

**ECOLE NATIONALE DE MEDECINE  
ET DE PHARMACIE  
DU MALI**

Année 1986.....

N° .....

**LE RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU  
ET LES CARDIOPATHIES RHUMATISMALES  
DANS LA COMMUNE II DU DISTRICT DE BAMAKO**

**THESE**

**Présenté et soutenue publiquement le ..... 1986  
devant l'Ecole Nationale de Medecine et de Pharmacie du Mali**

par ZEPRE COULIBALY

**pour obtenir le Grade de Docteur en Medecine  
( Diplôme d'Etat )**

**EXAMINATEURS : Président : Professeur Souleymane SANGARE**

Membres

Docteur Barakan FITIYE  
Docteur Zakaria MAIGA  
Docteur Boubacar DIALLO  
Professeur Mamadou K. TOURE

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE ACADEMIQUE 1985 - 1986

---

Directeur Général	Professeur Aliou BA
Directeur Général Adjoint	Professeur Bocar SALL
Conseiller Technique	Professeur Philippe RANQUE
Secrétaire Général	Monsieur Demba DOUCOURE
Econome	Monsieur Philippe SAYE

Professeurs Missionnaires

Docteur MILLET	O.R.L
Professeur Francis MIRANDA	Biochimie
Professeur Alain GERAULT	Biochimie
Professeur Michel QUILICI	Immunologie
Docteur François ROUX	Biophysique
Professeur Humbert GIONO-BARBER	Pharmacodynamie
Professeur Oumar SYLLA	Pharmacie Chimique
Docteur Jean REYNIER	Pharmacie Galénique
Docteur Mlle Marie Hélène ROCHAT	Pharmacie Galénique
Docteur Guy BECHIS	Biochimie
Docteur Mme GIONO-Paulette BARBER	Anatomie et Physiologie Humaines
Monsieur El Hadj Maktar WADE	Bibliographie

Professeurs Résidant à Bamako

Professeur Aliou BA	Ophtalmologie
Professeur Bacar SALL	Orthopédie-Traumatologie
Professeur Philippe RANQUE	Parasitologie
Professeur Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Professeur Souleymane SANGARE	Pneumo-Phtisiologie
Professeur Ag RHALY	Médecine Interne
Professeur Aly GUINDO	Gastro-Enterologie
Professeur Mamadou Kouréïssi TOURE	Cardiologie
Professeur Yaya FOFANA	Hématologie
Professeur Mahamane MAIGA	Néphrologie
Professeur Mamadou Lamine TRAORE	Chirurgie Générale-Médecine Légale
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Anatomie-Chirurgie Générale

...

Professeur Bréhima KOUMARE  
Professeur Siné BAYO  
Professeur Bouba DIARRA  
Professeur Moussa ARAMA  
Professeur Niamanto DIARRA  
Professeur N'Golo DIARRA  
Professeur Mamadou KOUMARE  
Professeur Sidi Yaya SIMAGA  
Professeur Souleymane TRAORE  
Professeur Yéya Tiémoko TOURE  
Professeur Amadou DIALLO

Microbiologie  
Histo-embryologie-Anatomie-Pathologie  
Bactériologie  
Chimie Organique-Analytique  
Mathématiques  
Botanique  
Pharmacologie-Matière Medicales  
Santé Publique  
Physiologie Générale  
Biologie  
Génétique-Zoologie

Assistants Chefs de Cliniques :

Docteur Abderhamane Sidèye MAIGA  
Docteur Sory Ibrahima KABA  
Docteur Balla COULIBALY  
Docteur Boubacar CISSE  
Docteur Issa TRAORE  
Docteur Sidy Yéya TOURE  
Docteur Baba KOUMARE  
Docteur Jean Pierre COUDRAY  
Docteur Aly Nouhoum DIALLO  
Docteur Mamadou Marouf KEITA  
Docteur Toumani SIDIBE  
Docteur Moussa TRAORE  
Docteur Eric PICHARD  
Docteur Gérard GROSSETETE  
Docteur Marc JARRAUD  
Docteur Bénitiéni FOFANA  
Docteur Mme SY Aïda SOW  
Docteur Amadou Ingré DOLO  
Docteur Kalilou OUATTARA  
Docteur Mamadou Lamine DIOMBANA  
Docteur Salif DIAKITE  
Docteur Abdou Alassane TOURE  
Docteur Djibril SANGARE  
Docteur Sambou SOUMARE  
Docteur Le DU  
Docteur Moussa Issa DIARRA

Parasitologie  
Santé Publique  
Pédiatrie  
Dermato-Leprologie  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Psychiatrie  
Psychiatrie  
Médecine Interne  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Neurologie  
Sémiologie Médicale-Hématologie  
Dermato-Leprologie  
Gynéco-Obstétrique  
Gynéco-Obstétrique  
Gynéco-Obstétrique  
Gynéco-Obstétrique  
Urologie  
Stomatologie  
Gynéco-Obstétrique  
Chirurgie-Sémi-Chirurgicale  
Chirurgie  
Chirurgie  
Parasitologie  
Biophysique

Docteur Mme THIAM Aïssata SOW  
Docteur Daouda DIALLO  
Docteur Abdoulaye KOUMARE  
Docteur Hama CISSE  
Docteur Sanoussi KONATE  
Docteur Georges SOULA  
Docteur Pascal  
Docteur Boubacar CISSE  
Docteur Elimane MARIKO  
Docteur Boubacar DIALLO

Biophysique  
Chimie Minerale  
Chimie Générale-Organique-Analytique  
Chimie Générale  
Santé Publique  
Santé Publique  
Santé Publique  
Toxicologie  
Pharmacodynamie  
Pneumo-Cardiologue

### Chargés de Cours

Docteur Gérard TRUSCHEL  
Docteur Boukassoum HAIDARA  
Professeur N'Golo DIARRA  
Professeur Souleymane TRAORE  
Professeur Niamanto DIARRA  
Docteur Boubacar KANTE  
Professeur Bouba DIARRA  
Docteur Abdoulaye DIALLO  
Docteur Bakary SACKO  
Docteur Souleymane DIA  
Docteur Modibo DIARRA  
Docteur Jacqueline CISSE  
Monsieur Cheick Tidiani TANDIA  
Monsieur Ibrahim CAMARA  
Docteur Sory Ibrahim KABA

Anatomie-Semiologie Chirurgicale  
Galenique  
Botanique  
Physiologie Générale  
Mathématiques  
Galenique  
Parasitologie  
Gestion  
Biochimie  
Pharmacie Chimique  
Biochimie Nutrition  
Biologie Animale  
Hygiène du Milieu  
Hygiène du Milieu  
Santé Publique.

**DEDICACES**

## JE DEDIE CE TRAVAIL A :

### **Mon père :**

Je t'ai connu tout petit  
Profonde affection et filial attachement.

### **Ma mère**

Pour tout ton sacrifice, ta patience, autant de souffrance pour ma propre personne.

### **Mes frères et sœurs**

Je ne peux que vous demander courage et dévouement pour atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés. A cet effet, je vous invite à doubler d'effort.  
Le présent travail est le fruit de nos efforts conjugués.

### **M'Peny COULIBALY**

Tu es intervenu à un tournant décisif de ma vie.  
Puisse ce travail être le témoignage de mon profond attachement.

### **Sery COULIBALY**

Premier intellectuel du village nous ne faisons que suivre ton exemple.  
Pour ton aide matérielle et tes sages conseils.  
Trouve ici le reflet de ma profonde gratitude.

### **Yacouba COULIBALY**

Pour tous les services inoubliables que tu m'as rendus.

### **Nampouna Luc COULIBALY dit Aly**

Tu t'es constamment soucié de mes problèmes. Tu as été celui qui m'a permis de parachever mes études, bref tu m'as assisté tant sur le plan matériel que moral.  
Ce travail est le fruit de nos efforts.  
Trouve ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

### **Moussa Yoro DIAKITE, Aïssata Kébé dite Bani, toute la famille DIAKITE**

J'ai été un des vôtres. Les mots me manquent pour vous l'exprimer. Votre soutien tant moral que matériel m'a comblé d'espoir dans la vie.  
Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

### **Ousmane SACKO dit Faradji**

Pour tous tes soucis permanents de me rendre heureux dans la vie.

**Mme Urbain DEMBELE née Jacqueline GOITA**

Merci pour tous tes conseils.

**Mes camarades du village**

Siley DEMBELE, Porna COULIBALY, Klegué, Lamine, Moussa, Tiécoura, Fatogoma, Doussou, Séko, Dounanké,

Des souvenirs lointains vous rendent inoubliables.

**Mes camarades et copains de l'E.N.M.P**

Beffon CISSE, Cecile Maria DEMBELE, Marguerite DEMBELE, Mastan DEMBELE, Aoua THIAM,

Toute la promotion et tous les étudiants de l'E.N.M.P.

C'est difficile mais vous y arriverez.

**Kadidia Ibrahim TOURE**

Durant toute notre formation, en aucun moment tu ne m'as abandonné.

**Aux ressortissants**

Merci pour vos conseils.

**Mes amis**

Dramane GOITA, Kignon, Namala, Nouhoum COULIBALY

Courage

**Aux Docteurs**

Thiamogo SANOGO, Adama SANGARE, Etienne DEMBELE, Moro DIAKITE,

Pour votre participation aux travaux de dépistage.

**Docteur Kassoum M. SANOGO**

Pour tous tes conseils

**Docteur Fodé COULIBALY**

Tu as mobilisé une équipe pour la sensibilisation des élèves. Tu t'es personnellement déplacé pour la circonstance. Toute notre reconnaissance.

**Au Major Mamadou TAMBOURA et tous les travailleurs de la Cardiologie**

Vous avez été toujours prêts à me servir.

Toute ma reconnaissance.

**L'inspecteur et aux maîtres de la Commune II**

Grâce à votre compréhension et collaboration, ce travail a pu être effectué.

Enfin, à tous ceux qui ont, de loin ou de près contribué à l'élaboration de ce travail.

**Au Président du Jury**

**Monsieur le Professeur Souleymane SANGARE**  
**Maître de Conférence agrégé de Pneumophtisiologie**  
**Directeur du Centre National d'Immunisation**  
**Chevalier de l'Ordre National**

Nous gardons de vous le souvenir d'un Grand Maître à l'enseignement lumineux, riche et vivant tant sur le plan théorique que pratique.

Vous vous êtes faits comme soucis principal, l'élévation du niveau scientifique de cette école.

Vous venez une fois de plus témoigner de votre disponibilité constante en acceptant de présider ce jury.

Veillez trouver ici, l'expression de notre profonde gratitude.

**Au Docteur Barakam FITIYE**  
**Directeur du Bureau Sous-Régional**  
**du Développement Sanitaire**

Vous nous faites le très grand honneur de juger notre thèse malgré vos multiples préoccupations.

Qu'il nous soit permis de vous en exprimer notre gratitude et notre profond respect.

**Au Docteur Zakaria MAIGA**

Vous avez personnellement participé dans l'élaboration de ce travail.

Nous sommes très heureux de vous compter parmi nos honorables juges.

En dépit de vos nombreuses occupations, vous avez accepté de venir témoigner par vos conseils et suggestions.

Soyez assuré de notre profonde gratitude.

**A notre Maître**  
**Le Professeur Mamadou Koureïssi TOURE**  
**Professeur agrégé de Cardiologie**

Nous nous réjouissons de la confiance que vous nous avez placée en nous acceptant comme élève.

Votre simplicité, votre disponibilité constante et votre sens d'organisation font de vous un Maître respectueux.

Veillez trouver ici, l'expression de toute notre reconnaissance.

**Au Docteur Boubacar DIALLO**  
**Pneumologue**  
**Cardiologue**

Nous nous réjouissons de votre présence parmi nos juges.

Durant mon séjour dans le Service de Cardiologie, votre disponibilité constante ne m'a pas fait défaut.

Votre rigueur scientifique et votre accessibilité par tous, font que vous êtes admiré

de tous.

Trouvez ici, mes sentiments les plus respectueux.

**A Tout le Corps Professoral de l'E.N.M.P**

Pour notre formation.

## P L A N

	<b>Pages</b>
<b>CHAPITRE I</b>	
Introduction	1
Généralités	2
Importance du RAA/CR dans la littérature	4
<b>CHAPITRE II</b>	
Enquête retrospective	
Matériel et Méthode de travail	10
Résultats et Commentaires	10
<b>CHAPITRE III</b>	
Examen de dépistage	
Matériel et Méthode de travail	17
Résultats et Commentaires	
I. Sensibilisation	24
II. Dépistage	28
Deuxième examen	41
Etude Clinique	44
Evolution générale des Cardiopathies rhumatismales : un problème médico - social	46
<b>CHAPITRE IV</b>	
Promotion d'une stratégie de lutte contre le RAA/CR en République du Mali	47
<b>CHAPITRE V</b>	
Conclusion	53
Bibliographie	55

## INTRODUCTION

Si encore dans les années 1950, le rhumatisme articulaire aigu et partant les cardiopathies rhumatismales étaient considérés comme rares sous les tropiques voire inexistantes [34, 62], aujourd'hui, il est reconnu par tous les auteurs que le rhumatisme articulaire aigu (RAA) et les cardiopathies rhumatismales (CR) posent un problème de santé majeur dans toutes les parties du monde et particulièrement dans les pays en développement [42].

