Kernig : lorsqu'on fait asseoir le malade, ou lorsqu'on lui fléchit les cuisses à 90° sur le bassin, la contracture douloureuse des fléchisseurs empêche les jambes de rester complètement étendues ; les genoux fléchissent.

Signe de Brudzinski : la flexion forcée de la nuque en avant détermine sur le malade couché la flexion des deux membres inférieurs.

On ne se laissera pas égarer par certains signes nerveux d'emprunt, inconstants et variés, d'origine cérébro-méningée : convulsions, hyperréflexivité localisée ou étendue, voire signe de Babinski (21).

Le syndrome infectieux : fièvre élevée, oligurie .Plus particuliers à la méningococcémie sont l'herpès naso-labial, le purpura, les arthralgies. Un tel tableau complet ou incomplet impose la PL d'urgence.

L'examen du liquide céphalo-rachidien :Le liquide est hypertendu, louche ou purulent ;l'albuminorachie est à 2-3 g, la glycorachie est diminuée, les PN altérés sont en grand nombre. Découvrir le méningocoque est l'étape essentielle .Il ne faut pas se contenter de l'examen direct, mais faire une culture du LCR aussitôt prélevé :le méningocoque pousse sur gélose ascite en 24 heures, sous forme de petites colonies gris-bleutées caractéristique.

6 Evolution :

- 1- Evolution Favorable : C' est la règle sous traitement antibiotique bien mené, la fièvre et la céphalée disparaissent en 48 heures le LCR redevient limpide en 3 ou 4 jours, et stérile plus vite .
- 2- Complication : En cas d'évolution traînante, il faut rechercher un éventuel cloisonnement par l'épreuve de Queckenstett, ou résistance du germe à l'antibiotique employé. Les complications sont très aujourd'hui : paralysies oculaires, atteinte auditive, ou visuelle, troubles du caractère ou retard scolaire ultérieur. Les rechutes (traitement arrêté trop tôt) et la septicémie à méningocoques sont moins exceptionnelles.(8)

7 Formes cliniques :

- 1) **Le purpura fulminans méningococcique** ; où les manifestations septicémiques sont au premier plan et se complique d'un syndrome de coagulation intravasculaire disséminée : **le purpura nécrotique** généralisé en est la traduction.
- 2) **Le collapsus vasculaire** en est la complication fréquente et souvent très précoce. Le pronostic de cette forme gravissime n'est plus constamment mortel à condition d'une réanimation extrêmement énergique par perfusion intraveineuse, associant antibiothérapie et hormonothérapie cortico-surrénale à doses massives.

8 Erreurs les plus fréquentes :

Le diagnostic de méningite à méningocoque est généralement facile. L'antibiothérapie doit être mise en œuvre dès constatation du liquide purulent, avant le résultat de l'analyse bactériologique. Ne pas penser à rechercher la raideur de la nuque devant une céphalée fébrile récente est la faute grossière à éviter. Chez

le nourrisson, le diagnostic, plus difficile ne se fera sans un manque que si l'on obéit à la règle suivante : « toute pyrexie aigue du nourrisson ne faisant pas sa preuve rapidement commande la ponction lombaire, même si la raideur ou l'hypotonie et la tension de la fontanelle ne sont pas nettes ». (8)

ETUDE BACTERIOLOGIQUE

1 TYPOLOGIE DES MENINGITES PURULENTES

Il y a 3 groupes de méningites bactériennes :

- **Les méningites primitives** : qui surviennent chez les patients âgés de plus de 2 mois, sont dues presque toujours à l'un de ces 3 germes :

1. **le méningocoque**

2. **le pneumocoque**

3. **le bacille de Pfeiffer** (*Haemophilus influenzae*)

- **Les méningites néonatales** : peuvent être causées par de nombreux germes (parfois associés), au premier rang desquels les entérobactéries (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia proteus*, *Salmonelles*), *Listeria monocytogenes*, les streptocoques [du groupe B très souvent], les staphylocoques,.....

- **Les méningites bactériennes secondaires** : à une infection chronique de l'oreille, une malformation congénitale du système nerveux central, un traumatisme crânien, voire un geste neurochirurgical ou une rachicentèse. Les germes en cause sont variés (et parfois associés) : pneumocoque (surtout après déhiscence acquise ou congénitale de la base du crâne), staphylocoque, streptocoque, entérobactéries, pyocyaniques, anaérobies(8)

Tableau : étiologie des méningites purulentes selon l'âge.(21)

Ordre de fréquence	Adultes, enfants > 6 ans	nourrissons, enfants < 6 ans	nouveaux nés
1°	<i>N. Meningitidis</i>	<i>N. Meningitidis</i>	Streptocoque B
2°	<i>S. Pneumoniae</i>	<i>H. Influenzae</i> <i>S. Pneumoniae</i>	Bacille Gram -
3°	<i>L. Monocytogenes</i>	Bacille Gram -	<i>L. Monocytogenes</i>
4°	Bacille Gram -	Staphylocoque	
5°	Staphylocoque		

Tableau : Principaux agents pathogènes des méningites purulentes
Définis selon le caractère épidémiologique et le terrain (21)

Agents pathogènes	Epidémiologie	Terrains
N. meningitidis	Epidémie Pandémie	Tout âge
Pneumocoque	Sporadique	Terrains fragilisés
H. Influenzae	Sporadique	enfants < 6 ans immunodéprimés

2 LE MENINGOCOQUE

Nomenclature : *Neisseria meningitidis*

Neisseria intracellularis

Découvert en 1887 par Weichselbaum dans le LCR purulent d'un malade atteint de MCS. En effet c'est l'agent pathogène de la MCS.(2)

2 .1 Caractères bactériologiques :

a)Habitat : le méningocoque est un parasite stricte de l'homme, on ne le trouve pas dans la nature.

b)Vitalité : c'est un germe très fragile sensible au froid et à la chaleur. En effet il ne cultive pas à moins de 30°C, et meurt à une température >40°C. C'est pourquoi les

produits pathologiques ne doivent pas être conservés au réfrigérateur contrairement aux autres produits pathogènes. Le germe est sensible à la dessiccation.

c) Morphologie : L'aspect typique de ce germe se trouve dans le LCR. Il se présente sous forme de diplocoque Gram négatif encapsulé ; les deux faces opposées sont légèrement bombées, chaque coque a 0,8 à 1 micron de diamètre. Dans le LCR, il se trouve dans la position intracellulaire des polynucléaires neutrophiles (PN) c'est pourquoi son nom *N. Intracellularis*. On le trouvera à l'extérieur quand le PN éclatera. En général ils sont assez rares dans les frottis surtout si le prélèvement a été fait au début de la maladie.

Dans le milieu de culture la morphologie change, on observe des éléments arrondis petits et grands, isolés par 2 ou en tétrade. La capsule disparaît dans le milieu de culture.

d) Culture :

1 condition de vie : Il est exigeant pour sa culture. Il ne cultive pas sur gélose ordinaire. Il lui faut des milieux enrichis notamment au sang, au sérum ou à l'ascite. Le germe pousse entre 30°C et 40°C, la température optimum étant 36°C. Le pH optimum est entre 7,4 et 7,6. Il lui faut de l'humidité et une atmosphère enrichie à 10% de CO₂.

C'est un anaérobie strict.

2 aspect de culture dans le milieu liquide il pousse très faiblement en donnant au bout de 24 heures un trouble léger, il préfère les milieux solides. On utilise le plus souvent la gélose au sang cuit ou la gélose-chocolat. Sur ce milieu on a des colonies de 0,5 à 1 mm de diamètre de type S (smooth = lisse) comparées à des gouttes de mercure.

e) Biochimie :

oxydase positif

catalase positif

utilise le glucose positif et le maltose positif

f) Caractères antigéniques : on a des antigènes importants :

- le **polysaccharide capsulaire** : la spécificité du polysaccharide capsulaire permet de déterminer 13 **sérogroupe**s différents désignés par les lettres **A, B, C, D, X, Y, Z, W 135, 29 E, H, J, K, L**.

Sur le plan de la pathologie les groupes importants sont A, B, et C ; A et C sont responsables des grandes épidémies de MCS ; et plus précisément c' est A le responsable et il est accompagné par C qui peut donner des cas groupés mais limités.

Epidémiologiquement A et C se trouvent en Afrique et en Amérique du sud où ils donnent des épidémies. B se trouve en Europe.

2 . 2 Diagnostic biologique

1/ Diagnostic direct : pour la mise en évidence du germe pathologique les prélèvements sont le LCR et le sang.

1 . 1 Le LCR : **La ponction lombaire** permet de prélever le LCR pour examen et a pour technique : un examen du fond d'œil est indispensable pour dépister auparavant un oedème papillaire du à une hypertension intra crânienne (HIC) contre indiquant la ponction lombaire car risque d'engagement des amygdales cérébelleuses dans le trou occipital . En cas d' HIC la PL est pratiquée en réanimation, par voie sous occipitale .

* le patient est installé assis et fait le " dos rond" ou, en cas de troubles de la conscience, couché en "chien de fusil", le dos maintenu en flexion par des aides . La région lombaire est désinfecter à l' alcool à 70° puis à la bétadine*.

L'opérateur se désinfecte les mains et porte des gants stériles.

* la PL est pratiquée avec des aiguilles stériles munies de mandrin dans l'espace intervertébral L3-L4 ou L4-L5 à l' intersection de la verticale des apophyses épineuses et d'une ligne joignant les crêtes iliaques postérieures. Après passage du ligament vertébral postérieur (ressaut) le mandrin est retiré et le LCR est prélevé dans des tubes stériles pour l'examen cyto bactériologique et chimique .

* le patient doit rester, durant 12 heures après la PL, en décubitus dorsal pour éviter les céphalées.

L'aspect macroscopique :

Le LCR normal est incolore, limpide comme « l'eau de roche ».

Le liquide pathologique peut être :

- clair au début de la maladie ou en cas de méningococcémie ;
 - louche ;
 - trouble ;
- purulent.

L'aspect microscopique est celui décrit ci avant.(Cf morphologie)

La recherche de l'antigène soluble : par **Agglutination au latex** qui permet immédiatement de savoir à quel sérotype on a affaire.

La culture : gélose au sang cuit sous CO₂/24 heures sous atmosphère humide, les colonies apparues vont être identifiées par les caractères morphologiques (aspect en gouttes de mercure, catalase positif)

L' agglutination qui permet de confirmer le sérotype ; dans les laboratoires spécialisés on peut faire l' étude des protéines de la membrane externe pour identifier le sérotype et même les serosous-type (P1-y).

1 . 2 Antibiogramme : par la méthode des disques . Les méningocoques sont sensibles à la plupart des antibiotiques dont la pénicilline G à l'exception des sulfamides qui sont le plus souvent inefficaces .

1 . 3 Hémoculture : de la même manière qu'avec pneumocoque (beaucoup de prélèvements sont identifiés à l'antibiogramme).