Il est actuellement admis par tous que :

- le RAA est une maladie cosmopolite,
- c'est une maladie post streptococcique dont une des séquelles définitives est l'atteinte cardiaque,
- le RAA/CR font généralement leur apparition dans l'enfance, persistent pendant l'adolescence, aboutissent à une incapacité progressive et à la mort chez le jeune adulte,
- le RAA est lié à la pauvreté : il a presque complètement disparu dans les pays d'abondance (0 à 1°/oo) par contre il présente un taux de prévalence très important dans les pays en développement ( 22 - 33°/oo) [42].
- enfin que le RAA/CR peuvent être prévenus [32 ; 42].

Notre pays n'est pas épargné par ce "fléau" en "émergence". Aussi, considérant le nombre de plus en plus élevé en consultation externe que parmi les hospitalisations dans le service de cardiologie de l'hôpital du Point-G, nous nous sommes proposés :

- de faire chez les sujets de moins de 16 ans révolus une étude retrospective de 1980 à 1984 des cardiopathies rhumatismales,
- de faire une étude conjointe RAA/CR en milieu scolaire afin d'en évaluer la prevalence.
- Nous nous proposons enfin, à la fin de ce travail de dégager une stratégie globale de lutte contre le RAA/CR.

## GENERALITES

Le RAA est une maladie ancienne puisqu'on en trouve mention dans les écrits d'Hippocrate "maladie fébrile aiguë, mortelle, frappant surtout le sujet jeune" qu'il distinguait du rhumatisme chronique et de la Podagre [34].

Dépuis les idées n'ont cessé d'évoluer dans la connaissance de cette maladie.

### 1. S'est d'abord posé le problème de nosologie

En effet, plusieurs appellations ont été données à cette maladie :

- fièvre rhumatismale des anglo-saxons,
- rhumatisme infectueux de GRAEEF,
- rhumatisme vrai de FANCONI

[34 24].

Il a fallu attendre une réunion des experts de l'Organisation Mondiale de la Santé pour définir la maladie rhumatismale :

- Le RAA "la maladie qui est une séquelle de l'infection par le streptocoque du groupe A, dans laquelle on observe l'une ou plusieurs des manifestations majeures suivantes : polyarthrite mobile aiguë, cardite, chorée, nodosités sous-cutanées, erythème marginé".

- "la cardiopathie qui peut se déclarer à la suite d'attaques de RAA, mais qui, parfois aussi, apparaît en l'absence de tout antécédent de cette nature. Elle se caractérise en général par des atteintes valvulaires, le plus souvent de la valvule mitrale et moins fréquemment des valves aortiques avec, d'ordinaire une participation myocardique.

### 2. Le deuxième problème a été celui de l'étiopathogénie :

Déjà en 1898 SINGER soupçonnait le streptocoque comme agent causal du RAA.

L'origine streptococcique fut affirmée par les travaux de COBURN, COLLIS et TOLD de 1931 - 39 et par ceux de R. LANCEFIELD en 1953.

G.H. STOLLERMAN en 1965, trouve que la notion d'infection streptococcique était indispensable pour le diagnostic du RAA. [34 , 46].

Au plan pathogénique, le concept le plus généralement répandu à l'heure actuelle est celui qu'on pourrait appeler l'hypothèse toxico-immunologique. Cette désignation repose sur le fait que des produits streptococciques particuliers du groupe A ont des propriétés toxiques et qu'il y a entre certains composants du streptocoque du groupe A d'une part et des tissus de l'hôte d'autre part des relations antigéniques croisées. Elle repose aussi sur des événements immunologiques précédant l'apparition du RAA et se produisant pendant la phase aiguë de l'infection [41].

### 3. Le dernier problème auquel nous sommes actuellement confrontés est celui

du traitement du RAA/CR et plus particulièrement à leur prévention.

En effet, on a d'abord essayé les salicylés puis les corticoïdes.

L'avènement de la Penicilline a été un appoint important dans le traitement et la prévention du RAA/CR.

La chirurgie reste l'idéale dans tous les cas de valvulopathies rhumatismales.

Enfin les espoirs se fondent sur le vaccin antistreptococcique qui continue de faire l'objet de grandes recherches.

## IMPORTANCE DU RAA/CR DANS LA LITTÉRATURE

Le RAA/CR posent un problème de santé majeure dans toutes les parties du monde |42| mais dans nombre de pays riches, l'incidence du RAA a considérablement diminué depuis quelques décennies et les manifestations suraigües de la maladie ont pratiquement disparu de certains d'entre eux.

Aussi, n'aurait-on pas le droit de penser que le RAA/CR devraient regresser voire disparaître au fur et à mesure que s'élève le niveau de vie ? |52|.

D'une façon générale, il est très difficile de déterminer la fréquence du RAA/CR dans ce monde polarisé qu'est le nôtre |53|.

Cependant, les statistiques hospitalières et quelques enquêtes de masse permettent de faire le point sur l'épidémiologie du RAA/CR à l'heure actuelle |41,42,53|.

Mais, force est de constater que là où le RAA/CR posent le plus de problèmes dans les pays en développement, il existe très peu d'études statistiques de grande envergure. Ainsi, pour certains pays qui possèdent des statistiques de mortalité fiables, on constate que le RAA/CR occupaient un rang élevé parmi les causes de décès.

D'après l'annuaire des statistiques sanitaires mondiales 1973 - 1976, Vol. 1, Genève, OMS 1976 non compris les accidents et les états mal définis |53|

**TABLEAU I**

Pays	Année	Décès pour 100.000	Rang parmi les causes de décès
Bulgarie	1974	3,3	2
Roumanie	1973	3,8	2
Pologne	1973	1,9	3
Portugal	1974	3,0	3
Italie	1973	1,7	4
Yougoslavie	1973	1,6	4
Espagne	1973	1,5	5
Israël	1973	0,8	6
Grèce	1974	0,8	8
Tchécoslovaquie	1973	0,8	9
Etats Unis d'Amérique	1973	0,5	11
France	1973	0,4	12
Hongrie	1974	0,7	12

Mieux voir sur la page 5 la carte du monde sur laquelle est représentée la carte du RAA/CR, la figure I |53| et le tableau II |43|.

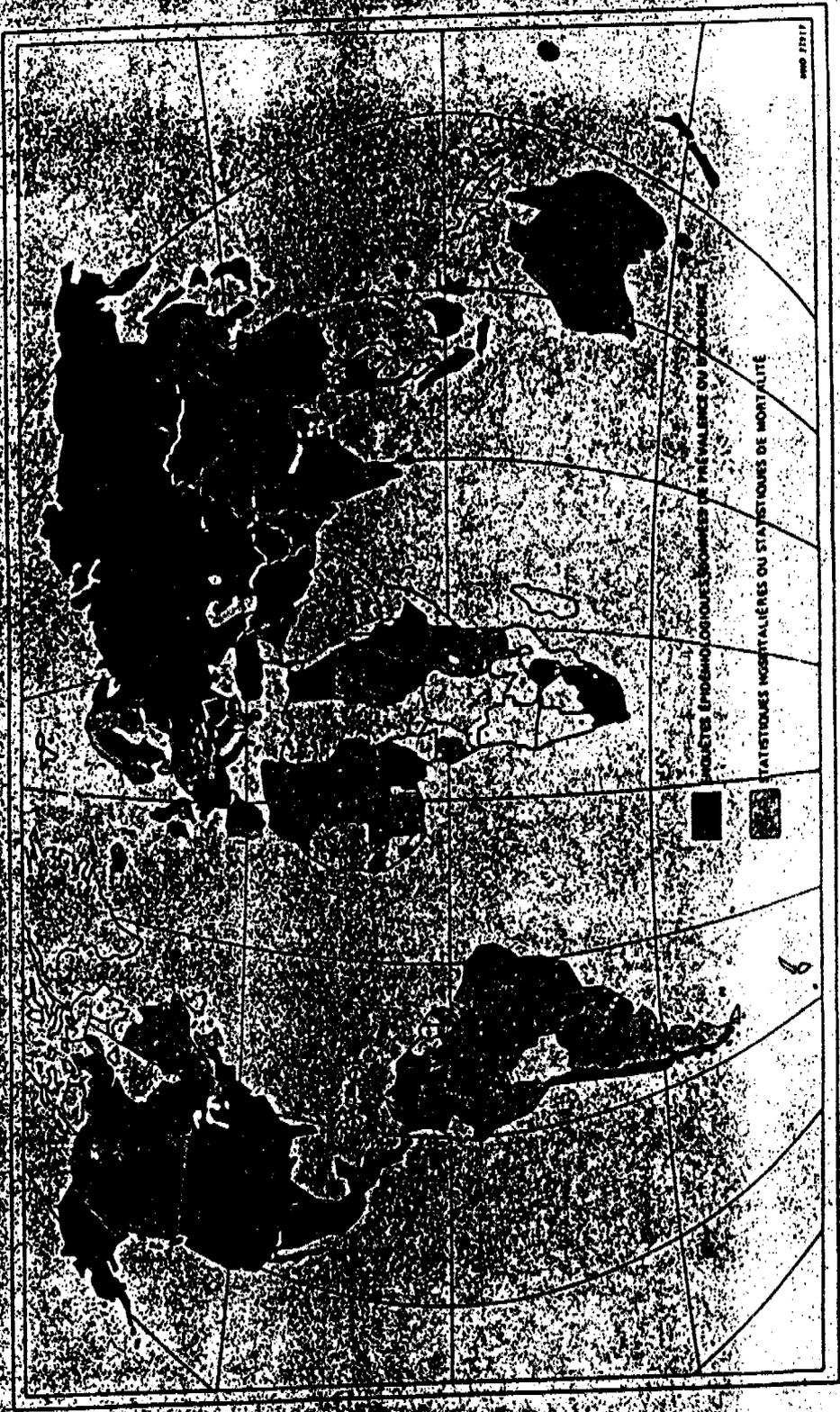
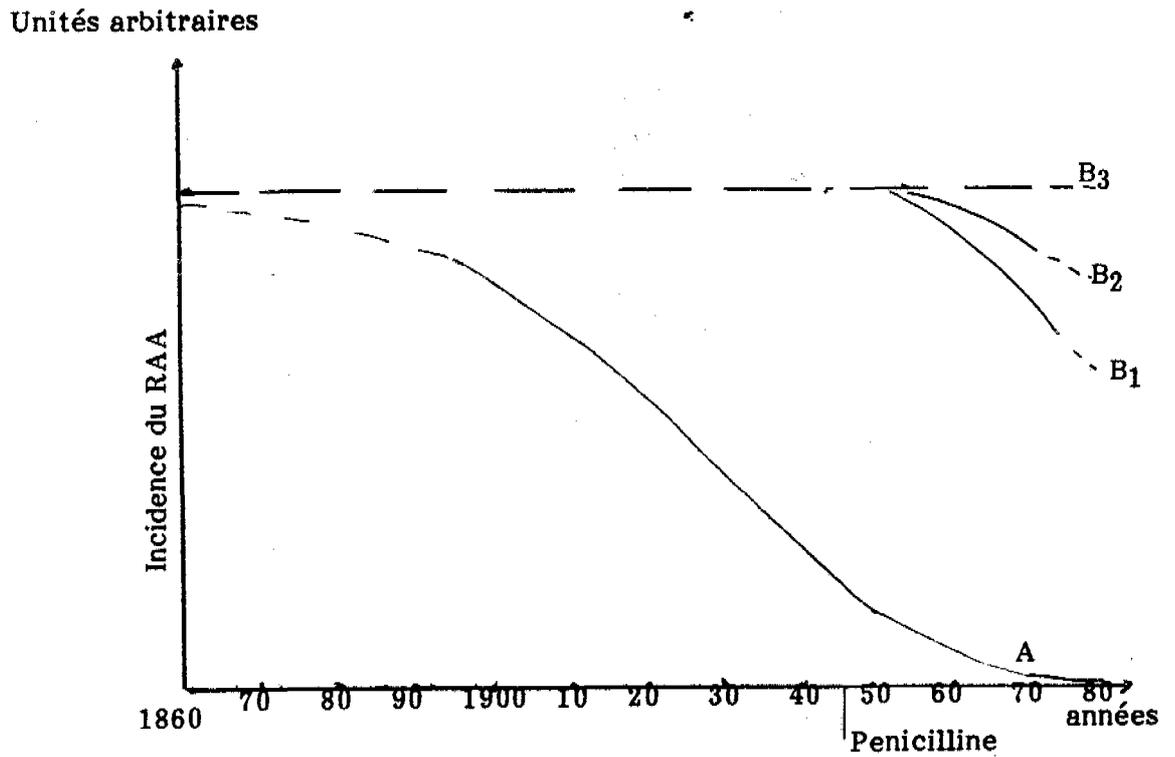


Fig. 1. Types d'informations épidémiologiques existant dans le monde sur le rhumatisme articulaire aigu et la cardiopathie rhumatismale.

**SITUATION DU RAA/CR DANS LES PAYS DEVELOPPES ET  
DANS CEUX EN DEVELOPPEMENT**

**FIGURE I**



**LE RAA DANS SON CONTEXTE HISTORIQUE**

La courbe A est caractéristique des pays industrialisés.

Les courbes B<sub>1</sub> - B<sub>3</sub> s'appliquent à des pays à des degrés divers de développement.

TABLEAU II

	Pays développés	Pays en développement
Prévalence dans la population totale pour 10.000 habitants	0 à 5 CR	100 - 200 CR
Prévalence en milieu scolaire pour 1.000 habitants	< 1	11 - 22
Pourcentage des cardiopathies hospitalisées	< 25	33 - 55
L'âge d'apparition de la maladie	6-15 ans cardites aigues	10-15 ans valvulopathies chroniques.
Groupe social atteint	déshérité	toute la population
Evolution du RAA Gravité	relative	cardites sévères avec insuffisance cardiaque congestive valvulopathies. chroniques.

En dehors de ces considérations générales ci-dessus on peut singulariser certaines recherches à travers le monde.

En Europe : |2, 24, 38, 39, 53, 60|.

Le RAA a été longtemps considéré comme maladie des pays tempérés. De nombreux travaux ont été consacrés à ce sujet. Aujourd'hui, les auteurs y notent une décroissance de l'incidence du RAA/CR.

L'exemple du DANEMARK où le RAA est une maladie à déclaration obligatoire depuis 1978 est saisissant. Le taux de RAA/CR est passé de 19 pour 10.000 en 1879 à 1,7 pour 10.000 en 1960.

En Amérique : |4, 20, 25, 32, 42, 46, 61|.

Aux Etats-Unis, la cardiopathie rhumatismale occupait la première place de la pathologie cardiovasculaire. Mais grâce aux efforts déployés tant dans le domaine de la recherche de la connaissance de la maladie que dans le domaine de son traitement

et surtout grâce à l'amélioration des conditions de vie, l'incidence du RAA a diminué dans toutes les régions.

Par exemple, le taux de mortalité est passé de 3 pour 100.000 habitants en 1900 à 0,5 pour 100.000 habitants en 1980.

A NASHVILLE, l'incidence du RAA est tombée de 0,15 pour 1.000 en 1963 à 0,06 pour 1.000 en 1969.

Par opposition aux USA, pays développé, la situation est préoccupante en Amérique Centrale et en Amérique du Sud, pays sous-développés. Au Brésil la prévalence du RAA/CR est située entre 10-68 pour 10.000 chez les écoliers.

En Asie : |1, 7, 11, 13, 16, 22, 28, 33, 35, 36, 37, 42, 44, 45, 50, 51, 54, 57, 58, 59, 64|.

Il ne fait aucun doute que le RAA/CR continuent d'être un des problèmes de santé publique dans cette région du monde.

Grâce aux investigations multiples, on peut noter une regression de l'incidence du RAA/CR dans certaines régions.

Par exemple au Japon la prévalence du RAA est passée de 4,6 pour 1.000 en 1958 à 0,1 pour 1.000 en 1971. De même, la situation a considérablement changé aux Philippines grâce au programme O.M.S de lutte contre le RAA/CR. Par contre, l'incidence reste élevée dans les pays comme l'Inde (6‰), la Mongolie (3-5‰) la Sri Lanka et la Thaïlande.

En Afrique : |5, 6, 8, 14, 21, 29, 30, 42, 52, 56|.

S'il y a 50 ans on parlait de rareté voire d'inexistence du RAA/CR en Afrique et même du transfert du rhumatisant sous les tropiques |34, 62|, aujourd'hui, le RAA/CR sont au centre des préoccupations de la santé publique.

Malgré le nombre réduit des enquêtes de masse de grande envergure, les données hospitalières et les quelques études faites en milieu scolaire ont permis :

- de mettre en exergue l'existence et de préciser l'importance du RAA/CR en Afrique.
- de dégager une "certaine" prévalence du RAA/CR bien que des aléas font que ces chiffres sont toujours en deça de la réalité.

C'est ainsi que l'on peut estimer entre 5 - 15‰ la prévalence du RAA/CR dans le Maghreb |5, 42|, à 4‰ au Sénégal |63|, à 1,98‰ en Côte-d'Ivoire |9|, à 3,5‰ au Ghana |5, 29| et à 0,3‰ au Nigéria |32|.

Au Mali :

Les cardiopathies rhumatismales ont toujours attiré l'attention des chercheurs maliens. Faute de moyens logistiques certainement, des enquêtes sur échantillonnage important n'ont pu être jusqu'ici faites.

Cependant, on peut situer la place de la cardiopathie rhumatismale parmi la pathologie

cardio-vasculaire en milieu hospitalier.

DABO retrouve l'étiologie rhumatismale dans 72,63 % chez ses 190 valvulaires.

Elle estime à 7,1 ‰ la prévalence des valvulopathies acquises sur un échantillon de 2.800 examinés en milieu rural [15].

KANTE trouvait 62,22 % de valvulopathies rhumatismales parmi ses 90 insuffisants cardiaques [31].

Mme TOGO : Parmi les affections rencontrées dans l'hôpital du Point-"G", relevait 26 % de cas rhumatismaux dont 6 % de RAA évolutifs et 20 % de RAA anciens. Elle classait la cardiopathie rhumatismale en deuxième position parmi la pathologie cardio-vasculaire [55].

DIARRA (NB) quant à lui, classait en première position le cœur rhumatismal : 42,68 % dont 75,9 % des cas sont découverts lors d'une insuffisance cardiaque [19].

SANGUISSO (A) trouve 10,64 % de décès parmi ses 47 cas de cardites rhumatismales aiguës [48].

SANOGO (T) note 18 cas de valvulopathies rhumatismales d'âge compris entre 5 - 14 ans dans les services de médecine du Point-"G", soit 1 % des hospitalisations pour la période de juin 1984 à mars 1985 [49].

DEMBELE (E) lors d'une enquête menée dans le cercle de Kita, en milieu scolaire, portant sur l'étude de l'HTA et des autres cardiopathies note 10 cas de valvulopathies acquises, soit 4,2 ‰ de ses 2.357 élèves [18].

**ENQUETE RETROSPECTIVE**

## I. MATERIEL ET METHODE DE TRAVAIL

Nous avons examiné tous les dossiers de malades suivis dans le service de cardiologie pour cardiopathie rhumatismale pendant la période de 1980 à 1984.

Nous avons retenu les malades âgés de 16 ans revolus au plus. Nous avons pris en considération les paramètres suivants :

- âge,
- sexe
- évolution.

## II. RESULTATS ET COMMENTAIRES

les tableaux III et IV donnent la repartition des cas selon l'âge et le sexe.

Au total, 104 cas de cardiopathies rhumatismales ont fait l'objet de cette étude. Parmi ces 104, on note 61 cas de sexe féminin soit 58,65 % et 43 cas du sexe masculin soit 41,35 %.

TABLEAU III

Age	Filles		Garçons		Total Effectif	Pourcentage
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage		
4	1	1,64	1	2,33	2	1,92
5	2	3,028	2	4,65	4	3,85
6	1	1,64	2	4,65	3	2,88
7	6	9,84	3	6,97	9	8,65
8	6	9,84	5	11,63	11	10,58
9	5	8,19	2	4,65	7	6,73
10	4	6,56	5	11,63	9	8,65
11	6	9,84	4	9,30	10	9,62
12	10	16,39	5	11,63	15	14,42
13	9	14,75	5	11,63	14	13,46
14	6	9,84	4	9,30	10	9,62
15	5	8,19	5	11,63	10	9,62
Total	61	100	43	100	104	100

TABLEAU IV

Age	Filles			Garçons			Total cumulé	%
	Eff. Cumulé	*	**	Eff. Cumulé	*	**		
4	1	1,64	0,96	1	2,33	0,96	2	1,92
5	3	4,92	2,88	3	6,98	2,88	6	5,77
6	4	6,56	3,85	5	11,63	4,81	9	8,65
7	10	16,39	9,62	8	18,60	7,69	18	17,31
8	16	26,23	15,38	13	30,23	12,50	29	27,88
9	21	34,43	20,19	15	34,88	14,42	36	34,62
10	25	40,98	24,04	20	46,51	19,23	45	43,27
11	31	50,82	29,81	24	55,81	23,08	55	52,88
12	41	67,21	39,42	29	67,44	27,88	70	67,31
13	50	81,97	48,08	34	79,07	32,69	84	80,77
14	56	91,80	53,85	38	88,37	36,54	94	90,38
15	61	100	58,65	43	100	41,35	104	100

**N.B :**

\* = pourcentage relatif par rapport au sexe

\*\* = pourcentage par rapport à l'effectif total.

### Commentaire

#### 1°). Selon le sexe :

Total 104 malades

sexe féminin 61 soit 58,65 %

sexe masculin 43 soit 41,35 %

sexe ratio = 1,42 en faveur du sexe féminin.

En effet, la prédominance féminine est absolue à partir de 7 ans jusqu'à 14 ans

A 7 ans nous avons 9,62 % de filles contre 7,69 % de garçons

A 14 ans, nous avons 58,65 % de filles contre 41,35 % de garçons

Nous constatons comme beaucoup d'autres auteurs la prédominance féminine [8, 34, 27]

#### 2°). Selon l'âge :

la limite supérieure a été fixée volontairement à 15 ans, la limite inférieure est de 4 ans : 1 fille et 1 garçon.

A 11 ans déjà nous avons plus de 50 % de notre effectif et ceci dans les 2 sexes.

A 14 ans on retrouve plus de 90 % des cas.

La répartition selon l'âge montre une prédominance régulière du sexe féminin par rapport au sexe masculin à partir de 7 ans (selon les effectifs et pourcentages cumulés).

TABLEAU V  
LES AFFECTIONS OBSERVEES

	Cas numériques	%	Total	Pourcentage
ATTEINTE MITRALE	IM = 78	75	80	76,92
	RM = 2	1,92		
Atteinte aortique	IA <sub>o</sub> = 4	3,85	4	3,85
Atteinte mitro-aortique	15	14,42	15	14,42
R.A.A pur	5	4,81	5	4,81

IM = Insuffisance mitrale  
IA<sub>o</sub> = Insuffisance aortique

RM = Retrecissement mitral  
RAA = Rhumatisme articulaire aigu.

Les endocardites à type d'atteinte mitrale, aortique et mitro-aortique représentent 95,19 % alors que les cas de RAA purs rencontrés ne représentent que 4,81 %.

Sont dominantes les endocardites mitrales représentant 76,92 % des cas. L'insuffisance mitrale pure représente à elle seule 75 % des cas contre 1,92 % pour le retrecissement mitral.

Nous avons donc retrouvé les mêmes constatations déjà signalées dans beaucoup d'autres études.

Chez GUILLEMIN 62 % [27] ; 68,42 % pour DABO [15] ; 64,5 % pour DIARRA [19] ; 62,91 % pour KEBE [34] ; 61 % pour BERTRAND [8] ; Y. DONATIEN et G. GLAUDRON : 53,85 % [20].

L'atteinte aortique représente 3,85 % des cas.

Les atteintes mixtes occupent 14,42 % de notre échantillon.

On peut donc faire le classement suivant par ordre décroissant selon la valvule atteinte : insuffisance mitrale, atteinte mitro-aortique, insuffisance aortique et enfin le retrecissement mitral.

TABLEAU VI

Repartition selon le sexe

Sexe	Cas numériques										Total
	IM	%	RM	%	IA	%	Mitro aortiq	%	RAA <sub>o</sub>	%	
Feminin	54	88,52	0	%	3	4,92	4	6,56	0	%	61
Masculin	24	55,81	2	4,65	1	2,33	11	25,58	5	11,63	43
TOTAL	78	75	12	1,92	4	3,85	15	14,42	5	4,81	104

L'insuffisance mitrale et l'insuffisance aortique prédominent dans le sexe féminin et représentent respectivement 88,52 % et 4,92 %.

Les polyvalvulopathies sont plus fréquentes dans le sexe masculin (25,58 %) que dans le sexe féminin (6,56 %).

Le retrecissement mitral et le RAA purs n'ont été rencontrés que dans le sexe masculin.

TABLEAU VII : REPARTITION DES DIFFERENTES AFFECTIONS SELON L'AGE

Age am	Cas Numériques										Effectif	%
	IM	x	RM	%	IA	%	IM + IA <sub>o</sub>	%	RAA	%	Cumulé	Cumulé
4	4	2,56									2	1,92
5	3	3,85					1	6,67			6	5,77
6	1	1,28					2	13,33			9	8,65
7	7	8,97					2	13,33			18	17,31
8	7	8,97					3	20	1	20	29	27,88
9	5	6,41			1	25	1	6,67			36	34,62
10	6	7,69					2	13,33	1	20	45	43,27
11	9	11,54					1	6,67			55	52,88
12	11	14,10	1	50	2	50	1	6,67			70	67,31
13	11	14,10			1	25	1	6,67	1	20	84	80,77
14	8	10,26					1	6,67	2	40	95	90,38
15	8	10,26	1	50							104	10
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>99,99</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>		

x = pourcentage par rapport à l'effectif de l'affection correspondante.

On note une repartition irrégulière des affections selon l'âge avec une ascension à partir de 7 ans.

TABLEAU VIII : EVOLUTION DES DIFFERENTES AFFECTIONS

Evolution	Malades n'ayant pas de traitement prophylactique (non revus au contrôle)		Malades ayant interrompu le traitement prophylactique		Malades ayant pris régulièrement le traitement prophylactique		Total	%
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%		
Rechute	1	4,35			2	11,11	3	2,89
Stabilisation			23	36,51	16	88,89	39	37,5
Guérison								
Aggravation			6	9,52			6	5,77
Décès			2				2	1,92
Malades non revus au contrôle (évolution non déterminée)	22	95,65	32	50,79			54	51,92
TOTAL	23	100	63	100	18	100	104	100

Sur l'ensemble de l'échantillon 104 malades, 81 soit 77,88 % des cas ont été soumis au traitement prophylactique par la benzathine pénicilline.