2 /Le diagnostic indirect : il est de peu d'intérêt pour le diagnostic de la maladie, car les anticorps n'apparaissent que tardivement, il présente surtout de l'intérêt dans les campagnes de vaccination pour savoir si la vaccination a été suivie de séroconversion.(2)

TRAITEMENT DE LA MCS

I. Le traitement curatif : il y a plusieurs types :

- Le traitement de masse en milieu rural : **Chloramphénicol en solution huileuse** (ampoule à 0,5 g) : 1 injection IM ou 2 injections IM à 3 jours d'intervalle de 3 g chez l'adulte et 100 mg/Kg chez l'enfant .

- Le traitement individuel en milieu médicalisé : **Ampicilline** adultes : 12 g/j par voie IM ou IV, enfants : 200 mg/Kg .ou **Pénicilline G** : adulte 30 MU en perfusion, enfants 1 MU/Kg durant 7 jours. Le contrôle du LCR est inutile en cas de guérison clinique. Les pénicillines ne suppriment pas le portage rhinopharyngé. Le malade est traité à la sortie par 600 mg de **rifampicine** per os 2 fois par jour durant 2 jours ou par la **rovamycine** per os 3 MU 2 fois /j pendant 5 jours.

- Injection immédiate de pénicilline devant un purpura fébrile.

Le pronostic : la mortalité est de 10 à 20% en milieu médicalisé, et est fonction du délais de la mise en route du traitement de masse en milieu rural .(21)

Au Mali le plan PNPRES prévoit un schéma thérapeutique :

- 1) hors épidémie : - La PL systématique pour la recherche de méningocoque (éventuellement procéder à la culture au laboratoire).
- Hospitalisation en milieu « maladies infectieuses »,
Ampicilline 25 à 50 mg/Kg/j en 3 prises en 7 jours.
- 2) pendant l'épidémie : le Chloramphénicol huileux à 500 mg :
 - 30 à 50 mg/Kg en injection unique fractionnée sur 2 sites
 - si persistance de signes faire une 2^o injection 48 heures après la 1^{ère}.
 - en l'absence de chloramphénicol huileux, n peut utiliser l'ampicilline aux doses indiquées ci-dessus.

II. Prévention : vaccination des enfants et des collectivités en cas d'épidémie. Le vaccin polysidique ne protège que contre les groupes A et C . L'immunité est obtenue 10 jours après la vaccination et persiste 3 à 4 ans. En cas d'épidémie due au groupe B on fait une chimioprophylaxie des sujets contact par la rifampicine ou la spiramycine. La déclaration obligatoire des cas et la surveillance épidémiologique par des service d'alerte précoce permettent de déclencher les mesures de vaccination dès les premiers cas .(20)

B/ TABLEAU I :Récapitulatif de principales épidémies de méningites des 25 dernières années du continent Africain (9)

Pays	Années	Nombre de cas	Taux d'attaque	Taux de létalité	Sérogroupe
Nigeria Zaria	1977	1257	360	8,3	c
Rwanda Ruhengeri	1978	1182	223	4,8	A
Kigombe	1978	248	729	NP	A
Burkina faso Diapago	1979	539	517	10	c
Côte d'ivoire Boundiali	1983	414	207	NP	A
ferkessedougou	1985	251	217	8,5	A
Korhogo	1985	367	92	8,5	A
Tchad N'djamena	1988	4542	826	9,5	A
Soudan	1988	32016	133	NP	A
Ethiopie Addis-abeba	1989	41139	83	3,9	A
	1989	7000	420	-	A
Kenya Nairobi	1989	3800	250	9,4	A
Niger	1993	11025	-	10	A
	1994	11838	-	8,5	A
	1995	41930	-	9	A
Mali	1981	4601	66	10,8	A
	1982	2812	40	0	A
	1989	1109	14	6	C
	1994	3905	44	16	A
	1995	1671	19	14	A
	1996	7541	104	11	A
	1997	11228	139	10	A
	1998	2709	38	9,5	A
Burundi Ruyigi	1992	1615	608	8	A

MATERIELS ET METHODE

A/ Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive, rétrospective, comprenant quatre types de questionnaires, et ayant pour thème la gestion de l'épidémie de MCS au Mali en 1997

B/ Cadre de l'étude :

L'étude s'est déroulée dans toutes les régions touchées par l' épidémie de MCS en 1997. Ainsi toutes les régions du Mali étaient concernées sauf celles du nord. Les services impliqués étaient :

- la direction nationale de la santé publique
- le service de surveillance épidémiologique de la division de l'épidémiologie,
- les directions régionales de la santé concernées par la MCS de 1997
- les centres de santé de cercle, les centres de santé d'arrondissement et ou CSCOM visités au cours de notre enquête.

C/ Echantillonnage :

La population d'étude :

Le choix aléatoire a guidé la constitution de l'échantillon des cercles, des CSCOM et CSA à étudier.

La population d'étude comprend les agents de santé responsables rencontrés dans les centres de santé retenus pour l'enquête, à savoir les médecins, les infirmiers, les techniciens de laboratoire, et des des comités CIPGE.

Après l'étude du terrain nous avons constitués **73** dossiers qui se répartissait comme suit:

- **20** dossiers concernaient les médecins enquêtés
- **27** dossiers concernaient les infirmiers,
- **11** dossiers concernaient les techniciens de laboratoire
- **15** dossiers concernaient les CIPGE .

Les critères à prendre en compte pour le choix des sites sont :

- la létalité supérieur à 5% dans la région.
- la formation des agents de santé et de communautés impliquées dans la prévention et la lutte contre les épidémies.

Dans chacune des régions sont retenues deux cercles et dans chaque cercle sont retenus aléatoirement deux centres de niveau périphérique ayant connu l'épidémie de méningite de 1997. Dans tous les cas

Les sites retenus :

l'enquête a porté sur **36** sites différents qui se compose de 12 centres de santé de cercle et 24 centres de santé périphérique.

Tableau des centres de santé de cercle et d'arrondissement retenus pour l'étude :

REGIONS Des épidémies de MCS	Cercles des centres de santé Retenus pour l'enquête	Arrondissements des centres de santé Retenus pour l'enquête
KAYES	Kayes	CSCOM Gory gopela Sadiola
	Nioro du Sahel	Troungoumbé Sandaré
KOULIKORO	Dioïla	Fana Banco
	Nara	Arrondissement central Dily
SIKASSO	Bougouni	Zantiébougou Keleya
	Yorosso	Kouri Boura
SEGOU	Barouéli	Sanando Konobougou
	Niono	Central Diabaly
MOPTI	Djénné	Mougna Taga
	Koro	Koprona Madougou
Bamako district	Commune IV	ASACOSE ASACOLA 1
	Commune VI	ASACOBABA ASACOSO

La période d'étude : couvre la période de la méningite en janvier –mai 1997 à la réalisation de l'étude compris entre 1998 à 2000.

D/ La fiche d'enquête

- **1 la phase de conception** : un document clé nous servira de référence c'est le plan national de prévention et de réponse aux épidémies au Mali (P.N.P.R.E.) .

- **2 Constitution de la fiche d'enquête** : Les dossiers sont étudiés à partir de 4 différentes fiches d'enquête s'adressant respectivement aux médecins, aux infirmiers et aux laboratoires et comité de gestion d'épidémie.

- **2.1 Fiche d'enquête du médecin** :

- Elle comprend 4 pages et 32 variables réparties en 4 sous titres.

2.1.1/ L'identification de l'agent comprenant son état civil sa profession sa carrière.

2.1.2/ L'entretien épidémioclinique sur la M.C.S. qui donne les informations suivantes : la formation en gestion des épidémies.(définition clinique, détection, surveillance)

Les difficultés rencontrées dans la gestion de l'épidémie.

L'approvisionnement, la mobilisation des ressources, et les divers.

2.1.3/ Le traitement curatif : Précisera les traitements prescrits, sa disponibilité son stockage

2.1.4/ Le traitement préventif et la vaccination : Son programme d'exécution, la stratégie de vaccination, les décisions, approvisionnement, conservation, et l'enregistrement des populations cibles, moyens de mobilisation sociale, les observations des médecins par rapport au C.I.P.G.E., les ressources financières, la réception d'information les recommandations.

- **2.2 Fiche d'enquête de l'infirmier**

- Elle comprend 4 pages avec 28 variables réparties en 2 sous titres.

2.2.1/ L'identification de l'agent : Cf. médecin.

2.2.2/ L'entretien : Porte entre autre sur la formation en gestion des épidémies (définition, surveillance, seuil épidémique), la connaissance en M.C.S., enregistrement et interprétation des données recueillies, le traitement curatif, la vaccination, et attitude devant le 1^{er} cas de M.C.S., les difficultés rencontrées, la gestion des vaccins et enfin les recommandations.

- 2.3 Fiche d'enquête du technicien de laboratoire :

Elle comprend 3 pages et 19 variables réparties entre 2 sous titres 2.3.1/ Identification de l'agent : Cf. médecin

2.3.2/ L'entretien : il porte sur des questions relative à la formation en gestion des épidémies, l'étude bactériologique du L.C.R. (aspect, étape nécessaire à la conduite de l'examen du L.C.R. au lao), actions entreprise avant l'épidémie de M.C.S. de 1997, l'enregistrement, difficulté lors de l'épidémie de M.C.S. 1997, situation du matériel et des réactifs du laboratoire, les recommandations.

- 2.4 Fiche d'enquête du C.I.P.G.E. :

Comprend 3 pages et 15 variables, et rapporte sur : l'identification du comité à savoir sa date de mise en place, sa référence administrative, la quantité et la qualité de ses membres ;

L'entretien examinera le nombre de réunion tenue, le nombre de réunion relative aux M.C.S. et actions prises, existence de procès verbal (P.V) ou de compte rendu d'activité, actions antérieures vis à vis d'éventuelles épidémies, actions de la population pendant l'épidémie, les moyens de communication utilisés, les difficultés rencontrées dans la gestion des épidémies de M.C.S. et les recommandations.

E/ LA COLLECTE DES DONNEES

Ces données sont collectées à partir d'informations et de renseignements d'enquête sur le terrain . Les supports d'informations étaient:

- Les fiches d'enquête constituées sur le terrain.
- de données d'enquête saisies sur ordinateur (Word. et Excel, épi info ;),

DEFINITIONS

1.taux de prévalence: c'est le rapport du nombre de cas à un moment donné sur l'effectif de la population au même moment .

2.prévalence:c'est le nombre total de cas anciens ou nouveaux à un moment donné. $P = (A + N)t$

$P =$ **prévalence** ; $A =$ **anciens** ; $N =$ **nouveaux** ; $t =$ **moment**

3.incidence: d'une maladie: c'est le nombre de nouveaux cas apparus pendant une période donnée. $I = (n)t$

$I =$ incidence ; $n =$ nombre ; $t =$ période

Si $t = 24$ heures on parle d'incidence journalière

Si $t = 1$ semaine on parle d'incidence hebdomadaire

Si $t = 30$ jours on parle d'incidence mensuelle

Si $t = 12$ mois on parle d'incidence annuelle

4.le taux d'incidence: c'est le rapport du nombre de nouveaux cas pendant une période donnée sur l'effectif de la population au milieu de la période donnée.