Parmi ces 81 malades, 63 ont interrompu leur traitement alors que les 18 malades l'ont régulièrement suivi. 22 de nos malades ne sont pas venus au contrôle (21,12 %).

Dans les différents cas, le profil évolutif a été très variable.

Nous ne savons rien de l'évolution chez nos 22 malades n'ayant pas reçu le traitement prophylactique (21,15 % de l'échantillon), seulement un des 23 a été revu après la rechute.

Parmi les 63 malades qui ont irrégulièrement suivi le traitement prophylactique, 23 d'entre eux soit 22,12 % de l'échantillon se sont stabilisés. Nous avons noté 6 cas d'aggravation (5,77 %), 2 cas de décès (1,92 %). Nous ignorons le profil évolutif chez 32 malades (30,77 %) qui ont vite rompu avec le traitement.

Par contre, 16 malades soit 15,38 % de l'effectif de nos 18 malades qui ont régulièrement suivi le traitement prophylactique sont nettement améliorés, stabilisés. Parmi eux nous avons noté 2 cas de rechute (1,92 %).

Au Total :

51,92 % de nos malades ont abandonné le traitement. L'évolution de leur cardiopathie est imprécise. Nous ne connaissons pas les raisons de l'abandon du traitement. On peut

cependant ajouter aux raisons invoquées par le Docteur Guzman [42] les difficultés matérielles, l'indisponibilité des médicaments et la non compréhension de la nécessité de la prévention chez quelqu'un qui se porte bien apparemment après son accident initial.

Seuls 18 cas (17,30 %) ont été régulièrement suivis dans le service.

Nous avons noté 39 cas de stabilisation (37,5 %), 3 cas de rechute, (2,89 %) ; 6 cas d'aggravation (5,77 %) et 2 cas de décès (1,92 % des cas).

**DEPISTAGE**

## A. MATERIELS ET METHODE DE TRAVAIL

a.1. Le travail s'est déroulé dans la Commune II de Bamako. Ce choix se justifie : En effet, la Commune II renferme les plus vieux quartiers de la ville. Sa population est évaluée à plus de 110.000 habitants, vivant en collectivités confinées. Il s'agit en certains endroits de quartiers insalubres dans des conditions d'hygiène très déplorables à l'opposé de quelques rares endroits modernes et salubres.

a.2. L'enquête a porté sur les enfants scolarisés de l'École Fondamentale. Le monde scolaire nous a paru le mieux organisé, le plus stable donc plus facile à contrôler au plan médical.

a.3. Pour la bonne réussite de ce travail, nous avons eu des contacts multiples à différents niveaux.

C'est ainsi que nous avons sollicité le concours du Directeur Régional de la Santé Publique, des médecins des P.M.I et des Centres de Santé de la Commune II, de l'Inspecteur de l'Enseignement Fondamental, des Directeurs et des maîtres d'École.

Nous avons porté à la connaissance du Directeur Régional de la Santé Publique l'intérêt de lutter contre le RAA/CR en milieu scolaire. La cardiopathie rhumatismale à notre avis, semble occuper une place de choix parmi les affections débilitantes.

Avec l'accord du Directeur Régional de la Santé, nous avons pris contact avec le médecin chef de la Commune II, avec tous les médecins des P.M.I et des Centres de Santé. Dans un exposé écrit, nous leur avons expliqué l'importance de la cardiopathie rhumatismale et de la nécessité de lutter contre ce fléau. La lutte contre une telle maladie nécessite la participation de tous.

Nous avons également sollicité le concours de la Division Information et Education pour la Santé par l'intermédiaire de son Directeur : le Docteur Fodé COULIBALY.

A l'Inspecteur de l'Enseignement Fondamental du District II, nous avons expliqué les relations angine - RAA - cardiopathie, leur caractère morbide et mortel.

Enfin, nous avons insisté sur le fait que ces maladies pouvaient être prévenues. Nous lui avons justifié notre choix.

Ce travail de dépistage et partant de la prévention, comporte un volet éducation pour la santé c'est-à-dire une sensibilisation nécessitant le concours de l'Inspecteur, de ses maîtres et des parents d'élèves.

Aussi, l'inspecteur n'a nullement hésité à donner son accord.

De cette Inspection dépendent 33 écoles dont 22 premiers cycles, 7 seconds cycles et 4 écoles Franco-Arabs.

Une réunion élargie comprenant le Professeur Mamadou K. TOURE, chef du service de cardiologie et Directeur du projet, le Docteur Fodé COULIBALY, chef de la Division Epidémiologique : éducation pour la santé, l'inspecteur, les directeurs d'école et moi-

même, avait pour but de sensibiliser tout le corps enseignant et d'avoir leur accord. Nous leur avons exposé les objectifs du projet que nous voulons faire avec leur participation effective.

a.4. Nous avons élaboré des questionnaires adressés aux maîtres chargés des classes et aux élèves dans le but de tester leur niveau de connaissance sur les angines, le RAA et les cardiopathies rhumatismales.

(Voir exemplaire ci-dessous).

#### QUESTIONNAIRE A ADRESSER AUX MAITRES CHARGES DES CLASSES

1°. Qu'est-ce que le Rhumatisme Articulare Aigu ? (RAA)

2°. A quoi est-il dû ?

3°. Citez deux (2) manifestations du RAA :

1ère manifestation

2ème manifestation

4°. Le RAA peut se compliquer de quoi ?

5°. Citez deux (2) complications de l'angine

1ère complication

2ème complication

6°. Citez un médicament moderne utilisé pour le traitement de l'angine

7°. Dans la lutte contre une maladie :

- Que peut être le rôle des élèves ?

- Celui des parents d'élèves ?

- Celui des professionnels de santé ?

8°. Pour informer, éduquer les parents d'élèves dans la lutte contre une maladie du cœur quelles techniques pédagogiques proposeriez-vous ?

- causeries éducatives

- affiches à distribuer aux familles

- émissions radio-télévisées

9°). Pour informer, éduquer les élèves dans la lutte contre les angines, quelles méthodes proposeriez-vous ?

- causeries éducatives
- distribution d'affiches
- distribution de livrets
- émissions radio-télévisées


QUESTIONNAIRE A ADRESSER AUX ELEVES DES CLASSES DE 6è,7è, 8è et 9è années

1°). Quand dit-on qu'une personne a de l'angine ?

2°). Citez deux (2) conséquences graves de l'angine

3°). Quand vous êtes malades de l'angine, où vous soignez-vous habituellement ?

- chez une vieille ou un guérisseur traditionnel
- au dispensaire


Nous avons eu à distribuer ces questionnaires à 173 maîtres et à 320 élèves choisis au hasard.

a.5. Nous avons élaboré et distribué des fiches de dépistage aux élèves (voir ci-dessous).

Numéro du Patient

Centre d'examen:

Examineur

Nom - Prénoms

Sexe F  M

Date de naissance

Jour  Mois  Année

Date de l'examen

Jour  Mois  Année

Pathologie streptococcique

Suspicion oui  non

Suivi au cours du Programme

a.6. Avec le concours de la Section Information et Education pour la Santé, nous avons animé des causeries-débats avec les élèves et maîtres. Ces causeries avaient trait aux symptômes de l'angine que les enfants avaient coutume d'appeler "mal de gorge", ses complications —> RAA —> Atteinte cardiaque et enfin au traitement en milieu médicalisé.

a.7. De même, nous avons élaboré et testé une affiche. Cette affiche montrait un enfant atteint d'angine, pris de douleurs articulaires et enfin de douleurs thoraciques et dyspnée invalidante.

a.8. L'examen de dépistage proprement dit a lieu au sein des établissements scolaires. Il a duré du 10 mars au 15 mai 1986 et a concerné 14.351 enfants.

L'équipe d'examineurs était composée de 4 medecins et de moi-même. Conduits par le Directeur d'Ecole, nous passions de classe en classe. Les élèves qui avaient au paravant rempli les formulaires d'examen de dépistage se mettaient en rang, torse nu devant leur classe. Ils entraient un à un. Ils étaient examinés sur une table d'examen constituée par deux tables-bancs rapprochés.

L'examen consistait en un interrogatoire dirigé suivi d'un examen physique général axé sur l'auscultation cardiaque qui se faisait à l'aide d'un stéthoscope.

Lorsque cet examen était en faveur d'une pathologie rhumatismale, l'enfant était inscrit sur un formulaire d'enregistrement initial et il était alors convoqué pour un second examen à l'hôpital du Point-G dans le service de cardiologie.

#### FORMULAIRE D'EXAMEN DE DEPISTAGE

Numéro du Patient

Centre d'examen Ecole Missira B Examineur Zépré COULIBALY

Nom - Prénoms KEITA Salif Sexe F  M

Date de naissance Jour  Mois  Année

Adresse chez son père Mamadou KEITA Tél 22.60.49

Profession du père ou du tuteur Ingénieur d'Agriculture.

Date de l'examen Jour  Mois  Année

Pathologie streptococcique Suspicion oui  non

Suivi au cours du Programme

# ***TRAITER UNE ANGINE,***

---



---

***C'EST PREVENIR UNE  
MALADIE DU COEUR***

## FORMULAIRE D'EXAMEN DE DEPISTAGE

Numéro du Patient |1|2|5|  
 Centre d'examen Ecole Missira B Examineur Zépré COULIBALY  
 Nom - Prénoms TRAORE Mariam Sexe F  M   
 Date de naissance Jour |1|5| Mois |0|2| Année |1|9|7|6|  
 Adresse : chez son père TRAORE Bakary, Missira I tél  
 Profession du tuteur Ouvrier  
 Date de l'examen Jour |1|0| Mois |0|3| Année |1|9|8|6|  
 Pathologie Streptococcique IM + douleurs art. + angine à répétitions  
 Suspicion oui  non

Suivi au cours du Programme :

inscrite sur formulaire d'enregistrement initial pour un second examen (voir ci-dessous)

ANNEXE IV.

FORMULAIRE D'ENREGISTREMENT INITIAL :

Centre du Programme (4-5) [ ] [ ] N° d'enregistrement (6-9) [ ] [ ] [ ] [ ]

Nom du Malade .....

Ecole (12-13) .....

Adresse (10-11) .....

Sexe  
1. Masculin  
2. Féminin

(14) Année de naissance (15-16) [ ] [ ]

Date de l'enregistrement (17-22) [ ] [ ] [ ] [ ]  
jour

[ ] [ ]  
mois

Année [ ] [ ] [ ] [ ]

Signalé par (23) [ ]

- 1. Service d'hospitalisation
- 2. Centre de Consultation externe
- 3. Praticien
- 4. Laboratoire

- 5. Service de Santé Scolaire
- 6. Dépistage de masse
- 7. Dispensaire éloigné
- 8. Autres.

Section I. Rhumatisme articulaire aigu évolutif :

1 = positif ; 2 = suspect ; 3 = négatif ; 4 = non déterminé

[ ] (24) Diagnostc

Manifestations majeures

- [ ] (25) cardite
- [ ] (26) polyarthrite
- [ ] (27) chorée
- [ ] (28) érythème marginé
- [ ] (29) nodules sous-cutanés

Manifestations mineures

- [ ] (30) douleurs articulaires
- [ ] (31) température élevée
- [ ] (32) antécédents de RAA
- [ ] (33) CR chronique antérieure
- [ ] (34) recherche de la protéine créative positive ou augmentation du taux de sédimentation.
- [ ] (35) augmentation de l'intervalle PR (ECG).
- [ ] (36) infection antérieure à streptocoques bêta hémolytiques

[ ] (37) première crise (1 = OUI ; 2 = NON; 3 = Inconnu)

[ ] (38) gravité des lésions cardiaques 0 = aucune; 1 = très légères; 2 = modérés; 3 = sérieuses; 4 = indéterminées.

SECTION II : Cardiopathie rhumatismale chronique :

1 = positif; 2 = suspect; 3 = négatif.

- [ ] (39) diagnostc
- [ ] (40) sténose nitrale

- [ ] (43) sténose aortique
- [ ] (44) lésion organique de la valvule tricuspide.

- [ ] (42) Insuffisance mitrale
- [ ] (46-47) année de la première crise

- [ ] (45) Insuffisance cardiaque
- [ ] (48-49) année de la dernière crise.

[ ] (50) nombre de récidiues 1 = une; 2 = deux; 3 = trois; 4 = Inconnu; 5 = aucune; 6 = première crise.

[ ] (51) antécédents prophylactiques Pénicilline

- 1 = intramusculaire régulière
- 2 = intramusculaire irrégulière
- 3 = intramusculaire occasionnelle
- 4 = orale

- 5 = sulfonamide
- 6 = érythromycine
- 7 = association
- 8 = première crise
- 9 = aucun.

[ ] [ ] (52-53) Source d'information .....

Adresse : ..... N° de téléphone .

a.9. Ce deuxième examen avait pour but de confirmer ou d'infirmier le diagnostic établi sur le terrain.

a.10. Au cas où le diagnostic était confirmé, cet enfant devait être inscrit sur un registre général de lutte contre le RAA/CR et subir un bilan complémentaire.

a.11. Ce bilan complémentaire comprenait :

- radiographie du thorax de face
- un électrocardiogramme
- une numération formule sanguine
- la vitesse de sédimentation
- le dosage du taux des anticorps antistreptolysines O.

Les autres examens (prélèvements de gorge, la recherche de la protéine C-réactive, la fibrineurine, ..... ) n'ont pu être envisagés à cause du manque de matériel logistique.

a.12. Enfin, pour être conforme aux autres auteurs comme le recommande l'Organisation Mondiale de la Santé, nous avons utilisé pour le diagnostic du RAA/CR les critères modifiés de Jones [41 , 46].

Critères majeurs	Critères mineurs
- Cardite	- douleurs articulaires
- Polyarthrite	- température élevée
	- ATCD de RAA
	- CR chronique non évolutive
	- Recherche de protéine C réactive + ou
- Chorée	- Augmentation de la vitesse de sédimentation
- Erythème marginé	- Allongement de l'espace P-R sur ECG
- Nodules sous-cutanés	- Infection antérieure à streptocoque hémolytique du groupe A

## B. RESULTATS

### I. LA SENSIBILISATION

A ce stade embryonnaire du projet il ne nous a pas été possible de faire une évaluation préopérationnelle exacte de cette campagne d'information et de sensibilisation. On peut cependant noter quelques résultats.

1. Nous pouvons dire que nous avons réussi à sensibiliser et informer les responsables sanitaires de la Commune II. Il en a été de même pour les responsables administratifs des écoles fondamentales et des madersa. Il faut signaler qu'au niveau de certains responsables de madersa, il nous a fallu discuter clairement plusieurs fois avec eux pour qu'enfin, ils acceptent que le travail soit effectué dans leur école.

Dans l'exécution du travail au sein des écoles, nous avons eu l'entière disponibilité constante des directeurs d'école et des maîtres chargés des classes. C'est dire toute l'importance que les enseignants ont accordé à ce travail. Cela est sans nul doute le fruit de la campagne de sensibilisation qui a été menée.

La collaboration du Corps Enseignant a donc été un premier acquis de ce projet.

2. Le test sur la connaissance des maîtres et élèves en matière d'angine, RAA et Cardiopathies Rhumatismales nous a fourni également des renseignements.

Malheureusement, les sujets n'ont pas pu répondre sur place aux questions. Le tableau IX nous précise les types de réponses fournies par les maîtres et les pourcentages des personnes par réponse.

Nous avons distribué au hasard des questionnaires à 173 maîtres du premier cycle et du second cycle.

TABLEAU IX : a). Qu'est ce que le RAA ?

Type de réponses	Effectif par reponse	Pourcentage
Douleurs articulaires + fièvre recidiventes et migratrices parfois trouble du transit	5	2,89
Douleurs articulaires recidiventes ou non recidiventes migratrices ou localisées	38	21,97
Douleurs articulaires + fièvre	28	16,19
Reponse douteuse provenant probablement de personnel de santé	60	34,68
Reponse n'ayant de rapport avec la question posée	24	13,87
Pas de reponse à la question posée	18	10,40
TOTAL	173	100

b). : De quoi peut se compliquer le RAA ?

48 personnes (27,75 %) ont noté l'atteinte cardiaque et 3 personnes (1,73 %) ont souligné l'atteinte rénale.

Les 122 personnes (70,52 %) n'ont donné aucune reponse.

Commentaire :

71, (soit 41,04 % des personnes interrogées) ont des notions générales sur le RAA.

Par contre les 102 autres (58,96 %) ignorent le RAA.

48 personnes (soit 27,75 % des personnes interrogées) ont évoqué l'atteinte cardiaque comme complication du RAA ; ce qui correspond à 67,61 % des 71 personnes qui ont des notions générales sur le RAA.

Le tableau X nous renseigne sur la connaissance des élèves au sujet de l'angine et ses complications.

TABLEAU X :

a. Quand dit-on qu'une personne a de l'angine ?

Type de reponses	Effectif par reponse	Pourcentage
Mal de gorge	71	22,19
Mal de gorge + difficulté d'avaler	61	19,06
Mal de gorge + difficulté d'avaler + fièvre	9	2,81
Reponses douteuses provenant probablement de professionnel de santé	115	35,94
Reponses n'ayant aucun rapport avec la question posée	64	20
TOTAL	320	100

b. Citez deux complication de l'angine.

64 soit 20 % des élèves interrogés ont cité le RAA comme première complication alors que 11 soit 3,44 % ont noté l'abcès de gorge (phlegmon).

Les 76,56 % (245 des sujets interrogés n'ont fourni aucun élément de reponse à la question posée.

#### Commentaire :

Nous avons interrogé 320 élèves choisis au hasard par classe et dans toutes les écoles.

71 élèves soit 22,19 % connaissent l'angine comme étant un mal de gorge alors que 70 soit 21,87 % associent mal de gorge et difficulté d'avaler pour définir l'angine.

3 élèves, 0,94 % ont abordé la notion d'inflammation à l'intérieur de la gorge.

Par contre, 55,94 % (179 élèves) ne connaissent pas l'angine.

Pour ce qui est des complications, 20 % des élèves interrogés savent que le RAA est une complication des angines alors que 3,44 % de l'effectif note la notion d'abcès de la gorge.

Au total que conclure d'un tel sondage ?

Il semble que le RAA et partant la cardiopathie rhumatismale sont mal connus au Mali

au niveau des populations. C'est dire que les efforts de sensibilisation et d'information doivent se poursuivre.

### 3. Evaluation des causeries-débats :

Les causeries-débats ont été programmées pour toutes les écoles malheureusement l'année scolaire et les obligations ne nous ont pas permis de toucher toutes les écoles.

C'est ainsi que nous avons pu animer des séances de sensibilisation dans toutes les classes du groupe scolaire de la République et de l'OPAM.

Ces causeries devraient se poursuivre dès l'ouverture des classes et une évaluation exacte pourra être faite à la fin du premier trimestre de l'année scolaire 1986-1987.

4. L'affiche qui a été conçue et testée constitue à notre avis un élément fort appréciable. En effet, la réaction des enfants aussi bien que celle des enseignants à l'égard de l'affiche l'a démontré.

Il semble qu'elle soit un élément objectif qui facilite la compréhension des masses populaires.

### Conclusion Générale sur la sensibilisation :

Nous avons essayé d'apporter et de faire comprendre un message aux populations dans le cadre de la protection de leur santé. Nous estimons que ce message sera bien venu et servira de base pour les actions sanitaires que nous voulons mener dans la commune.

Ce message aura constitué un élément de base car il va jouer un rôle prépondérant dans la prévention, permettant un diagnostic précoce. Nous osons penser que désormais les parents ou les enfants se rendront dans un centre de santé dès qu'ils veront apparaître des signes d'angine, ou de douleurs articulaires.

Dans ces centres, on peut adopter une attitude appropriée devant une angine.

- traiter l'angine par la pénicilline,
- faire chaque fois que cela est possible des prélèvements de gorge ou d'engager un bilan d'évolutivité rhumatismale.
- orienter le sujet vers un centre plus spécialisé.

## II. RESULTATS DE L'EXAMEN DE DEPISTAGE

### 1. Echantillon :

Nous avons examiné systématiquement tous les enfants scolarisés ayant au plus 16 ans revolus du premier cycle de l'enseignement fondamental.

Au niveau du second cycle de l'enseignement fondamental, les élèves ont en général plus de 16 ans. Là, nous avons été obligés de procéder à une sélection.

Cette sélection consistait à examiner les enfants présentant fréquemment des angines et ou ayant présenté des douleurs articulaires.

C'est ainsi que nous avons examiné au total 14.351 élèves dont 6.797 filles (soit 47,36%) et 7.554 garçons (soit 52,64 %) de l'effectif total.

Le tableau XI suivant nous donne la repartition de l'échantillon selon l'âge et le sexe.

TABLEAU XI

Age	Filles		Garçons		Total	%
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage		
5	3	0,04	3	0,04	6	0,04
6	56	0,82	51	0,68	107	0,75
7	285	4,19	271	3,59	556	3,87
8	603	8,87	661	8,75	1.264	8,81
9	737	10,84	816	10,80	1.553	10,82
10	865	12,73	795	10,52	1.660	11,56
11	788	11,59	821	10,87	1.609	11,21
12	745	10,97	747	9,89	1.492	10,39
13	570	8,39	751	9,94	1.321	9,20
14	547	8,05	638	8,45	1.185	8,25
15	458	6,74	568	7,52	1.026	7,15
16	387	5,69	521	6,89	908	6,33
17	354	5,21	467	6,18	821	5,72
18	202	2,97	269	3,56	471	3,31
19	197	2,90	175	2,32	372	2,59
Total	6.797	100	7.554	100	14.351	100

TABLEAU XII : Echantillon - Effectifs cumulés

Age	Filles		Garçons		Total cumulé	Pourcentage cumulé
	Effectif cumulé	Pourcentage relatif	Effectif cumulé	Pourcentage relatif		
5	3	0,04	3	0,04	6	0,04
6	59	0,87	54	0,71	113	0,79
7	344	5,06	325	4,30	669	4,66
8	947	13,93	986	13,05	1.933	13,47
9	1.684	24,78	1.802	23,85	3.486	24,29
10	2.549	37,50	2.597	34,38	5.146	35,86
11	3.337	49,10	3.418	45,25	6.755	47,07
12	4.082	60,06	4.165	55,14	8.247	57,47
13	4.652	68,44	4.916	65,08	9.568	66,67
14	5.199	76,49	5.554	73,52	10.753	74,93
15	5.657	83,23	6.122	81,04	11.779	82,08
16	6.044	88,92	6.643	87,94	12.687	88,40
17	6.398	94,13	7.110	94,12	13.508	94,13
18	6.600	97,10	7.379	97,68	13.979	97,41
19	6.797	100	7.554	100	14.351	100

Age moyen = 12 , 13 ans.

Commentaire tableau XI et XII :

**a). Selon le sexe :**

Effectif total de l'échantillon : 14.351 élèves  
 Effectif du sexe féminin : 6.797 soit 47,36 %  
 Effectif du sexe masculin : 7.554 soit 52,64 %

Le sexe masculin prédomine notre échantillon avec un sexe ratio de 1,11.

Dans la population générale du Mali, le sexe ratio est d'environ 1 dans la tranche d'âge de 0 à 19 ans selon le recensement de 1976.

Le taux de scolarisation dans la tranche d'âge de 6 - 14 ans est de 22,2 % pour les garçons et de 13,6 % pour les filles avec un sexe ration de 1,63 en faveur des garçons.

**b). Selon l'âge :**

Notre échantillon s'échelonne de 5 à 19 ans. 5 ans, ce n'est plus l'âge scolaire au Mali. Lors de notre enquête, nous avons enregistré des enfants de moins de 7 ans et qui sont considérés comme "auditeurs libres". Sachant que ces enfants peuvent être l'objet d'atteinte

streptococcique, nous avons décidé de les examiner systématiquement avec les autres enfants.

Dans l'enquête retrospective, nous avons limité l'âge supérieur à 15 ans, dans l'enquête de dépistage, nous avons dépassé cette limite supérieure car au niveau du second cycle, la plupart des enfants ont plus de 15 ans.

Ainsi, nous avons enregistré 6 enfants (3 filles et 3 garçons) soit 0,04 % de l'échantillon qui ont 5 ans et 107 enfants soit 0,75 % ont moins de 7 ans, ce qui est en fait l'âge scolaire au Mali. Plus de 50 % de notre échantillon se situent entre 5 et 12 ans et cela dans les 2 sexes. 82,08 % de nos sujets ont 15 ans revolus.

L'âge moyen est de 12 , 13 ans.

TABLEAU XIII : RESULTAT GLOBAL RAA/CR

Age ans	R A A			C R		
	Filles Effectif	Garçons Effectif	total	Filles Effectif	Garçons Effectif	Total
5						
6	1	1	2		1	1
7	1	3	4	1	1	2
8	11	9	20	5	3	8
9	27	14	41	4	2	6
10	34	19	53	7	3	10
11	42	19	61	4	2	6
12	51	19	70	3	5	8
13	34	22	56	4	4	8
14	43	18	61	6	2	8
15	13	23	36	5		5
16	19	17	36	3	1	4
17	14	13	27	1		1
18	2	10	12		1	1
19	7	9	16	1		1
TOTAL	299	196	495	44	25	69

**TABLEAU XIV / RESULTATS RAA RAPPORTES A L'EFFECTIF PAR SEXE ET L'EFFECTIF TOTAL.**

Age ans	Filles		Garçons		Total	%
	Effectif	%	Effectif	%		
5						
6	1	0,01	1	0,01	2	0,01
7	2	0,03	4	0,05	6	0,04
8	13	0,19	13	0,17	26	0,18
9	40	0,59	27	0,36	67	0,47
10	74	1,09	46	0,61	120	0,84
11	116	1,71	65	0,86	181	1,26
12	167	2,46	84	1,11	251	1,75
13	201	2,96	106	1,40	307	2,14
14	244	3,59	124	1,64	368	2,56
15	257	3,78	147	1,95	404	2,82
16	276	4,06	164	2,17	440	3,07
17	290	4,27	177	2,34	467	3,25
18	292	4,30	187	2,48	479	3,34
19	299	4,40	196	2,59	495	3,45

Effectifs cumulés

Pourcentages cumulés

TABLEAU XV : RESULTATS DES CR RAPPORTES A L'EFFECTIF TOTAL

Age ans	Filles		Garçons		Total cumulé	Pourcentage cumulé
	Effectif cumulé	Pourcentage cumulé	Effectif cumulé	Pourcentage cumulé		
5						
6			1	0,01	1	0,01
7	1	0,01	2	0,01	3	0,02
8	6	0,04	5	0,04	11	0,08
9	10	0,07	7	0,05	17	0,12
10	17	0,12	10	0,07	27	0,19
11	21	0,15	12	0,08	33	0,23
12	24	0,17	17	0,12	41	0,29
13	28	0,20	21	0,14	49	0,34
14	34	0,24	23	0,16	57	0,40
15	39	0,27			62	0,43
16	42	0,29	24	0,17	66	0,46
17	43	0,30			67	0,47
18			25	0,17	68	0,47
19	44	0,31			69	0,48

## RESULTATS RAA/CR : RAPPORTES A L'EFFECTIF TOTAL

TABLEAU XVI : EFFECTIFS CUMULES - POURCENTAGES CUMULES.