Le taux d'incidence est synonyme du **taux d'attaque**.

5. le taux de létalité: c'est le nombre de cas mortel sur le nombre total de cas.

6. cas suspect de MCS: apparition d'une fièvre supérieure à 38°C ,avec raideur de la nuque et ou éruptions pétéchiales ou purpuriques chez les patients. (si inférieur à 1 an , fièvre associée à un bombement de la fontanelle ou sans raideur de la nuque)

7 cas probable de MCS: cas suspect avec LCR trouble avec ou sans coloration Gram positif, ou notion d'épidémie en cours.

8 cas confirmé de MCS: cas suspect ou probable et:

- soit détection positive de l'antigène dans le LCR
- soit culture positive.(19)

RESULTATS

Les caractéristiques épidémiologiques de la MCS en 1997 au Mali

Tableau A: Données épidémiologiques de la MCS au Mali de 1994 à 1998
Source :D.E., DNSP

	Années	Prévalence	taux d'attaque T.A.	taux de létalité T.L.	Sérogroupes
1	1994	3905	44	16	A
2	1995	1671	19	14	A
3	1996	7541	104	11	A
4	1997	11228	139	10	A
5	1998	2709	38	9,5	A

L'année 1997 a présenté le plus grand nombre de cas de MCS mais a eu un TL relativement bas que les autres années. Notre étude a porté sur un échantillon dont les localités ont enregistré globalement 5781 cas de MCS soit environ 52% de l'effectif national (soit 11228 cas de MCS).

Au Mali on constate la quasi permanence du sérogroupe A. Le spectre clinique le plus fréquent était celui du syndrome méningé à savoir la fièvre élevée, la raideur de la nuque la céphalée intense souvent accompagné de vomissements et particulièrement chez le nourrisson le bombement de la fontanelle et les convulsions.

TABLEAU B : répartition du nombre de cas de MCS en 1997 au Mali selon les sites enquêtés ou non

Source : D.E.

	Nombre de cas de MCS	pourcentage
Sites enquêtés	5781	51,48%
Sites non enquêtés	5447	48,52
MCS Mali	11228	100%

Tableau C : de distribution du nombre de cas de la MCS selon les régions du Mali :

localités	Nombre de cas N= 5781	pourcentage
Bamako District	383	7%
Kayes	523	9%
Koulikoro	1678	29%
Mopti	560	10%
Ségou	1355	23%
Sikasso	1282	22%

Tableau D: Répartition du nombre de cas et du taux de létalité selon les sites de l'enquête.

Source D.E. / DNSP/ rapport de la MCS de 1997.

Régions	Nombre de cas En 1997	Létalité en 1997
Région de Mopti		
Cercle de Koro	250	16%
CSA Koprana	35	22,9%
CSA de Madougou	19	5,2%
Cercle de Djénné	190	5,8%
CSAR Mougna	62	4,8%
CSAR Taga	4	0%
Région de Sikasso		
Cercle de Yorosso	517	8,7%
CSAR de Kouri	278	8,2%
CSAR de Boura	121	11%
Cercle de Bougouni	314	20%
CSAR Keleya	32	28,13%
CSAR Zantiébougou	20	30%
District de Bamako		
Commune IV	159	11,32%
CSCOM Sébénikoro	27	11,11%
Commune VI	184	8,70%
CSCOM ASACOSO	13	7,69%
Région de Kayes		
cercle de KAYES	345	13,91%
CSA SADIOLA	6	0%
CERCLE DE NIORO	134	19,40%
CSAR Troungoubé	2	0%
CSAR Sandaré	36	25%
Région de Koulikoro		
Cercle de Dioïla	715	10,30%
CS de Fana	345	8,46%
CS de Banco	140	7,89%
Cercle de Nara	327	11%
CSA Central	148	12,6%
CS Dily	3	0%
Région de Ségou		
Cercle de Barouéli	189	15,87%
CS Sanado	54	0%
CS Konobougou	13	0%
Cercle de Niono	561	3,8%
CSA Central	349	4,01%
CS Diabaly	189	15,87%

1. l'application des mesures préconisées par le PNPRE lors des épidémies
1.1/ le renforcement de la surveillance épidémiologique selon les sites:

1.1.1. renforcement de la surveillance épidémiologique

Tableau 1: distribution des mesures du renforcement de la surveillance épidémiologique par centre de santé enquêtée.

Mesures PNPRE				
	Nombre C.S.cercle n=12	pourcentage	Nombre de C.S. périphérique n=24	pourcentage
La mise à jour, l'élaboration la dissémination et l'utilisation des directives et des supports adéquats	12	100%	20	83%
Le renforcement de la compétence et la capacité des structures du niveau à détecter les cas de maladies	10	83%	14	58%
Réseau autonome de communication, radiophonie (santé, administration, armée, gendarmerie)	12	100%	1	4%
Utilisation de l'analyse des données	4	33%	3	13%

Le renforcement de la surveillance épidémiologique est effectif pour la plupart des points retenus surtout dans les cercles où note néanmoins un faible taux d'usage de l'analyse des données à 33% .en périphérie il y a une insuffisance remarquable de moyens de communication rapide soit seulement 4% des sites où il y avait le RAC.

1.1.2 / répartition du délai de transmission des données selon les sites :

1.1.2.1. sur l'ensemble des sites :

sur l'ensemble des sites visités on constate que plus de la moitié des cas (56%) avaient un retard de plus d'une semaine pour la transmission des données épidémiologiques

1.1.2.1 au niveau des cercles : le délai de transmission des données était inférieur à une semaine du seuil épidémique au niveau de tous les centres de santé de cercle (100%)

1.1.2.3. au niveau périphérique :

seulement 17% des centres de santé au niveau périphérique étaient dans un délai de transmission des données inférieur à une semaine.

tableau 2: répartition du délai de transmission des données selon les sites enquêtés

Délais				
	Nombre de CS CERCLE n=12	pourcentage	Nombre de CS niveau périphérique n=24	pourcentage
Délais de transmission inférieur à 1 semaine	12	100%	4	17%
Délais de transmission Supérieur à 1 semaine	0	0%	20	83%

1.2/la prise en charge :

tableau3: distribution des éventualités de prise en charge selon les niveaux de santé.

Eventualités	Nombre de cercles N=12	pourcentage	Nombre de cas périphériques N=24	pourcentage
Possession du protocole PNPRES	5	42%	4	17%
Rupture de stock de médicaments	10	83%	24	100%
Retard d'acheminement des médicaments	9	75%	20	83%
Stock suffisant des médicaments	2	17%	0	0%

Partout il y a une rupture de stock et un retard d'acheminement des médicaments dans la grande majorité.

1.3/ l'analyse des données :

l'élément clé de l'analyse des données est le calcul et l'interprétation du taux d'incidence hebdomadaire qui est défini par les tableaux ci-après :

1.3.1/ analyse des données selon le site

tableau 4: répartition des sites en fonction de l'usage du taux d'incidence hebdomadaire:

Sites	Effectif usage taux d'incidence	Total	pourcentage
Cercles	6	12	50%
Périphériques	3	24	13%
Total	10	36	28%

Dans l'ensemble l'utilisation du taux d'incidence hebdomadaire n'est pas correctement faite surtout en périphérie où seulement 13% en font usage.

1.3.2/ analyse des données selon la profession

tableau 5: répartition des Agents de santé en fonction de l'usage du taux d'incidence hebdomadaire:

Agents de santé	Effectif usage taux d'incidence	Total	pourcentage
Médecins	13	20	65%
Infirmiers	3	27	11%
Total	16	47	34%

Les infirmiers utilisent peu souvent le taux d'incidence hebdomadaire pour la surveillance de l'épidémie.

1.4/ la retro-information et communication de l'information sur la stratégie de lutte :

tableau 6:répartition des sites en fonction de l'effectivité de la retro-information

Sites	Effectif retro-information	total	pourcentage
Cercles	9	12	75%
Périphériques	10	24	42%
Total	19	36	56%

Dans la plupart des cercles il existe une retro-information, à savoir la communication en double sens des structures sanitaires locales avec les niveaux hiérarchiques supérieurs respectifs. par contre dans les centres de santé périphérique il y a une insuffisance de l'ordre 42% de l'existence de la rétro-information.

1.5 /gestion de la vaccination :

1.5.1 le stockage des vaccins au niveau de cercles

tableau 7:répartition de la population d'étude en fonction de la situation du stock de vaccins avant et pendant l'épidémie.

Situations des vaccins	Nombre de cercle n=12	pourcentage	Nombre de cs périphérique	pourcentage
prédisposition des vaccins avant épidémie	5	42%	5	21%
Insuffisance stock de vaccins pendant vaccination	10	83%	20	83%

Les vaccins étaient insuffisamment prépositionnés dans les cercles et au niveau périphérique où on a constaté une insuffisance de vaccins anti méningococcique pendant la vaccination. Le pourcentage était identique au niveau du cercle comme de la périphérie.

1.5.2.Méthode de vaccination de la population locale lors des épidémies :

tableau 8: répartition des centres étudiés en fonction des méthodes de vaccination employées

Méthodes	Nombre de cercle N=12	Fréquence relative	Nombre de cs périphérique N=24	Fréquence relative
Vaccination de toute la population locale	10	83%	23	96%
Vaccination de la population dans un rayon de 15 Km	9	75%	24	100%
Vaccination partielle de la population	2	17%	1	4%

La décision de vacciner variait d'un site à l'autre au niveau des cercles la grande majorité 83% avait opté pour la vaccination de toute la population locale sans restriction aucune. mais au niveau périphérique l'accent est porté sur une campagne de vaccination dans un rayon de 15 km dans 100% des cas.

1.6/ la mobilisation sociale :

tableau 9:répartition des centres étudiés en fonction des moyens d'information utilisés pour la lutte contre l'épidémie.

Moyens d'information	Nombre de cercle N=12	Fréquence relative	Nombre de cs périphérique N=24	Fréquence relative
Utilisation des radios de proximité	6	50%	4	17%
Tenue d'assemblées générales	10	83%	15	63%
causeries	7	58%	18	75%
Crieurs publiques	4	33%%	21	86%
Implication des associations traditionnelles	3	25%	8	33%

Les assemblées sont tenues dans la grande majorité 83% au des cercles et 63% en périphérie .La radio de proximité est utilisée là où elle existe, par contre on note une insuffisance de son utilisation pouvant s'expliquer par son existence faible. on note également une faible implication des associations traditionnelles .en périphérie il y a beaucoup recours aux crieurs publiques.

1.7/ la mobilisation des ressources :

tableau 10:répartition des centres en fonction de la gestion des ressources :

activités	Nombre de cercle N=12	Fréquence relative	Nombre de cs périphérique N=24	Fréquence relative
Evaluation des besoins locaux	2	17%	1	4%
Support de gestion des médicaments pendant l'épidémie	0	0%	0	0%

La gestion des ressources n'est pas exécutée dans la plupart des sites enquêtés l'évaluation des besoins n'étant exécuté que dans une faible proportion soit 17% dans les cercles et 4% en périphérie. il n'existe nulle part de support de gestion des médicaments lors des épidémies.