Age ans	RAA nombre	CR nombre	Total cumulé	Pourcentage cumulé
5				
6	2	1	3	0,02
7	6	3	9	0,06
8	26	11	37	0,26
9	67	17	84	0,59
10	120	27	147	1,02
11	181	33	214	1,49
12	251	41	292	2,03
13	307	49	356	2,48
14	368	57	425	2,97
15	404	62	466	3,26
16	440	65	506	3,53
17	467	67	534	3,72
18	479	68	547	3,81
19	495	69	564	3,93

## COMMENTAIRE TABLEAUX XIII, XIV, XV et XVI

### 1. le rhumatisme articulaire aigu (RAA)

#### a). Selon le sexe

Nous avons trouvé 495 cas suspects de RAA soit 3,45 % de l'effectif.

La repartition selon le sexe est la suivante :

- 299 filles soit 4,40 % des filles et 2,08 % de l'effectif total

- 196 garçons soit 2,59 % de l'ensemble des garçons et 1,37 % de l'effectif total.

Les filles représentent 60,40 % des cas suspects et les garçons 39,60 % avec un sexe ratio de 1,53 en faveur du sexe féminin.

#### b). Selon l'âge :

Les plus jeunes ont 6 ans (un garçon et une fille), les plus âgés ont 19 ans.

A 12 ans, nous avons enregistré le maximum des cas 2,14 % et la tranche d'âge 9-14 ans renferme 69,09 % des cas de RAA.

Nous avons 404 cas soit 2,82 % de l'effectif total ayant 15 ans revolus, ce qui représente 81,82 % des cas suspects.

L'âge moyen d'apparition du RAA est de 12,67.

### 2. Les cardiopathies rhumatismales :

#### a). Selon le sexe :

Nous avons noté 69 cas d'atteinte cardiaque soit 0,48 % de l'effectif total dont 44 filles et 25 garçons représentant respectivement 0,65 % et 0,33 % par rapport au sexe correspondant ; 0,31 % et 0,17 % par rapport à l'effectif total.

Par rapport aux cas suspects, les filles représentent 63,77 % et les garçons 36,23 % avec un sexe ratio de 1,76 soit environ 2 filles pour un garçon. Le tableau XV met en évidence la prédominance féminine.

#### b). Selon l'âge :

Le sujet le plus jeune a 6 ans (1 garçon) et le plus âgé a 19 ans (1 fille). La tranche d'âge 8 - 14 ans contient 78,26 % de nos cas de cardites rhumatismales avec un pic à 10 ans. 89,86 % de nos cas ont 15 ans revolus.

L'âge moyen d'apparition des CR est de 11,72 ans.

### 3. RAA/CR :

Pour l'ensemble RAA/CR on retrouve 564 cas dont 495 cas de RAA et 69 cas de CR.

On note 60,82 % de filles contre 39,18 % de garçons, avec un sexe ratio de 1,55 en

faveur du sexe féminin.

Il semble que les filles sont plus prédisposées que les garçons puisque nous constatons une inversion au niveau des résultats c'est-à-dire la prédominance féminine.

Le RAA/CR représentent une prévalence globale de 3,93 % au niveau de la Commune II de Bamako.

La prédominance féminine qui est "constante" dans notre étude ne fait que confirmer les observations d'autres auteurs [3,12,27,34,47].

Aussi, des auteurs ont tenté de donner une explication à cette prédominance du sexe féminin.

Selon SALAZAR M et MALLÉN et COLL de Mexico [47] "la prédominance de la femme aux phénomènes allergiques en général et à certaines réactions hyper ergiques, tels que le lupus érythémateux et l'érythème noueux, serait la cause déterminante de la prédilection du RAA pour le sexe féminin".

Pour BRAY et GOLD, que citent SANKALE et PAPA KOATE [12] "la cause de cette prédominance dans le sexe féminin se trouverait dans l'instabilité du système pituitaro-surrénalien de la femme durant la période de puberté et celle de la pleine activité génitale.

#### 4. En résumé :

Une prévalence de 34,5 pour 1.000 du RAA est sans doute importante. Ce taux n'est peut être pas aussi élevé que celui des parasitoses, des maladies diarrhéiques ou d'autres endémies, mais si on considère la nature invalidante, les complications à type de cardites, on est en droit de se pencher sur le sort de ces enfants.

Aussi, notre étude nous a permis de déceler 4,8 pour 1.000 de cardites rhumatismales. Ces sujets sont déjà exposés aux hospitalisations multiples, aux traitements médicamenteux coûteux et à l'intervention chirurgicale.

Le coût élevé du traitement, l'impossibilité de la correction chirurgicale à Bamako, la certitude des rechutes et de l'aggravation des cardiopathies en l'absence de précaution nous font penser que la seule alternative viable reste la prévention par la benzathine pénicilline. Cette prévention doit être régulière.

Nous savons également que la plupart de nos malades proviennent de familles pauvres (voir la répartition selon la profession et selon le domicile) qui auront souvent des difficultés à couvrir les simples frais de prévention à plus forte raison de traitements médico-chirurgicaux.

Il apparaît ainsi nécessaire de mettre sur place une structure nationale de lutte contre le RAA/CR pour coordonner l'action gouvernementale dans ce domaine. Cette structure apportera à son tour aide et assistance aux rhumatisants. C'est ce que l'Organisation Mondiale de la Santé tente d'initier sous forme de projet de lutte contre le RAA/CR en République du Mali. Saisissons l'occasion.

## Les Causes d'erreur :

Une telle enquête portant sur une population aussi jeune est presque toujours entachée d'erreurs. Nous allons essayer de passer en revue les types d'erreur possibles.

### 1. Les erreurs liées à l'enfant :

. Les enfants n'ont pas l'habitude des visites médicales. L'interrogatoire est parfois difficile ; l'enfant répondant "oui" à toutes les questions ou "non" à toutes les questions. Parfois, l'enfant est indifférent.

Mais, il est pratiquement impossible de faire déplacer à la fois les parents d'élèves chaque jour durant l'enquête et les retenir jusqu'à midi.

. Les éléments de diagnostic (signes fonctionnels) sont parfois passés inaperçus et l'enfant ne s'en souvient plus.

Il se pourrait même que pour une question d'appellation d'un signe ou d'interprétation que l'enfant ne comprenant pas, donne une réponse non conforme.

### 2. Les erreurs liées à l'examineur :

Pour des raisons de fatigue, l'examineur n'insiste plus sur l'interrogatoire.

Certains souffles peuvent passer inaperçus, comme on peut pêcher par excès.

Dans cette dernière situation, nous avons en général fait appel au collègue en cas de doute.

### 3. Le dépouillement des résultats :

L'effectif élevé de l'échantillon 14.351, n'est pas facile à dépouiller. Nous n'avons pas eu recours à l'ordinateur qui serait le plus rapide et le plus sûr.

Nous avons commencé par séparer les 2 sexes et à les compter séparément. Puis, nous avons procédé au classement par tranche d'âge de 5 à 19 ans et par sexe. Enfin, nous avons tiré de l'effectif total, tous les cas de suspicion de RAA/CR. C'est vous dire qu'à ce niveau aussi, une erreur n'est pas exclue.

En résumé, pour être complet, tous ces cas devraient faire l'objet d'un second examen. Ils devraient également faire l'objet d'un examen radiologique biologique et électrocardiographique.

COMPARAISON DE NOS RESULTATS AVEC D'AUTRES

Etudes faites en Afrique et ailleurs.

TABLEAU XVII : NOTRE ETUDE ET D'AUTRES ETUDES AFRICAINES.

Pays	Auteurs	Année	Prévalence des CR pour 1.000
SENEGAL	Wone I, Lauture H Koaté P et Kébé M  Thèses  3, 27, 34, 62, 63	1962 - 63	3,2 ‰ (30.044 élèves)
		1963 - 64	4% (45.151 élèves)
		1966 - 67	3,8 ‰ (38.503 élèves)
		1982	Prévalence genciale 4,6 ‰
COTE - D'IVOIRE	Bertrand Ed et Coll  9	1979	1,89 ‰ (12.755 élèves)
GHANA	Ikem A - C et Al  29	1978	3,5 ‰
LAGOS	Ogumbi (OMS:chronique)  42	1976	0,3 ‰ enfants de 6 - 12 ans
ALGERIE	Strasser T, Rotta J  52	1973	15 ‰
EGYPTE	Strasser T, Rotta J.  52		10 ‰ élèves de 6 - 12 ans
MAROC	Strasser T, Rotta J.  52	1973	9,85 ‰
MALI	Dembélé E,  18	1985	4,2 ‰ (2.357 élèves)
	Notre Etude	1986	4,8 ‰ (14.351 élèves)

Toutes ces études ont concerné le monde scolaire et ont porté sur un échantillon plus ou moins grand. Les conditions d'étude sont certes différentes dans les différents cas. Nous avons pris en considération seulement les cas de cardiopathie rhumatismale.

## COMMENTAIRE

### 1. En Afrique :

Notre prévalence des cardiopathies rhumatismales (4,8‰) est voisine de celle du Sénégal (4‰), supérieure à celle retrouvée en Côte-d'Ivoire (1,89‰), au Ghana (3,5‰), à Lagos (0,3‰).

Elle est inférieure à celle retrouvée dans les pays maghrébins : 15‰ pour l'Algérie, 10‰ pour l'Egypte et 9,85‰ pour le Maroc.

### 2. Ailleurs :

Notre prévalence de CR est similaire à celle retrouvée dans d'autres pays en développement : Brésil (1 - 6,5‰) ; Inde (3 - 10‰ en 1970) ; Mongolie (3 - 5‰ 1972 - 78) ; Pakistan (1,8- 11‰)

|42|.

**ETUDE DES CAS DE CR RENCONTRES LORS DU DEPISTAGE  
SELON LE SEXE ET L'AGE**

TABLEAU XVIII MONTRANT LES DIFFERENTES ATTEINTES VALVULAIRES  
RENCONTREES SELON LE SEXE

Sexe	CAS NUMERIQUES									
	IM	%	RM	%	IA <sub>o</sub>	%	RA <sub>o</sub>	%	Total	%
Filles	35	79,55	1	2,27	5	11,36	3	6,82	44	63,77
Garçons	23	92	0	0	2	8	0	0	25	36,23
Total	58	84,06	1	1,45	7	10,14	3	4,35	69	100

Le sexe féminin est prépondérant.

Selon la valvule atteinte, nous avons par ordre de décroissance

- l'atteinte mitrale dont 84,06 % d'insuffisance mitrale pure et 1,45 % de rétrécissement mitral, puis

- l'atteinte aortique avec 10,14 % d'insuffisance aortique et 4,35 % de rétrécissement aortique.

Nous n'avons pas noté de cas de polyvalvulopathies.

TABLEAU XIX : REPARTITION SELON L'AGE

Ages	Cas Numériques					%
	IM	RM	IA <sub>o</sub>	RA <sub>o</sub>	Total	
6	1				1	1,45
7	2				2	2,90
8	8				8	11,59
9	5			1	6	8,70
10	8		1	1	10	14,49
11	6				6	8,70
12	8				8	11,59
13	8				8	11,59
14	6		2		8	11,59
15	5				5	7,25
16		1	3		4	5,80
17	1				1	1,45
18				1	1	1,45
19			1		1	1,45
Total	58	1	7	3	69	100

Le cas le plus jeune a 6 ans (1 cas d'IM) et le cas le plus âgé a 19 ans (1 cas d'IA<sub>o</sub>). La tranche d'âge 8 - 14 ans est prépondérante 54 cas soit 78,26 % des valvulopathies rencontrées.

Nous avons 62 cas ayant au plus 15 ans revolus soit 89,86 % des cas retrouvés.

Le problème reste à vérifier l'organicité de tous ces souffles. C'est pourquoi tous ces cas ont été convoqués à l'hôpital du Point -"G" dans le service de cardiologie pour un second examen et un bilan comprenant :

- une radiographie du thorax de face,
- un électrocardiogramme,
- une NFS VS,
- ASLO
- fibrinémie.

**DEUXIEME EXAMEN**

Le deuxième examen a lieu dans le service de cardiologie avec le Professeur Mamadou K. TOURE.

Il s'adressait aux élèves chez lesquels nous avons suspecté une séquelle valvulaire rhumatismale. Il avait pour but :

- d'abord de confirmer la valvulopathie,
- de faire d'autres investigations,
- et d'envisager le traitement.

#### RESULTATS ET COMMENTAIRES :

TABLEAU XX : REPARTITION SELON L'AGE ET LE SEXE

Age ans	Filles		Garçons		Total	Pourcentage
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage		
7			1	20	1	5
8	2	13,33	1	20	3	15
9	3	20	1	20	4	20
10	2	13,33			2	10
11	2	13,33			2	10
12	2	13,33	1	20	3	15
13	1	6,67			1	5
14	1	6,67	1	20	2	10
15	2	13,33			2	10
Total	15	99,99	5	100	20	100

Au total 25 malades soit 36,23 % des 69 malades convoqués ont été revus au second examen.