2.Implication des autorités

2.1 mise en place des CIPGE

tableau11 :répartition des centres étudiés en fonction de l'existence de CIPGE

	Nombre de cercle N=12	Fréquence relative	Nombre de cs périphérique N=24	Fréquence relative
Existence de CIPGE	10	83%	5	21%
Absence de CIPGE	2	17%	19	79%

Dans l'ensemble on a enquêté 15 CIPGE, avec comme fréquence globale 42%
 Au niveau des centres de santé de cercle il existe pour plus de la moitié des cas un CIPGE, mais au niveau périphérique nous constatons l'inverse avec une insuffisance de sa fréquence à 21%.

2.2.fonctionnement des CIPGE :

tableau12 : répartition des centres étudiés en fonction des activités des CIPGE

	Nombre de cercle N=12	Fréquence relative	Nombre de cs périphérique N=24	Fréquence relative
Réunion statutaire	2	20%	3	60%
Réunion pendant L'épidémie	10	100%	4	80%
Disponibilité de P.V. ou comptes-rendus de réunion	4	40%	1	20%
Participation active pendant l'épidémie de MCS	8	80%	3	60%

A tous les niveaux de santé on constate que les CIPGE ont été peu fonctionnel par une carence de réunion statutaire qui n'est pas souvent tenu malgré l'existence du CIPGE. mais notons qu'en périphérie cette réunion a été faite dans 60% des cas. les réunions sont tenues pendant l'épidémie et des actions entreprises pour plus de la moitié des cas de notre étude ; mais les comptes-rendus et les Procès verbaux ne sont pas disponibles de même que le plan de lutte n'existe pas il y a une diversité d'actions des CIPGE selon les sites enquêtés.

2.3.actions prises après l'épidémie :

tableau 13 :répartition des centres de santé étudiés en fonctions des activités après l'épidémie :

	Nombre de cercle N=12	Fréquence relative	Nombre de cs périphérique N=24	Fréquence relative
Restitution des résultats de gestion d'épidémie	10	83%	18	75%
Mise en place d'un fond	3	25%	0	0%
Actions après l'épidémie	5	42%	2	8%

Les résultats sont restitués dans la plupart des cas mais les actions prises après l'épidémie sont insuffisantes et rares.

3. Connaissance du personnel :

1. répartition des agents de santé interviewés en fonction de leur statut « formé »
 tableau 14 : répartition selon les professions du statuts "formé"

Fonctions	Nombre de cas « formé »	effectif	Fréquence relative
Médecins	16	20	80%
Infirmiers	10	27	37%
Techniciens de laboratoire	2	11	18%
Total	28	58	48%

Plus de la moitié des agents enquêtés **52%** n'étaient pas formés
 La majorité des agents formés étaient des médecins. **80%**

Tableau 16: répartition des sites en fonction de la formation des agents

Qualité des sites	Nombre de cercle n=12	Fréquence relative	Nombre de cs périphérique N=24	Fréquence relative	Total sites N=36	Fréquence relative
Sites où les agents ont été formés	11	90%	14	58%	25	69%
Sites où les agents n'ont pas été formés	1	10%	10	42%	11	31%

La plupart des centres de santé 69% avait acquis la formation en gestion des épidémies mais de façon plus accentuée au niveau des cercles où on a trouvé un fort taux de 90%.

Tableau 16 :Distribution de la létalité de l'épidémie en fonction du statut de formation dans les sites

	Statut « formé »	Statut « non formé »	total
Létalités inférieure ou égales à 10%	15	4	19
Létalités supérieures à 10%	10	7	17
Total	25	11	36

Par rapport à la létalité observée localement on a constaté une létalité inférieure à 10% là où il y avait le statut "formé" soit 60% des sites à statuts "formé" .contre 36% des sites "non formé".

- le test de khi carré (χ^2) effectué n'a pas donné de liaison significative entre les variables ;($\chi^2=1,171$ $\alpha>0,05$ ddl=1 ,cf. tableau χ^2)

- la recherche de relation entre les variables par le coefficient de Yule a montré une liaison d'intensité modérée. On a trouvé $q=0,44$
- tableau correspondance du coefficient de Yule :le tableau mesure l'intensité de liaison entre deux variables qualitatives dichotomiques avec comme formule $q=(a*d-b*c)/(a*d+b*c)$

valeur q	liaison
- 0,0	Nulle
- 0,01 à 0,09	Négligeable
- 0,10 à 0,29	Légère
- 0,30 à 0,49	Modérée
- 0,50 à 0,69	Forte
- 0,70 à 1	Très forte

3.1. aptitude des médecin et des infirmiers à appliquer les directives du PNPRE face à l'épidémie de MCS.

tableau 17: répartition des performances observées chez les médecins formés et les infirmiers

Performances				
	Nombre de médecins n=20	Fréquence relative	Nombre cas infirmiers n=27	Fréquence relative
connaissance des éléments d'une bonne surveillance épidémiologique	14	70%	10	37%
envoi du dernier rapport épidémiologique	8	40%	7	26%
Connaissance de la définition d'un cas suspect, d'un cas probable, d'un cas confirmé de MCS	16	80%	20	74%
usage du taux d'attaque hebdomadaire dans le suivi de la MCS	6	30%	0	0%
demande d'une PL confirmée par le laboratoire	4	20%	0	0%
connaissance de la stratégie nationale en matière de vaccination	10	50%	3	11%
satisfaction du rôle des CIPGE	8	40%	1	4%
possession du plan national de prévention et de réponse aux épidémies	0	0%	0	0%
analyse locale des données (taux d'attaque, graphiques)	5	25%	0	0%
centre de santé ayant un rapport de l'épidémie	6	30%	4	15%

3.2 aptitude des techniciens de laboratoire à appliquer les mesures du plan PNPRES au niveau du cercle :

les laboratoires sont quasi inexistant au niveau périphérique, tous ont été retrouvés au niveau des cercles ;mais absent dans un cercle .

tableau 18: répartition des techniciens de laboratoire en fonction de leur connaissance sur la gestion des épidémies et des techniques de laboratoire en rapport avec la MCS

Connaissances	Effectif techniciens de laboratoire N=11	pourcentage
Formation en gestion des épidémies	2	18%
Définition correcte des étapes de l'examen du LCR	10	91%
Définition correcte du germe au microscope	11	100%
Usage de la réaction d'agglutination au latex	9	82%
Usage d'un support d'enregistrement	3	27%

Les techniciens peu formés en gestion avait une maîtrise de technique de diagnostic bactériologique dans la plupart des cas.

tableau 19: répartition des techniciens de laboratoire en fonction de leur participation à la gestion de l'épidémie

Actions	Effectif techniciens de laboratoire N=11	Pourcentage
Participation à la gestion des épidémies en coordination avec les structures impliquées	2	18%
Prise d'actions avant épidémie	0	0%
Prise actions pendant épidémies	4	36%

Les techniciens de laboratoire étaient peu actifs avant et pendant l'épidémie de MCS

3.3 Gestion des matériels du laboratoire

Tableau 20 : distribution des techniciens de laboratoire en fonction de la situation du matériel de laboratoire

Situations du laboratoire	Effectif techniciens de laboratoire N=11	pourcentage
Réception des produits pathologiques à analyser lors de l'épidémie	5	45%
prédisposition de réactifs au laboratoire	11	100%
Stock suffisant de réactifs	6	55%
Bon conditionnement des produits et réactifs du laboratoire	5	45%

Les laboratoires seulement au niveau des cercles avait dans 100% des cas une suffisance en préstockage de réactifs; les produits de laboratoire étaient insuffisamment conditionnés seulement 45% avaient satisfaction de ce point de vue.

4 IMPLICATION DES AUTORITES DANS LA GESTION DE L'EPIDEMIE

Tableau 21: de la répartition des régions concernées par l'épidémie en fonction des actions entreprises par les comités de gestions d'épidémie:

Régions	Réunions statutaires	Réunions pendant l'épidémie	PV ou comptes rendus de réunion	actions avant l'épidémie	actions pendant l'épidémie
Kayes	Non	Oui	Non disponible	<ul style="list-style-type: none"> • Redynamisation des comités locaux • Sensibilisation des partenaires, des populations • Rencontres frontalières avec Sénégal, Mauritanie 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser les communautés ayant payés des vaccins • Appui financier
Koulikoro	Non	Oui	disponible	<ul style="list-style-type: none"> • Diffusion de la lettre circulaire 0067/MSSPA/MAT S/SG • Formation des techniciens de labo • Elaboration d'un plan régional 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une équipe de sensibilisation dans le bateau
Sikasso	Non	Oui	Non disponible	Aucune	Aucune
Ségou	Non	Oui	disponible	<ul style="list-style-type: none"> • Prédistribution des vaccins et médicaments • Correspondances relatives à la notification des cas 	<ul style="list-style-type: none"> • Création des commissions • Sensibilisation par Radio • Mission d'appui dans les cercles
Mopti	Oui	Oui	Non disponible	Aucune	Aucune
District de Bamako	Non	Oui	Non disponible	Aucune	Appui financier

DISCUSSIONS

1 le travail sa contribution et ses limites :

Il s'agit d'un cas d'étude original au Mali rétrospective transversale donc limitée dans le temps et dans l'espace qui a permis d'étudier l'attitude des agents de santé et les différentes façons dont l'épidémie de 1997 a été gérée. Ce sujet est d'autant plus important que les épidémies de MCS sont de plus en plus recrudescents dans notre pays. Et aucune étude scientifique selon cette méthodologie n'est encore publiée au Mali et ailleurs en Afrique. Les connaissances, attitudes, et capacité des agents de santé à appliquer les mesures dégagées sur le plan national de lutte ont été évaluées.

Notre travail a permis d'apprécier la qualité du plan, définir le savoir faire des agents et d'analyser l'impact de l'ensemble (plan, agents) sur l'épidémie pour une prise de décision plus adaptée dans l'avenir, objectivant une maîtrise du fléau afin de réduire l'incidence et la létalité.

le travail a été rendu faisable par la mise à disposition de ressources multiples du service de surveillance épidémiologique de la DNSP, mais tout compte fait il ressort des difficultés et des insuffisances dont on citera: par rapport à l'enquête: l'absence de documents ou supports pour la constitution de dossiers dans certains centre de santé sachant que le compte rendu verbal n'étant pas toujours fidèle.

Par rapport à l'ensemble du travail l'étude n'est pas exhaustive ce qui aurait plus de signification mais devenue difficile par les moyens très limités.(finances, temps, accès difficiles dans certaines régions) d'ou notre souhait de voir la poursuite de cette recherche dans le temps et dans l'espace afin de maîtriser et mieux gérer les épidémies chez nous comme ailleurs.

2 l'application des mesures préconisées par le PNPRES lors de l'épidémies

vu le caractère originel de l'étude notre discussion portera essentiellement sur l'application des directives du plan national face à l'épidémie. Le PNPRES a décidé pour la gestion de l'épidémie, les stratégies suivantes :

- **La surveillance épidémiologique:** la détection précoce des épidémies au niveau des équipes des centres de santé et des districts est objectif central et constitue la clé de voûte de l'ensemble des interventions .il est crucial d'assurer l'utilisation et la transmission rapide des données collectées par les centres de santé et les communautés vers l'équipe de district.
- **Le renforcement des laboratoires:** la confirmation rapide de l'agent causal fait encore trop souvent défaut, retardant les interventions susceptibles d'endiguer les épidémies .le retard pris dans la recherche de la cause de l'épidémie entraîne des pertes en vies humaines et un gaspillage des ressources .
- **La prise en charge des cas :** l'application des protocoles standards de prise en charge des cas par les formations sanitaires, la disponibilité aux niveaux appropriés des stocks de sécurité en médicaments et consommables et leur gestion efficace constituent les facteurs déterminants dans le succès de la lutte contre les épidémies
- **La vaccination de masse:** une application correcte des stratégies de vaccination de masse par les équipes de district et les centres de santé constitue un facteur de succès dans la maîtrise rapide des épidémies .il est par conséquent indispensable de mettre en place aux niveaux appropriés de stocks de sécurité en vaccins, équipements et consommables et un système de gestion efficace.
- **La gestion des épidémies :** la mise en place et le fonctionnement approprié des CPIGE à tous les niveaux du système de santé sont indispensables. Pour ce faire il faudra mettre en place un système d'information pour le suivi et l'évaluation des interventions, la maîtrise de l'information par le public et assurer la disponibilité des ressources spécifiques pour la réponse aux épidémies. la coordination de tous les intervenants pendant les opérations de lutte est une condition de succès. Comme actions à mener on retiendra principalement :

- la création et/ou la redynamisation des CPIGE.
- l'élaboration de plan d'action par ces comités .
- la diffusion des rapports sur les épidémies.
- la mise en place de structures et mécanismes de coordination de l'action des partenaires .

les mesures adoptées ne sont pas respectées car non appliquées ce qui est une entrave à l'appréciation du plan en question et rendra l'évaluation impossible pour une meilleur projection dans l'avenir des actions concrètes à mener. Cet état de fait expliquerait la non modification des taux de létalité par rapport aux années précédentes. Donc s'il y a effort à fournir il s'agira de rendre pratique les mesures du PNPRE de le poursuivre dans son exécution et d'en tirer les conclusions apportées par les appréciations d'une évaluation bien conduite .

2.1.Renforcement de la surveillance épidémiologique :

Les actions retenues dans le cadre du renforcement de la surveillance épidémiologique sont les suivantes :

- La mise à jour, l'élaboration, la dissémination des directives et supports adéquats .
- Le renforcement de la compétence et la capacité des structures du niveau opérationnel à détecter les cas des maladies .
- La création et le maintien des relations fonctionnelles entre les différents intervenants des réseaux de radiophonie (Santé, administration, armée, gendarmerie) ;
- L'utilisation systématique de l' analyse des données à tous les niveaux par une prise de décision en matière de gestion des épidémies.

2.1.1/ au niveau du cercle :

dans les cercles, la mise à jour, l'élaboration et la dissémination et l'utilisation des directives et l'existence de supports adéquats sont une réalité partout dans 100% des cas . en matière de compétence de la capacité des structures à détecter les cas de maladies épidémiques, il y a un manque à gagner d'environ 20%.la radiophonie(RAC) est partout disponible dans les cercles .un point reste obscure mais capital en surveillance épidémiologique c'est le faible taux d'usage d'analyses des données 33% dans les cercles .

2.1.2/ au niveau périphérique :

le problème essentiel en surveillance épidémiologique se situe dans le faible taux d'usage de la radiophonie qui occupe une place importante pour la rapidité du geste car n'existant que dans 4% des sites périphériques et aggravé par le manque d'utilisation et d'analyse des données dont 13% des l'utilisent.

2.1.3/ répartition du délai de transmission des données selon les sites :

toute fois dans l'ensemble il y a un retard de la transmission des données dans 56% des cas, mais cela est imputé aux centres de santé périphériques qui ont un faible taux à 17% accomplissant la transmission des données en moins d'une semaine cela peut s'expliquer par l'absence et ou la non disponibilité de moyens rapides de communication l'inexistence des CIPGE et le manque de qualification .dans les cercles il n'y aucun problème à ce sujet 100% des cas font la transmission des données en moins d'une semaine.

2.2. prise en charge des cas :

Tous les agents de santé n'ont pas reçu une copie du protocole de traitement standard, ils connaissent les signes de la méningite cérébro-spinale et le traitement approprié mais ne l'appliquent pas correctement. Le problème principal évoqué à tous les niveaux est la rupture des stocks de chloramphénicol huileux et de vaccins antiméningococcique pendant l'épidémie .

L'efficacité de la prise en charge des cas a été limité par la disponibilité du chloramphénicol huileux . Les médicaments sont arrivés tardivement (pendant l'épidémie). Et les différents centres de santé à la périphérie n'ont pas eu les quantités nécessaires pour traiter la majorité des cas .

2.3. Analyse des données :

L'analyse des données, tel que le calcul du taux d'incidence hebdomadaire (TIH), n'est pas encore pas faite dans la moitié des cercles visités. Sans analyse des données de surveillance, l'occasion de déceler rapidement le début d'une épidémie peut être manquée même quand les données sont disponibles.

2.4/ la retro-information et la communication de l'information sur la stratégie de lutte :

La retro-information est effective pour la moitié des cas, mais on a une insuffisance dans les centres de santé de niveau périphérique seulement 42%.

Une des lacunes essentielles observées dans la gestion des épidémies était l'insuffisance de retro-information vers le personnel de santé en périphérique . La qualité de la retro-information était extrêmement variable selon la région et le cercle . Même suite aux directives nationales concernant l' épidémie (constat de l'épidémie, disponibilité des vaccins et chloramphénicol, gratuité du traitement, protocoles thérapeutiques), l'information n'est pas toujours arrivée au niveau des CSA, CSAR, CSCOM . Ne connaissant la disponibilité des vaccins, médicaments, et ligne budgétaire " épidémie et catastrophes ", le personnel de santé à tous les niveaux n' a pas fait de commandes suffisantes (habitué à gérer la pénurie) pour combler leurs besoins .

2.5.gestion de la vaccination :

2.5.1. le stockage des vaccins au niveau de cercles

les vaccins ne sont que prédisposés qu'à 42% dans les centres de santé de cercles, et là où ça existe le stock est insuffisant dans 83% par rapport au nombre défini selon le PNPRES qui est 10% des besoins estimatifs en vaccins.

2.5.2. le stockage des vaccins au niveau périphérique

dans 21% seulement les vaccins sont prépositionnés au niveau des cercles.

On note une insuffisance du stock de vaccins pendant les campagne de vaccination dans la grande majorité à 83%.ce qui dénote d'une insuffisance de gestion de stock en périphérie car non planifier, les besoins ne sont pas estimés comme il faut, les agents ignorent tout de l'existence du fond « catastrophe et épidémies » et surtout le manque de moyens de communication rapide. Ici là la retro-information est quasi inexistante et le personnel est peu qualifié et moins doté d'équipements de gestion d'épidémies.

2.5.3.Méthode de vaccination de la population locale lors des épidémies :

Au niveau des cercles la vaccination a concerné toute la population dans 83% et cette campagne couvrait les populations en moyenne dans un rayon de 5 km et au

plus de 15 km dans 75% , mais on constate un dépassement de distance pour le tiers des cas.

Au niveau périphérique la campagne vaccinale visait toute la population dès qu'un cas de méningite était déclaré sans dépasser un rayon de 15km.

2.6 la mobilisation sociale

Pendant les campagnes de vaccination dans les localités touchées, les comités intersectoriels (ou de crise) ont participé en animant des émissions d'information de sensibilisation sur les radios de proximité. Ces émissions radiophoniques réalisées n'étaient pas régulières et organisées seulement pendant la période épidémique . Il ressort des enquêtes que d'autres canaux ont été utilisé (assemblées générales, causeries, crieurs publiques) .Le contenu des différents messages a concerné les domaines suivants :

- *la maladie et ses complications
- *l'importance de détecter les cas suspects et de leur transfert au centre de santé le plus proche ;
- *les avantages de la vaccination et les groupes d'âge à vacciner,
- *les mesures d'hygiène appropriées.

Les informations sur la prise en charge gratuite des cas pendant l'épisode épidémique n' étaient pas connues de la population.

Pendant les campagnes de vaccination dans les localités touchées, les comités intersectoriels(ou de crise) ont participé en animant des émissions d'information de sensibilisation sur les radios de proximité dans 50% des cercles et peu utilisé en périphérique(17%) car presque inexistant.

L'implication des associations traditionnelles pourrait être une stratégie appropriée dans les villages mais n' a été considérée qu'en faible participation(33%)

Dans l'ensemble des sites la mobilisation sociale a été effective et satisfaisante.

Mais pour une meilleur sensibilisation des populations un certain nombre de mesures devront être observées:

- une évaluation approfondie des actions des comités sur le terrain en matière de mobilisation sociale
- une évaluation de l'impact des mesures d'hygiène vulgarisées
- une évaluation du degré de compréhension et d' acceptation de ces mesures par les population.

Le succès des différentes actions en matière de mobilisation sociale est garanti par une bonne communication avec le public et une bonne organisation des comités intersectoriels permanents de gestion des épidémies à tous les niveaux.

2.7. la mobilisation des ressources :

Une grande confusion existe au niveau de la gestion des ressources mises à disposition. Dans la majorité des cas, les médecins et infirmiers n'ont pas évalué leur besoins et se sont contentés de recevoir les stocks et autres donations des échelons supérieurs respectifs.

Dans les centres visités, aucun support de gestion ne permettait d'apprécier l'utilisation des stocks de vaccin et de chloramphénicol.

Si les stocks à la date de l'enquête étaient disponibles, une analyse critique en fonction des quantités fournies par le niveau supérieur et les quantités restantes à la date de l'enquête a montré une grande disparité avec les quantités théoriques restantes. Le stock à la date de l'enquête était largement inférieur au stock théorique restant .

L'existence du fond " épidémie et catastrophes " et les modalités de son utilisation ne sont pas connues des agents de santé .

.Aucun des centres enquêtés avait un support de gestion des stocks de vaccins et de chloramphénicol.

L'existence du fond « épidémie et catastrophes » et les modalités de son utilisation ne sont pas connues des agents de santé, d'où la mise à disposition du fond « épidémie et catastrophes » ne correspond pas au besoin préalablement établi.