Parmi eux, 20 cas ont été confirmés (voir tableau XX) et nous avons retrouvé un cas de canal artériel. Les autres ont été soumis à une surveillance.

On note une prédominance du sexe féminin. Il n'y a pas de différence notable selon l'âge.

Parmi les raisons qui ont fait que tous les élèves ne sont venus au second examen on peut citer :

- la situation de l'hôpital du Point - G : moyen de transport,
- Cet examen a eu lieu au mois de juin et s'est poursuivi pendant les vacances, ce qui fait que les enfants étaient inaccessibles.

TABLEAU XXI : REPARTITION DES TYPES D'AFFECTION OBSERVEES SELON L'AGE

Affection	Age ans	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
IM				1	3	4	2	2	3	1		2	18
MM											1		1
IA <sub>o</sub>											1		1
Total				1	3	4	2	2	3	1	2	2	20

Repartition de ces 20 cas selon la profession du père ou du tuteur :

<u>Profession</u>	<u>: Nombre</u>
- Electricien	: 1
- Ouvrier	: 2
- Tailleur	: 2
- Militaire	: 2
- Commerçant	: 4
- Enseignant	: 3
- Soudeur	: 1
- Ingénieur géophysicien	: 1
- Indéterminé	: 4

Cette repartition montre que la quasi-totalité de nos cas provient de famille à revenu faible. Ceci vient confirmer l'assertion des auteurs selon laquelle le RAA/CR est une maladie liée à la pauvreté [41,53]

Repartition selon le domicile :

<u>Domicile</u>	<u>Nombre de cas</u>
- Niaréla	: 2
- Bagadadji	: 5
- Etat Major	: 1
- Hippodrome	: 2
- Missira	: 3
- Bozola	: 2
- Quinsambougou	: 1
- Medina-Coura	: 2
- sikoroni	: 1
- Bakarybougou	: 1

A part 4 de nos malades qui habitent respectivement : Etat Major (1), Quinzambougou (1),

Hippodrome (2) qui paraissent être des quartiers modernes et salubres, les 16 autres 80 % habitent ces vieux quartiers insalubres où la prosmicuité, les mauvaises conditions hygiéniques (ordures, eaux stagnantes, égoûts remplis de boue) sont observées.

**ETUDE CLINIQUE**

**PRESENTATION DE DOSSIERS**

**ETUDE CLINIQUE :****PRESENTATION DE DEUX DOSSIERS****1. Observation N°1 :**

Mlle Fatoumata NIAMBELE, 13 ans élève Niaréla B

Profession du père : ouvrier Domicile : Niaréla

Depuis deux ans au moins se plaint de polyarthralgie, douleurs articulaires avec des angines à répétition.

Antécédent de RAA

Actuellement, se plaint de dyspnée d'effort, toux, douleurs articulaires.

A l'examen : on retrouve un cœur rapide à 120 battements par minute avec un souffle systolique apexo- axillaire (4/6) d'insuffisance mitrale.

Hépatomegalie avec reflux hépatojugulaire. œdèmes des membres inférieurs.

Diagnostic clinique : IM décompensée - hospitalisation refusée par la famille.

Examens complémentaires :

Radiographie thoracique de face

Cardiomegalie avec hypertension veino-capillaire

ECG : tachycardie sinusale à 115/mn PR = 0,20 + HVG

ASLO = 400 U.I

NFS = Anémie à 8,4 g d'hémoglobine.

VS = (94 - 107 mm)

Urines | albumines = trace  
      | sucre = néant

**CONCLUSION** Le bilan biologique radiologique, électrocardiographique et clinique évoque une insuffisance mitrale rhumatismale décompensée.

Traitement : Digitalodiurétique + benzathine Penicilline 1.200.000, 1 injection IM par mois + vasodilatateur.

**2. Observation N°2 :**

Bintou SACKO 14 ans Elève Medersa Missira

Profession du Père : Tailleur domicile : Bozola

Se plaint depuis un an de dyspnée d'effort progressivement invalidante, de toux, de douleurs thoraciques parfois œdèmes des membres inférieurs.

Examen : on retrouve un cœur aux environs de 100 battements par minute, un souffle systolique (4/6) apexo-axillaire avec un roulement diastolique apexien.

Ailleurs, l'examen clinique est négatif.

Diagnostic clinique : maladie mitrale à hospitaliser.

Examens complémentaires :

- radiographie du thorax de face,

- cardiomegalie + redistribution vasculaire aux sommets,

- ECG = HVG\* associée à une HVD\* avec l'onde R exclusive en V<sub>1</sub> peut être en rapport avec un retrecissement mitral prédominant.

NFS normale - vitesse de sédimentation = 20mm à la 1ère heure,

Selle POK = Kyste d'Entamoeba histolytica.

Nous n'avons pas pu avoir le taux d'ASLO.

CONCLUSION : Maladie mitrale

Traitement : digitalo-diuretique + benzathine Penicilline - 1.200.000 U.I, 1 injection IM par mois + vasodilatateur.

\* HVG = hypertrophie ventriculaire gauche

HVD = hypertrophie ventriculaire droite.

## EVOLUTION GENERALE DES CARDIOPATHIES RHUMATISMALES : "Un Problème Medico - social"

-La maladie rhumatismale survient très tôt dans l'enfance. Pour notre étude, les premiers cas sont découverts entre 4 et 6 ans respectivement dans l'enquête retrospective et lors du dépistage de masse.

Selon les auteurs Bertrand, Ogumbi et Coll, les premiers cas ont été découverts à 6 ans [9, 42].

D'après Guillemin, l'âge moyen de survenue de la cardiopathie est de 9 ans 1/2 [27].

- La cardiopathie rhumatismale handicape la plupart de ces enfants tant sur le plan physique qu'intellectuel, privant ainsi la nation d'une main-d'œuvre qualifiée [30, 63].

Ces enfants sont soumis à des contrôles médicaux réguliers sinon leur cardiopathie peut s'aggraver : insuffisance cardiaque, trouble du rythme ou de la conduction, greffe bactérienne, rechute du RAA, embolie [17, 26].

Ce qui oblige très souvent ces enfants à interrompre les études. Ils deviennent ainsi un fardeau pour leur famille et partant pour la société.

De plus, la cardiopathie rhumatismale est mortelle (voir tableau de mortalité par CR dans les années 1973 - 74).

C'est dire que si des mesures préventives adéquates ne sont pas prises dès à présent, ces cardiopathies rhumatismales risquent, un jour, de surplanter les grandes endémies tropicales que nous connaissons déjà et pour lesquelles, des programmes d'envergure sont souvent mis en œuvre.

Aussi disait Strasser T :

"Nous ne devons pas nous conduire en simples spectateurs, en attendant de trouver la solution médico-scientifique "parfaite" ou la disparition de tous les maux socio-économiques. La pauvreté engendre la maladie et la maladie tend à perpétuer la pauvreté, il faut donc s'attaquer aux deux pôles de ce cercle vicieux." [53].

Aux auteurs I. Wone et H. de Lauture de poursuivre :

"En effet, le RAA et partant les cardiopathies rhumatismales représentent pour chaque cas des semaines d'hospitalisation, des années de surveillance, de contrôle, d'examen et de traitement. Malgré cela, elles sont invalidantes, faisant de ces malheureuses victimes des handicapés sociaux à la charge de la société" [62].

Au Comité des Experts de l'OMS de conclure :

"Pour les combattre, il faut un engagement national, basé sur des considérations tant humanitaires que socio-économiques, visant à prévenir une maladie invalidante évitable chez les enfants et les adultes et à réduire les dépenses de santé qu'entraînent des hospitalisations répétées et une chirurgie cardiaque coûteuse ainsi que le coût social dû à l'invalidité." [41].

**PROMOTION D'UNE STRATEGIE DE LUTTE CONTRE LE RAA/CR**

**EN REPUBLIQUE DU MALI**

## PROMOTION D'UNE STRATEGIE DE LUTTE CONTRE LE RAA/CR EN REPUBLIQUE DU MALI

### I. INTRODUCTION

La maladie rhumatismale est fréquente au Mali. Sa fréquence parmi les enfants scolarisés de la Commune II est estimée à 3,93 %. Son contrôle est l'une des préoccupations du Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales et du Service de Cardiologie du Point "G".

Cette maladie pose un problème urgent au point de vue thérapeutique curative que le service de cardiologie ne peut satisfaire par la faute de moyen (insuffisance de lits d'hospitalisation, pas de salle de réanimation cardiovasculaire, la cure chirurgicale impossible à Bamako).

Aussi, nous estimons que le seul moyen pratique pour le moment afin de freiner l'expansion de cette maladie demeure la prévention. Les raisons de cette prévention sont multiples :

- la chronicité de l'affection avec les risques évolutifs : aggravation, troubles du rythme cardiaque, réchutes rhumatismales et mort.
- le caractère morbide de l'affection (adulte, jeune, handicapé).
- le coût élevé du traitement curatif chirurgical.

En effet, le service de cardiologie a eu recours à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan. Là, les quelques valvuloplasties qui ont pu être effectuées ont coûté en moyenne 2.000.000 de FCFA.

- enfin la prévalence élevée de RAA/CR dans notre pays.

La réalisation de cette prévention est subordonnée à la définition claire des objectifs, à l'identification des moyens techniques ainsi qu'à la mise en place d'un système de coordination.

### II. OBJECTIFS

Les objectifs de la prévention sont fonction du stade évolutif de la maladie.

1°). Ainsi, la prévention primaire a pour but principal de réduire les infections à streptocoque  $\beta$  hémolytique du groupe A, empêcher la survenue du RAA et de ses complications cardiovasculaires.

2°). La prévention secondaire vise à empêcher les récurrences rhumatismales et l'aggravation des lésions préexistantes.

3°). La prévention tertiaire quant à elle vise à guérir si possible les séquelles rhumatismales.

### III. LES MOYENS

#### 1. Les infrastructures sanitaires :

Une structure nationale de lutte contre le RAA/CR, l'INRSP, PMI, les services de pédiatrie, les centres de santé médico-scolaire, le centre d'éducation et d'information sanitaires, les hôpitaux régionaux, les centres de santé des cercles, les dispensaires d'arrondissements, les centres de développement communautaire, les comités de développement du village.

Il est à noter qu'il n'existe pas au Mali un centre national de lutte contre le RAA/CR. Ce centre dont nous souhaitons la création assurera la coordination de toutes les actions gouvernementales. Il se devra d'élaborer les grandes directives de lutte contre le RAA/CR.

#### 2. Les moyens humains :

Il s'agit du personnel assurant le fonctionnement des centres cités ci-dessus : médecins infirmiers, sages-femmes, les auxiliaires de santé auxquels il faut ajouter les maîtres chargés des cours dans les écoles.

La nécessité de la formation de ces agents s'impose car en dehors des médecins, les autres agents connaissent très peu le RAA/CR ou l'ignorent même.

#### 3. Les moyens matériels :

Nous nous intéressons uniquement aux moyens thérapeutiques : la benzathine penicilline, les penicillines orales, l'erythromycine, l'aspirine, la prednisone.

A ce niveau aussi, il existe des difficultés. Il y a souvent rupture de stock sur le marché pharmaceutique.



#### IV. MODALITES PRATIQUES

##### 1. La Prévention Primaire :

Elle consiste à diagnostiquer (cliniquement et rarement biologiquement) et à éradiquer les infections streptococciques des voies respiratoires supérieures. Bien que facile, le diagnostic des streptococcies est souvent impossible car les personnes intéressées ne consultent pas en général pour pharyngites.

Pour ce faire, nous envisagerons successivement et de façon concomitante une éducation sanitaire et une chimioprophylaxie.

##### a). L'éducation sanitaire :

Il s'agit d'un ensemble de mesures générales aspécifiques. Elles sont liées au développement de l'hygiène individuelle. Or, celle-ci est étroitement dépendante de l'hygiène collective, qui elle-même est soumise aux conditions socio-économiques et au niveau de vie.

Ainsi, trois mesures s'imposent :

##### a1. La nécessité de traiter une angine :

Elle s'impose. On sait que le risque de cardite en cas d'angine est de 2 % en période d'épidémie et de 0,1 à 1 % suivant les auteurs en milieu endémique.

Ceci nécessite une large information du grand public sur l'angine et ses conséquences. Il s'agit donc d'inciter les gens à consulter pour angine.

##### a2. Le déconfinement des populations :

Il est certain que des logements aérés, spacieux et salubres évitent une très grande promiscuité qui est un facteur de contagion. A cet effet, il serait souhaitable d'adopter une politique de logements adaptés aux besoins. Ceci suppose la limitation d'une démographie galopante, (exode rural par exemple) et une élévation du niveau socio-économique.

##### a3. Combattre l'insalubrité à tous les niveaux :

Nettoyage des égouts, des lieux publics. La propreté doit être de rigueur dans toutes les familles.

##### b). La chimioprophylaxie :

Elle constitue un complément aux mesures ci-dessus évoquées.

Elle devra consister à :

**B1** Traiter les plaies cutanées : Ceci est réalisable de façon peu coûteuse avec des antiseptiques simples. Ainsi seraient détruits de nombreux foyers de streptocoques.

C'est aussi une mesure à expliquer aux populations et qui pourront le faire à domicile.