3. Connaissance du personnel :

Le personnel composé des médecins au niveau des centres de santé de cercle et des CSCOM ; des infirmiers chef de poste médical au niveau des CSA ; des techniciens de laboratoire et entre autre les CIPGE constitués dans différentes aires de santé, ont été évalués selon l'application et la connaissance des mesures entreprises par le PNPPE, dont une formation au

préalable avant l'épidémie de MCS 1997 a été dispensé par le COPLE de la DNSP.

3.1 les médecins : les médecins ont bonne connaissance des éléments de surveillance épidémiologique, de la prise en charge et la définition des cas de méningite, mais ne font pas régulièrement une analyse des données de surveillance épidémiologique, la transmission des données à leur niveau étant faite avec un retard de plus d'une semaine malgré le système de communication rapide à leur niveau (RAC). 62,50% des médecins ont compris la stratégie nationale de vaccination, mais aucun d'entre eux ne disposant du document PNPRES, n'envoient régulièrement leurs rapports épidémiologiques et seulement 37,50% tiennent un rapport de l'épidémie. Ainsi les médecins forts de leur connaissance, voit un impact négatif de l'épidémie, par le défaut d'application correcte des stratégies de lutte définies par le plan d'action établi avant l'épidémie. c'est ainsi que les létalités n'ont pas connu d'amélioration significatives par rapport aux années précédentes d' épidémie de MCS et surtout comparé aux structures périphériques elle demeure la même, mais il y a une baisse sensible du nombre de cas à leur niveau .

3 2 les infirmiers: sont chargés chef de poste médical aux niveaux périphériques et n'ont pour la plupart pas eu de formation en matière de gestion des épidémies dont seulement 37% qui étaient formés ont donné le plus grand nombre de réponses correctes aux questionnaires. La surveillance épidémiologique n'est pas comprise, donc mal exécutée et mal interprétée, le taux d'attaque non utilisé, la prise en charge des cas de MCS était comprise, la décision de vacciner est celle adopté pour les villages, mais cette décision toujours la contrainte du manque de stock de vaccins se pose car insuffisant et surtout non planifié. Les infirmiers à leur niveau manquent de moyens de communication rapide, constituant ainsi un obstacle pour la bonne coordination des actions à entreprendre avant et pendant les épidémies. Nous n'avons pas observé un rapport entre leur connaissances et le taux de létalité dans leurs circonscriptions respectives . Aucun des centres visités n'

a un support d'archivage des données au delà des registres de consultations ordinaires.

3 3 les techniciens de laboratoire: on note une insuffisance en couverture sanitaire par rapport à l'existence des laboratoires en place, seulement 18% des techniciens de laboratoire de avaient une formation en matière de gestion d'épidémie à savoir son diagnostic et la bonne opération pour la confirmation des cas d'épidémie. à ce niveau, le manque de matériels et d'équipements, entrave la bonne marche des laboratoires et constitue un obstacle pour le bon déroulement du diagnostic de l'enregistrement, de l'interprétation et de la transmission des données .à cette situation précaire les laboratoires faisant(défaut ne sont pas impliqués dans la gestion des épidémies, ce qui est un défaut de collaboration interne des agents de santé en place et collaboration qui aurait pu être redynamiser avec l'intervention des CPIGE qui n'existent pas encore partout et qui est peu fonctionnel dans son ensemble il est à noter surtout la rareté des laboratoires dans les structures périphériques; tout cela consiste à infirmer la prise de décision d'alerte précoce.

- Les techniciens de laboratoire :

Sur l'ensemble des 11 laboratoires visités seulement 2 techniciens ont été formés aux techniques de diagnostic bactériologique des maladies épidémiques . Dans la majorité des cas le technicien n'est pas sollicité dans la prise en charge (diagnostic) de la MCS . Il y a un manque de coordination entre les différents niveaux impliqués dans la gestion des épidémies et les services de laboratoire au niveau périphérique . Cela traduit également le manque d'intérêt des techniciens de laboratoire dans la gestion des épidémies .

Les principales questions posées ont eu des réponses non satisfaisantes excepté celle de l'aspect du LCR en cas de méningite bactérienne et la conduite de la coloration au Gram .

Les services de laboratoire doivent favoriser la confirmation précoce des flambées épidémiques . il doivent avoir le personnel et les équipement nécessaires, et être régulièrement entretenus et supervisés pour jouer

efficacement ce rôle . Pour le moment ce rôle n' est pas accompli dans 80% des laboratoires visités .

4.attitudes des CIPGE avant, pendant, après, épidémie:

ces comités pour la plupart n'ont pas été fonctionnels, et avaient été mis en place dans les cercles et les arrondissements après la lettre circulaire n° 00067/MSSPA/MATS/SG du 17/01/1997 .et ce par manque d'expérience, dans la grande majorité n'ont pas tenu de réunions statutaires, et lorsque ils se sont réunis, les travaux sont restés limiter à la période épidémique et sans rédaction de procès verbal ou compte rendu d'activités. les actions entreprises pendant l'épidémie étaient intéressants à savoir la redynamisation des comités locaux la sensibilisation des partenaires et des populations, rencontre frontalière, mais insuffisantes, et surtout les actions étaient divergentes dans l'ensemble et n'étaient pas coordonnées entre les régions et les différentes aires des santé, ce manque d'homogénéité(compréhension de la fonction de ses membres et du rôle du CIPGE, manque de communication,) a provoqué la variabilité des décisions stratégiques d'une localité à l'autre. Les tâches des comités n'étaient pas fonctionnelles dans la plupart des cas en matière de gestion des épidémies. Mais malgré le défaut du fonctionnement de ces comités leur existence s'avère important et mérite d'être mieux encadré plus définit dans leur tâches et suivi dans le temps et l'espace pour un meilleur impact sur les épidémies de manière générale,, bénéfique à l'ensemble population et structures sanitaires .

Niveau régional :

Les réunions statutaires ne sont pas tenues et il n'y a pas de véritables comités intersectoriels permanents de gestion des épidémies ni de plans de lutte. Toutes les actions entreprises dans le cadre de la lutte contre les épidémies sont menées pendant la période épidémique.

Niveaux cercle et périphérique :

Il faut signaler que les comités de crise ont été organisés en réponse à l' épidémie de choléra en 1995 . Cependant, force est de croire qu'ils ne sont pour la plupart pas fonctionnels malgré une large diffusion de la lettre

circulaire n° 0067/MSSPA/MATS/SG du 17 janvier 1997 instituant les CIPGE .

Les responsabilités des membres ne sont pas comprises et la majorité des comités mis en place n' a pu fournir les comptes-rendus des réunions .

Le nombre de réunions tenues relatives à l'épidémie de méningite de 1997 varie d' un cercle à l'autre (de 2 réunions pendant l' épidémie à un rythme hebdomadaire) . Cette variation reflète l' engagement du directeur régional de la santé publique, du médecin-chef du centre de santé de cercle ou du chef de poste médical dans les activités de surveillance épidémiologique et lutte contre les épidémies . Le problème le plus fondamental est la méconnaissance des missions assignées aux CIPGE à tous les niveaux (régions, cercles, arrondissements, aires de santé)

Il n'y a pas de comités fonctionnels au niveau périphérique .

Une observation générale est le manque d' une stratégie de prévention et de réponse aux épidémies à tous les niveaux. Aucun plan envisagé ou écrit n' existe afin que les partenaires, ONG, groupements associatifs et les bénéficiaires (femmes, jeunesse, conseils de village) participent à une gestion efficace de l' épidémie de méningite .

Les comités existants n'ont aucune approche établie d' IEC comme tâche essentielle pour la mobilisation de la population.

Actions prises après l'épidémie :

- La restitution des résultats de la gestion de l' épidémie dans la majorité des localités visitées.
- La mise en place d' un fond pour appuyer les services de santé dans leur effort de prévention et de lutte contre d'éventuelles épidémies au niveau des cercles et arrondissements (Kayes, Nioro, Dioïla) .

Cependant il est regrettable de constater qu' environ 80% des sites retenues n' ont entrepris aucune action après l' épidémie de MCS .

Implications des autorités administratives dans la gestion de l'épidémie:

il est déplorable de constater la faible participation des autorités tant sur le plan organisationnel que fonctionnel où on note :

- l'absence de réunions statutaires d'ou l'inexistence de véritable CIPGE,
- l'absence de plan de lutte .

c'est ainsi avec un défaut d'organisation de réalisation et de coordination on note toute fois des actions entreprises dans le cadre de la lutte contre les épidémies pendant les périodes épidémiques un grand effort est à fournir pour rendre plus efficace l' action des CPIGE et autorités conjugués.

5.Impact des épidémies sur la mise en œuvre des plans opérationnels établis par les services de santé de cercle et périphériques.

L'épidémie de méningite a mis en évidence l'importance de la mise en place des CIPGE, comme moyen efficace de prévention et de lutte . Aussi l'analyse des réponses des médecins et ICPM montre que, tout ce monde, a aujourd'hui une conscience aigue du rôle de ces dits comités de lutte contre les épidémies .

En effet, plus de la majorité des personnes interrogées recommande leur mise en place effective et ou leur redynamisation et leur implication dans les actions de lutte.

Il a été constaté que lors de l'épidémie, les centres de santé périphériques (CSA, CSAR, CSCOM) ont été complètement abandonnés par les agents de santé mobilisés pour les activités de vaccination et de sensibilisation .

Au niveau des centres de santé de cercles , les seuls services qui ont mené des activités régulières étaient la maternité et les urgences . Tous les médecins ont connu un impact négatif de l' épidémie, considérée comme une urgence sur la mise en œuvre de leurs plans opérationnels . Ceci est traduit également par le refus de certaines communautés d'entreprendre d'autres actions de santé pendant ces périodes épidémiques .

**CONCLUSIONS
ET
RECOMMANDATIONS**

CONCLUSION :

- Les mesures préconisées par le plan national de prévention et de réponse aux épidémies ont été pour la plupart non exécutées, parce que non comprise ou mal interprétées.
 - au cours de cette étude nous avons constaté une mobilisation des ressources à tous les niveaux (national, régional, cercle, arrondissement, aire de santé). Cependant la gestion de ces différentes ressources reste considérablement à améliorer.
 - Si les CIPGE n'ont pas été pour la plupart fonctionnels, il n'en demeure pas moins que les autorités administratives se sont suffisamment impliquées dans la gestion de l'épidémie .Cette implication reste à concrétiser par une meilleur fonctionnalité des CIPGE.
 - L'impact des différentes sessions de formation apparaît bon au niveau des centres de santé de cercles .Les personnes formées réalisent des activités qu'elles ne réalisaient pas auparavant.
- Par contre au niveau périphérique (CSCOM, CSAR, CSA) les personnes formées n'apprécient pas correctement les concepts de surveillance épidémiologique et de gestion des épidémies.
- L'enregistrement des phénomènes sous surveillance n'engendre pas de difficultés majeures . Par contre, l'absence d'analyse au niveau local peut contribuer à une mauvaise appréciation de l'apparition des épidémies . Ceci à cause d'une supervision rare à tous les niveaux et d' une formation insuffisante au niveau des CSA, CSAR, et CSCOM.
 - La plupart des actions entreprises se situent uniquement en période épidémique .

- toutes les personnes interrogées ont reconnu un impact négatif des différentes épidémies sur la mise en œuvre des plans opérationnels établis par les services de santé de cercle ou de commune.

- tout le monde s'accorde à dire qu'il ne peut pas avoir de bons services de santé sans un personnel bien formé aux tâches qui sont les siennes .Si une formation initiale adéquate est indispensable, elle ne saurait en aucune façon être suffisante . Cette formation complémentaire, adaptée sur le terrain, continue et corrective et stimulante n'est faite du tout.

Recommandations :

1. Le renforcement de la surveillance épidémiologique :

- Renforcer la supervision des formations sanitaires et évaluer périodiquement les capacités de transmission des rapports hebdomadaires.
- Etendre la formation en gestion des épidémies à tous les chefs de postes médicaux, aux techniciens de laboratoire et aux structures privées. Cette formation devra être appuyée par un formateur de niveau national. Cette formation devra insister sur le problème de définition des cas, l' uniformisation des procédures et l' acquisition de rudiments en traitement et utilisation des données .

Un des problèmes majeurs de la surveillance est la transmission des données à temps . Cela est réalisable par la mise en œuvre d'une politique réelle de radiophonie médicale(couverture en appareils, maintenance, harmonisation)

Il est urgent de prendre des dispositions pour une participation soutenue des hôpitaux dans le système de surveillance.

Un bon traitement de l' information : - analyse et interprétation puis utilisation des seuils d'alerte épidémique au niveau périphérique qui se trouve être la cheville ouvrière de toutes actions de santé publique conditionne l' utilisation rationnelle du système , et la détection rapide des épidémies.

- promptitude des agents à donner l'alerte dès que les seuils épidémiques sont atteints.

Cette démarche est indispensable pour rendre le système plus opérationnel et faire gagner en pertinence et célérité.

- Renforcer la collaboration entre les services de santé et les autres secteurs : administration, gendarmerie, ONG, partenaires au développement, communautés villageoises, etc....

2. Le renforcement des capacités des laboratoires :

- Assurer la formation en épidémiologie et gestion des épidémies des responsables des laboratoires et les impliquer dans les comités de gestion des épidémies.
- Garantir l'approvisionnement régulier des laboratoires en matériels, réactifs, et milieu de transport indispensable à l'identification des germes.
- Organiser les laboratoires en réseau

3. La prise en charge des cas :

Toutes les actions doivent contribuer à la recherche de l'objectif zéro rupture de stock pendant les épidémies.

- Assurer la diffusion de directives claires concernant l'estimation des besoins et le traitement des cas de MCS ;
- Mieux gérer les stocks de médicaments en application des directives en matière de prépositionnement.

4. La gestion des épidémies :

- Une définition claire de la mission des CIPGE sans préjudices des attributions des services techniques avec une traduction de l'engagement politique en terme de ressources matériels et financières suffisantes.

- Rendre effective la mise en place des CIPGE à tous les niveaux (régional, cercle, arrondissement, aire de santé) ;
- Sensibiliser les membres des comités sur l'importance de leur structure et le rôle dévolu à chaque membre ;
- Favoriser des missions du CIPGE vers les structures décentralisées élargies aux ONG et partenaires,
- Informer les CIPGE sur la disponibilité du fond " épidémie et catastrophe "et de toutes décisions du niveau national. Répartir l'utilisation de ce fond en des rubriques bien distinctes : Perdiems, carburant, prise en charge, laboratoire, mobilisation sociale ;
- Evaluer la situation du fond " épidémie et catastrophes " et proposer des mécanismes de sécurisation de ces fonds,
- Impliquer d'avantage les associations de santé communautaire dans la gestion des épidémies ;
- Elaborer des programmes d'activités annuels budgétisés
- Tenir des procès verbaux ou comptes rendu des réunions
- Archiver tous les documents des comités
- Former les agents périphériques à l'estimation des besoins, à la gestion des stocks et des procédures de renouvellement,

5. La vaccination :

- Assurer la diffusion de directives claires sur les stratégies vaccinales à tous les niveaux (CSC, CSA, CSAR, CSCOM)

- Renforcer la capacité de stockage des vaccins aux niveaux, régional, cercle, arrondissement et aire de santé.
- Archiver et transmettre les données sur les vaccinations.

6. La mobilisation sociale :

La participation de la communauté à l'effort de prévention et de lutte contre les épidémies dépend du degré de sensibilisation de la population aux questions de santé, de l'imagination des agents de santé et de la façon dont ils réagissent aux suggestions faites par des profanes

Toutes les activités d'information doivent viser, non seulement à fournir des éclaircissements, mais aussi à susciter des idées sur la manière dont les communautés pourraient contribuer à la prévention et à la lutte contre les épidémies . Les grands axes stratégiques en matière d'I.E.C. doivent être développés et diffusés à tous les niveaux.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ag Iknana A. :

Tolérance et Efficacité du Vaccin combiné contre la fièvre Jaune et la MCS

These Med. N° C113/ ENMP; Bamako, 1988

2. Amari N.

Planification et Gestion Des Soins de Santé lors des Epidémies

Cas de L'épidémie de méningite au Mali (Février- Juin 96)

Thèse pharmacie FMPOS . p(1-98) Bamako.

3. Bres P :

L' action de santé publique dans les situations d' urgence créées par des épidémies

édition OMS Genève 1988, P.26, 27, 31

4. Diarra L. :

Place de la radiophonie dans la surveillance épidémiologique des maladies transmissibles au Mali.

PASE/ Mali Note technique Juin 94

5. Enquête démographique et de santé

Note technique sur les indicateurs démographiques et sanitaires au Mali.

Bamako, Janvier 1997 P.24

6. Enquête Démographique et de Santé 1995_-1996

cellule de planification et de statistique MSSPA -DNSI Bamako Mali

Macro international incorporation.

Calveton maryland USA, Dec 96

Pages, 1, 2, 3, 4.

7. Ferron A :

Bactériologie médicale à l'usage des étudiants en médecine

Edition C et R 14° édition, France 92. P. 471

8. Gentilini M.

Médecine Tropicale

Edition Flammarion, 1993

9. Kernbaum S. :

Elements de pathologie infectieuse

4° édition Simep/specia ;P.312, 313.

10. Koné O.:

Approche épidémio-clinique des méningites purulentes observées en

Pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré de 1994 à 1998.

Thèse medecine, FMPOS

11. Koumaré B.

Service Bactériologie/Virologie INRSP

Note Technique Sur L'identification Précise de la Souche de méningocoque
responsable

de l'épidémie de CO36 au MALI BAMAKO le 14 Avril1994 P

12. Lapeysonnie L.

La méningite cérébro-spinale en Afrique

BULL, OMS . 1963, P.114

13. Lequesne M et Alagille D :

Pathologie médicale 6° édition Flammarion

14. Maïga I.

Etude épidémiologique de l'épidémie récente de méningite cérébro-spinale dans la région de Ségou (1994-1995-1996-1997).

Thèse médecine soutenu à Bamako,1999 M. /FMPOS

Thèse soutenue à Bamako,Ref :98 P.1/FMPOS

15. Médecins Sans Frontières :

Conduite à Tenir en cas d'épidémie de Méningite à Méningocoque.

Mai1993.Note Technique.

16.Laloge M. :

Préparation et mise en oeuvre d'un plan de prévention et de réponses aux épidémies au Mali.

DNSP. Bamako, fev 97 ;note technique

17. Moore P S et Al :

Détection of meningitis epidemics in Africa ; a population based analysis

International journal of epidemiology 92 ; vol 21-1

18. Nientao A.I.

Etude rétrospective sur l'épidémiologie de la MCS au Mali

Thèse Med. ENMP, N° , Bamako

19. OMS

Rapport de l'évaluation de méningite et plan d'action de la lutte contre l'épidémie au Mali

Sept. 1996

20. OMS

Guide sur la lutte contre la méningite à méningocoque en Afrique.

Brazzaville, 1995 P .7

21. Pichard E.

Maladies infectieuses tropicales.

Faculté de médecine de pharmacie et d'odonto-stomatologie, Bamako 1995

22. Plan National de Prévention et de Réponse aux Epidémies du Mali

Cellule Opérationnelle de Prévention et de Réponse aux Epidémies

DNSP ; MSSPA- Dec 96

23. Spiegel et Al :

Aspects épidémiologiques et contrôle des épidémies de méningite à méningocoque en Afrique

édition Cahier Santé. 1994 ; 4 :231-6.

24. Tikhomorov E :

Méningite méningococcique, situation mondiale et mesures de lutte
édition OMS Rap trim statist sanit mond 1987, P. 40

25. Veyssier P.

Affection à méningocoque

EMC, Maladies infectieuses tome 2, Paris 1989

ANNEXES

Situation des localités visitées en terme de formation et de l'existence du CIPGE :

Régions	Formation responsable	Nombre de cas En 1997	Létalité en 1997	Présence de CIPGE*
Région de Mopti				
Cercle de Koro	+	250	16%	+
CSA Koprana	-	35	22,9%	-
CSA de Madougou	-	19	5,2%	-
Cercle de Djénné	+	190	5,8%	+
CSAR Mougna	+	62	4,8%	-
CSAR Taga	+	4	0%	-
Région de Sikasso				
Cercle de Yorosso	+	517	8,7%	+
CSAR de Kouri	-	278	8,2%	+
CSAR de Boura	-	121	11%	+
Cercle de Bougouni	+	314	20%	+
CSAR Keleya	-	32	28,13%	-
CSAR Zantiébougou	-	20	30%	-
District de Bamako				
Commune IV	+	159	11,32%	-
CSCOM Sébénikoro	+	27	11,11%	-
CSCOM Asacola I	+	ND	ND	-
Commune VI	+	184	8,70%	-
CSCOM ASACOSO	-	13	7,69%	-
CSCOM ASACOBFA	+	ND	ND	-
Région de Kayes				
cercle de KAYES	-	345	13,91%	+
CSCOM CORY GOPELA	-	ND	ND	-
CSA SADIOLA	+	6	0%	-
CERCLE DE NIORO	+	134	19,40%	+
CSAR Troungoubé	+	2	0%	-
CSAR Sandaré	-	36	25%	-
Région de Koulikoro				
Cercle de Dioïla	+	715	10,30%	+
CS de Fana	+	345	8,46%	+
CS de Banco	+	140	7,89%	+
Cercle de Nara	+	327	11%	+
CSA Central	+	148	12,6%	-
CS Dily	+	3	0%	+
Région de Ségou				
Cercle de Barouéli	+	189	15,87%	+
CS Sanado	+	54	0%	-
CS Konobougou	-	13	0%	-
Cercle de Niono	+	561	3,8%	+
CSA Central	+	349	4,01%	-
CS Diabaly	+	189	15,87%	-