**b2. Traiter immédiatement toute angine :** Ce traitement pourra se faire :

- soit à l'aide d'une pénicilline injectable (Pénicilline G) à dose efficace pendant 8 - 10 jours.

- soit à l'aide de la pénicilline orale (oracilline\*, ospen\*)

- en cas d'allergie vraie reconnue à la pénicilline, on choisira un macrolide (erythromycine).

**b3 La vaccination :**

On sait que le pouvoir pathogène du streptocoque repose sur sa virulence dont le support essentiel est la protéine M. La présence d'anti-corps anti M liée à une infection antérieure neutralise cette propriété qu'est la virulence et assure l'immunité. Mais cette immunité est spécifique du type. Il existe plusieurs types de streptocoques du groupe A (70 - 80) |41| et on n'a pas encore terminé de les typer.

De même, il a été également démontré qu'un vaccin insuffisamment purifié pourrait induire une maladie auto-immune chez le sujet qu'on veut protéger car il existerait une autogénicité croisée entre le polysaccharide de groupe et certaines glycoprotéines de structure du tissu conjonctif cardiaque.

Aussi, la vaccination qui serait le moyen idéal n'est-elle pas à espérer pour un proche avenir ?

**2. La Prévention Secondaire :**

Elle vise à empêcher les récurrences chez les sujets déjà victimes de la maladie rhumatismale. Elle implique elle aussi :

**a). Une éducation sanitaire :**

Cette éducation comporte outre les mesures déjà citées, une large information du grand public sur les manifestations cliniques de la maladie. Une ration alimentaire équilibrée est indispensable.

**b). La chimioprophylaxie secondaire :**

Elle va consister à donner par voie intramusculaire de la benzathine pénicilline toutes les 3 - 4 semaines.

**Posologie :**

- les enfants de moins de 10 ans : 600.000 U par voie intramusculaire tous les 30 jours

- les enfants d'âge compris entre 10 et 20 ans : 1.200.000 Unités tous les 30 jours,

- à partir de 20 ans, 2.400.000 Unités.

Ce traitement sera renforcé pendant une semaine par une penicilline orale si une angine survenait au cours du traitement prophylactique.

Durée de la prévention : Le traitement prophylactique devrait être poursuivi au moins 5 ans après la primo-infection de façon régulière chez les sujets pubaires. Le traitement pourra être poursuivi jusqu'à l'âge de la puberté chez les enfants dont la primo-infection a été précocement diagnostiquée.

On devra également prévenir les défaillances cardiaques chez les sujets déjà porteurs de séquelles par un traitement diurétique et vasodilateur et/ou digitalique si besoin il y a .

Une surveillance régulière s'impose. Cette surveillance concerne le rythme cardiaque, les constantes hermodynamiques et biologiques.

### 3. La Prévention Tertiaire :

Elle associe l'éducation sanitaire, le traitement médicamenteux et le traitement chirurgical. Si les 2 premières étapes sont encore possibles dans notre pays, les corrections chirurgicales ne sont qu'à leur début.. Si quelques commisurotomies à cœur fermé ont été faites à Bamako, les remplacements valvulaires et la chirurgie à cœur ouvert ne sont pour le moment que du domaine du rêve. Devant cette "condamnation à mort" sans recours, nous ne pouvons opposer que la prévention primaire et secondaire et le vœux de la construction d'une unité chirurgicale au Mali.

C O N C L U S I O N

## CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Au terme de cette étude menée à bien grâce à la collaboration des enseignants, on peut dégager un certain nombre de points :

1°. Cette étude a concerné une population jeune (4-19 ans) ;

2°. La maladie rhumatismale est ignorée des populations maliennes. Pourtant, elle est très fréquente puisque nous avons trouvé une prévalence de 3,45 % de RAA et 0,48 % de CR comme dans d'autres pays en développement [42].

3°. Selon l'atteinte cardiaque, nous avons rencontré des endocardites à type d'insuffisance mitrale pure (84,06 % des cas), 1 cas de RM (1,45 %), 7 cas d'IA° (10,14%), 3 cas de RA° (4,35 %).

Le sexe féminin est le plus touché (63,77 % des cas).

4°. La majorité de nos cas provient des quartiers insalubres de la zone d'enquête et des familles à bas revenu.

5°. La considération d'un certain nombre de facteurs que sont : l'âge jeune de nos cas, la gravité des cas rencontrés, le taux élevé des cardiopathies rencontrées, l'incapacité de fournir à toutes ces victimes et à celles non dépistées un traitement adéquat (traitement médico-chirurgical coûteux), nous obligent à envisager une politique nationale de prévention. Pour ce faire, nous souhaiterions que soient entreprises et soutenues des actions concrètes :

- la sensibilisation du personnel de santé sur la question,
- l'éducation sanitaire des masses populaires,
- la formation des enseignants et l'introduction dans les programmes de l'enseignement fondamental, l'étude des angines et du rhumatisme articulaire aigu,
- la politique des soins de santé primaires adoptée par notre pays est déjà une structure d'accueil de la lutte contre le RAA/CR,
- il faut donc créer un centre national de lutte contre le RAA/CR qui coordonnera les activités de lutte contre ce fléau,
- il faut introduire le programme de prévention du RAA/CR dans les activités des agents de soins de santé primaires,
- il faut également lier la prévention RAA/CR au combat contre les grands fléaux menaçant la jeunesse (programme élargi de vaccination, tétanos, tuberculose, maladies diarrhéiques.....etc...)

Malgré toutes ces actions, le RAA/CR et leurs conséquences demeureront une grande préoccupation cardiologique dans les années à venir. Il ne serait pas superflus d'envisager la création à Bamako d'une unité moderne de soins médico-chirurgicaux cardiovasculaires.

---

**BIBLIOGRAPHIE**

## BIBLIOGRAPHIE

1. **AGARWAL B.L, Goel V.K Lal. M**  
Congestive heart failure in juvenile rheumatic  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0540
2. **Alain Louis . Gustave et Regine Louis Gustave**  
Actualité du RAA  
Cardiologie Tropicale, 1977, 3 (9)
3. **Ba (Seringue Abdou)**  
Cardiopathies rhumatismales en Afrique  
Conditions étiologiques, données cliniques, paracliniques et thérapeutiques  
à propos de 1783 dossiers chez le Sénégalais.  
Thèses Med. Dakar 1984 N°158.
4. **Beachey E.H and Stollerman, G.H**  
Current status of rheumatic fever and rheumatic carditis.  
Current status of group A Streptococcal vaccines  
Abstracts congrès internat Card. Tokyo 510
5. **Ben Ismail, Berrah, Behey, Bertrand, Renambot.**  
**M K TOURE, L. Ravinet**  
Enquête Maghreb - Sahel - Forêt concernant les cardiopathies rhumatismales  
(multi F - Cardio)  
Cardiologie Tropicale Vol. VIII P.32 1982.
6. **Beb Ismail M Kafsi N. et Taktak M**  
Prothèse valvulaires chez l'enfant  
A propos de 95 cas.  
Arch - mal - cœur, 72<sup>e</sup> année N°7 PP 739 - 746
7. **Bergner - Robinowitz S. and Ferne M.**  
Epidemiology of acute Rheumatic fever in Israël : bacteriologic and  
Immunologic observations.  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo S- 10
8. **Bertrand Ed, J.Y Thomas A. Ekra et R. N'Dori**  
A propos de 200 valvulopathies observées à Abidjan  
Arch - mal - cœur, 69<sup>e</sup> année 1976 n°1 PP 83 - 90
9. **Bertrand ED et All**  
Etude de la prévalence des cardiopathies notamment rhumatismales,  
en milieu scolaire, en Côte-d'Ivoire  
Bull OMS 1979 57(3) 471.
10. **Betros F. F. and Saba H.**  
Isolated Rheumatic mitral stenosis below age of 13  
- A clinical and Haemodynamic study  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0539
11. **Bidwai P.S, Singh R.G Mohan C, Sharma S., Ganguley N-K. Katri H. N. and Wahi PL**  
Immunologic studies in rheumatic heart disease  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0530.

**12. Bray et Gold**

Cité par Sankélé M et P. Koaté

**13. Cherian G, Koshi G, Chacko K-A, Sukumar I.P**

**Krishnaswami S. and Abraham K.A**

Acute rheumatic fever and rheumatic carditis in India.

Abstracts congrès internat cardio Tokyo S - 10

**14. Cole T.O**

Problems of rheumatic fever in Nigeria.

Tropical cardiology 1980 ; 6(24).

**15. Dabo (MF)**

Les valvulopathies acquises au Mali. Importance du diagnostic et du traitement du Rhumatisme articulaire aigu au Mali

Thèse Med. Bamako 1978 ; N°16

**16. Darmadji T , Saleh M**

Pattern of rheumatic heart disease in the seventies

Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0517

**17. Degeorges (M)**

Cité par Dembélé E

**18. Dembélé E**

Etude de la tension artérielle et des cardiopathies en milieu scolaire à Kita.

Thèse Med. Bamako 1985

**19. Diarra (MB)**

Morbidité et mortalité cardiovasculaires hospitalières à propos de 772 cas

Thèse, Med. Bamako, 1983

**20. Donatien y et Glaudon G.**

La maladie de Bouilland en Martinique

Aspects épidémiologiques et nosologiques

Arch, mal, cœur, 70è année 1977 n°2 PP 201 - 206

**21. El Sherif A. and Sallam F**

Rheumatic fever and rheumatic heart disease in Egypt  
A clinical and epidemiologic study.  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0513

**22. Ertugrul A. and Bayri S.**

Study of sedimentation impedance curve in acute rheumatic carditis and  
arthritis.  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0546

**23. Ertugrul M, Ertugrul A, and Güngen y**

Hepatitis BS Antigen in sera and cardiac tissues in rheumatic fever.  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0528

**24. Fleming P.R**

Recognition of rheumatic heart disease  
British heart journal, 1977, 39 1045 - 1050

**25. Gauty J et Poret J.**

La cardiopathie rhumatismale en Guyane Française  
Cardiologie Tropicale Vol. 9 N°36 1983

**26. Guerin F. Touré MK**

Les valvulopathies rhumatismales  
Mali - Med. III (1) 1980

**27. Guillemin (CPR)**

Aspects du rhumatisme articulaire aigu dans un service de Pédiatrie à Dakar  
Thèse, Med, Dakar 1975, N°07.

**28. Guzman S.V, Limson B, Yason, J, Paz A. Vizcayno J. Lammatao J**

School study on streptococcal infection rheumatic fever. Rheumatic heart  
disease (RHD)  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0526.

**29. Ikeme A-C et AL**

The prevalence of cardiovascular abnormality in a tropical urban population  
Tropical cardiology, 1978, IV (15) 113

**30. Jaiyesimi F**

Chronic rheumatic heart disease in child hood ; its cost and economic implicatio  
Tropical cardiology Vol. 8 n°30 1982

**31. Kanté (M)**

L'insuffisance cardiaque à propos de 200 cas en milieu hospitalier  
Thèse, Med, Bamako, 1979, n°34

**32. Kaplan Edward L et all**

Prévention of rheumatic fever  
American Heart journal Committee report 1976

**33. Kar C.C, GHOSH R.N, Sengupta, KP, Sengupta SM, Baner J Le**

Study of active rheumatic carditis in adult patients with RHD.  
Abstracts congrès internat cardio, Tokyo 0533

**34. Kébé ( Baye)**

Rhumatisme articulaire aigu et cardiopathies rhumatismales en milieu tropical  
à propos de 1.111 dossiers chez le Sénégalais  
Thèse, Med, Dakar 1977 - N°19.

**35. Lida N. and Shiokawa Y.**

Cellular Immunity in Rheumatic valvular disease  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0531.

**36. Limson B, Guzman S, and Fernandez A**

Streptococcal multi-antibody test in Filipino-children comparison with  
standard ASO Test.  
Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0525

**37. Mabilanzan L.M, Oteyza E.N**

Current status of rheumatic fever and rheumatic heart disease  
Abstracts congrès internat card. Tokyo S10

**38. Mihaïlovic B.**

Observations on the evolution of rheumatic fever and rheumatic carditis in Children in the course of the last several years.

Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0523

**39. Nedeljkovic V. Vukovic D. Bjelic . L**

The current status of rheumatic fever and rheumatic carditis serbia

Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0515

**40. Nihoyannopoulos, J, Sbyrakis. S, Varakis G and Doxiadis S.**

Study of rheumatic fever in children in Greece.

Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0514

**41. Organisation Mondiale de la Santé**

Progrès recents dans la lutte contre le rhumatisme articulaire aigu et perspectives futures

Bull. OMS, 57 (2) 235-264 1979

**42. Organisation Mondiale de la Santé**

Lutte contre la cardiopathie rhumatismale au niveau de la collectivité dans les pays en développement

Chronique OMS 34 : 357 - 367 1980

**43. Pad mavati. S**

Rheumatic fever and rheumatic heart disease in developing countries

Bull who 56 (4) 543 - 550 1978

**44. Reves A, Mendoza M, and Tupasi T**

Control of rheumatic fever and rheumatic heart disease through supervised secondary prophylaxis, apilot project.

Abstracts congrès internat cardio Tokyo

**45. Rhimtoola R-J, Majid I, Ramzan A,**

Rhumatic fever and rheumatic carditis in Pakistani children

Abstracts congrès internat cardio Tokyo 0516

**46. Richard M, Krause M-D**

The influence of infection on the geography of heart disease

Circulation 60, n°5 1979