+ = oui - = non

ND = non déclaré

QUESTIONNAIRE POUR MEDECIN

Identification de l'agent

1. Nom et prénom de l'agent :
2. Age : / ___ / ___ / ___ /
3. Sexe : / ___ /
4. Spécialité :
5. Fonction :

CONTENU DE L' ENTRETIEN/

6. Avez vous reçu une formation en gestion des épidémies ? OUI /___/ NON /___/
7. Date de la formation reçue : / ___ / ___ / ___ /
8. Lieu de formation :
9. Quels sont les difficultés que vous avez rencontrées dans la gestion de la MCS en 1997 ?
 - Surveillance épidémiologique /___/
 - Prise en charge /___/
 - Approvisionnement /___/

- Mobilisation sociale /___/
- Mobilisation des ressources /___/
- Operationalité des comités permanents /___/
- Autres à préciser :

12. Quelle est l'importance de la surveillance épidémiologique ?

13. Quels sont les éléments d'une bonne surveillance épidémiologique ?

- Définition des cas /___/
- Notification à la région /___/
- Notification au cercle /___/
- Calcul du taux d'attaque et analyse /___/
- Autres à préciser :

14. Comment définit-on un cas suspect, un cas probable, et un cas confirmé de MCS ?

- un cas suspect OUI /___/ NON /___/
- un cas probable OUI /___/ NON /___/
- un cas confirmé OUI /___/ NON /___/

15. Quelle méthode utilisez- vous pour la confirmation d' un cas de MCS ?

16. Quels sont les éléments qui vous font déclencher l' alerte ?

- Par le 1° cas de MCS ? oui / ___ / non / ___ /
- Par le calcul du taux d'attaque ? oui / ___ / non / ___ /
- comment calcul t- on le taux d' attaque ? _____
- Utilisez - vous le formulaire pour la transmission des données ? oui / ___ / non / ___ /

ou si autres précisez les quels ? _____

- Quels sont les moyens de transmission des données à l'échelon supérieur ?

RAC oui / ___ / non / ___ / Autres : _____

17. Diagnostic du cas :

- par la ponction lombaire : oui / ___ / non / ___ /
- par analyse au laboratoire : oui / ___ / non / ___ /

18. **Traitement** :

- Disponibilité : _____
- Traitement prescrit : _____
- Traitement adjuvant : _____
- réception des prédispositionnements : cercle / ___ / , CSCOM, CSAR ; CSA. / ___ /

19. Comment avez - vous évaluer vos besoins ?

- Vaccin/ _____
- Médicaments/ _____

20. Avez- vous des outils de gestion des stocks des produits en situation épidémique ?

OUI / ___/ NON / ___/

Si oui les quelsou si non comment faites vous ; argumentez : _____

VACCINATION :

21. Avez- vous vacciner lors de la dernière épidémie ? oui / ___/ non / ___/

22. Quelle stratégie avez - vous adopté pour la vaccination ? _____

23. A quel moment avez - vous pris la décision de vacciner ? _____

24. Quelle a été la population cible retenue pour la vaccination ? _____

25. Avez - vous obtenu la quantité de vaccin demandée ? oui / ___ / non / ___ /

26. Disposez - vous de matériels nécessaires pour la chaîne de froid ? oui / ___ / non / ___ /

27. Avez - vous enregistré la population vaccinée ? oui / ___ / non / ___ / si non

pourquoi ? _____

28. Quels sont les moyens utilisés pour la mobilisation sociale ?

29. Etes - vous satisfaits du rôle du comité intersectoriel permanent de prévention et des réponses aux épidémies ?

30. Disposez - vous de suffisamment de ressources financières ? oui / ___ / non / ___ /

si non quelles difficultés avez - vous rencontrées ? _____

31. Pensez - vous avoir reçu suffisamment d' information pendant la dernière épidémie ?

oui / ___ / non / ___ /

32. Que recommandez - vous en cas d'éventuelles épidémies ? _____

QUESTIONNAIRE POUR INFIRMIER

Identification de l'agent

1. Nom et prénom:.....
 2. Age : / ___ / ___ / ___ /
 3. Sexe : / ___ /
 4. Spécialité :
 5. Fonction :
-

CONTENU DE L' ENTRETIEN/

1. Avez vous reçu une formation en gestion des épidémies ? OUI / ___ / NON / ___ /
2. Lieu de formation :
3. Quel est l' aspect du LCR en cas de méningite bactérienne ?.....
4. L'agent sait il définir correctement une épidémie ? oui / ___ / non / ___ /
5. Citer les maladies à potentiel épidémique dans votre cercle ?

13. Citer les médicaments recommandés pour le traitement d' un cas de MCS, sans oublier de préciser sa présentation et posologie ?

- Nom du médicament et sa présentation : _____
- Posologie : _____

14. Sait il la dose et la voie d' administration des vaccins ci - après ?

- Vaccin / MCS oui / ___ / non / ___ /
- Vaccin / fièvre jaune oui / ___ / non / ___ /

15. Qu' avez - vous fait quand le 1^o cas de MCS a été déclaré ?

- Dans votre région : _____
- Dans votre cercle : _____
- Dans votre aire de santé : _____

16. Qu' avez vous fait pendant l' épidémie de MCS 1997 dans votre aire de santé ?

- Dans votre région : _____
- Dans votre cercle : _____
- Dans votre aire de santé : _____

17. Citer les difficultés rencontrées dans la gestion de l' épidémie de MCS 97 Dans votre milieu :

18. Gestion des stocks de médicament, vaccins, et autres ressources pendant l' épidémie de 97 dans votre aire de santé ?

6. Savoir définir un cas de MCS ?

- un cas suspect : oui / ___ / non / ___ /
- un cas probable : oui / ___ / non / ___ /
- un cas confirmé : oui / ___ / non / ___ /

7. Citer la période de survenue des épidémies des maladies ci après :

- MCS : _____
- Choléra : _____
- Fièvre jaune : _____
- Rougeole : _____

8. Sait il définir la surveillance épidémiologique ? oui / ___ / non / ___ /

9. Citer les éléments principaux de la surveillance épidémiologique ?

10. Sait il organiser, interpréter les données de MCS récoltées ?

- Organisation des données : oui / ___ / non / ___ /
- Analyse et interprétation : oui / ___ / non / ___ /

11. Sait il calculer à partir des données :

- le taux d'attaque par sexe et par âge : oui / ___ / non / ___ /
- le taux de létalité : oui / ___ / non / ___ /

12. Connaît il le seuil épidémique de la MCS ? oui / ___ / non / ___ /

QUESTIONNAIRE POUR TECHNICIEN DE LABORATOIRE

Identification de l'agent

1. Nom et prénom de l'agent :
 2. Age : / ___ / ___ / ___ /
 3. Sexe : / ___ /
 4. Spécialité :
 5. Fonction :
-

CONTENU DE L' ENTRETIEN/

6. Avez vous reçu une formation en gestion des épidémies ? OUI / ___ / NON / ___ /
8. Lieu de formation :
9. Quel est l' aspect du LCR en cas de méningite bactérienne :
 Trouble / ___ / Clair / ___ /
11. Citez les étapes nécessaires à la conduite de l' examen du LCR au laboratoire :
 Aspect coloration Gram / ___ /
 Cytologie agglutination au latex / ___ /
12. Comment reconnaît on le méningocoque au microscope après coloration au Gram :

19. Gestion des ressources financières reçues dans le cadre de l'épidémie de MCS 97 :

20. Que recommandez vous en cas d'éventuelles épidémies ?

13. Quand la réaction d'agglutination au latex est positive ?

la suspension est homogène / ___/

il y a agglutination / ___/

14. Citez quelques causes d' erreur liée à cette réaction d' agglutination au latex :

15. Avec quoi faites vous le contrôle périodique de l' état de votre réactif au latex ?

16. Quelles action avez vous entreprise avant l' épidemie de MCS 97 ?

17. Quels supports utilisez vous pour l'enregistrement de vos résultats ?

registre : oui / ___/ non / ___/ ___

si oui quels sont les renseignements consignés dans le registre ? si non précisez

18. Quels sont les difficultés rencontrées lors de l'épidémie de MCS de 1997 ?

19. Situation du matériel et réactifs de votre laboratoire ?

Désignation / Unité	Quantité nécessaire	Quantité existante

20. Quels sont les recommandations que vous proposez pour la gestion d'éventuelles épidémies ?

**QUESTIONNAIRE POUR LE COMITE INTERSECTORIEL
PERMANENT DE GESTION DES EPIDEMIES**

Identification du comité

1. Comité de

2. Date de mise en place :/...../.....

3. Référence de l'acte administratif de mise en place.....

4. Composition du comité : - nombre de membres :.....

- qualité des membres :.....

.....

.....

.....

- nombre de membres présents lors de l'entretien :.....

Contenu de l'entretien

5. Nombre total de réunion tenue :.....

6. Existe t- il des PV ou comptes - rendus de réunion : oui / ___ / non / ___ /

7. Nombre de réunion tenues relatives à l'épidémie de MCS 97 :

8. Actions prises avant l'épidémie de MCS 97 ?

.....

.....

.....

.....

9. Actions prises pendant l'épidémie de MCS 97 ?

.....

.....

.....

10. Actions prises après l'épidémie de MCS 97 ?

.....

.....

.....

11. Actions envisagées vis à vis d'éventuelles épidémies ?

.....

.....

.....

12. Quel type d'information avez - vous donné à la population pendant l'épidémie ?

.....
.....

13. Quels sont les canaux utilisés pour véhiculer les messages ?

.....
.....

14. Difficultés rencontrées dans la gestion de l' épidémie de MCS de 97 ?

.....
.....
.....
.....

15. Recommandations pour améliorer les éventuelles situations ultérieures ?

.....
.....
.....
.....
.....

Fiche signalétique :

Nom : DIA
Prénom : Amadou
Titre de thèse : Attitudes des agents d santé et des communautés face à la gestion des épidémies : Cas de l'épidémie de méningite cérébro-spinale au Mali en 1997

Année universitaire : 2000 – 2001
Ville de soutenance : Bamako
Pays d'origine : Mali
Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie
Secteur d'intérêt : Santé publique

Résumé :

Au seuil du troisième millénaire le Mali comme beaucoup de pays en Afrique connaît une recrudescence de l'épidémie de méningite cérébro-spinale liée à sa létalité constante de plus de 10% malgré des dispositions prises par une politique nationale stratégique définies à travers le plan national de prévention et de réponses aux épidémies.

L'étude a consisté à analyser l'attitudes des agents de santé et de la communauté pendant l'épidémie de 1997 , situation dans laquelle il s'est avéré indispensable :

- de renforcer la surveillance épidémiologique afin que les agents de santé soient prompts à donner l'alerte dès que les seuils épidémiques sont atteints.
- De renforcer les capacités des laboratoires
- D'assurer une prise en charge meilleure par l'estimation et le prépositionnement des stocks de médicament.
- De mettre en place de façon opérationnelle les CIPGE.
- Assurer une bonne couverture vaccinale
- Et enfin la mobilisation sociale.

Mots clés : attitudes- gestion – épidémie – méningite.

