

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DU MALI

Année 1983

N.

**PLACE DE LA PATHOLOGIE CARDIO - VASCULAIRE
DANS LES ACTIVITES D'UN MEDECIN CHEF
DE CERCLE**

THESE :

Présentée et soutenue publiquement le 1984 devant l'Ecole Nationale
de Medecine et de Pharmacie du Mali

Par : Karim SANGARE

Pour obtenir le grade de Docteur en Medecine

(DIPLOME D'ETAT)

JURY :

PRESIDENT : Professeur Abdoulaye AG. RHALY
Docteur Aly N. DIALLO
MEMBRES : } Docteur Mamadou KANTE
Professeur Mamadou Koreissi TOURE

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE ACADEMIQUE : 1982 - 1983

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

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeur Oumar SYLLA	: Pharmacie Chimique
-"- Francis MIRANDA	: Biochimie
-"- Michel QUILICI	: Immunologie
-"- Humbert GIONO-BARBER	: Pharmacodynamie
-"- Jacques JOSSELIN	: Biochimie
-"- Alain GERAULT	: Biochimie
-"- Jean Pierre BISSET	: Biophysique
Docteurs MAGNAN	: O.R.L.
-"- Alain DURAND	: Pharmacie Chimique
-"- Jean Pierre REYNIER	: Galénique
-"- Paula GIONO-BARBER	: Anatomie-Physiologie Humaine
Monsieur Mackthar WADE	: Bibliographie

PROFESSEURS RESIDANT A BAMAKO

Professeur Aliou BA	: Ophtalmologie
- Bocar SALL	: Orthopédie-Traumatologie-Secourisme
- Mamadou DEMBELE	: Chirurgie générale
- Mohamed TOURE	: Pédiatrie
- Souleymane SANGARE	: Pneumo-Phtisiologie
- Mamadou KOUMARE	: Pharmacologie-Matière Médicale
- Mamadou Lamine TRAORE	: Obstétrique-Médecine Légale
- Aly GUINDO	: Gastro-Entérologie
- Abdoulaye Ag RHALY	: Médecine Interne
- Sidi Yaya SIMAGA	: Santé Publique
- Sinè BAYO	: Histo-Embryo-Anatomie Pathologie
- Abdel Karim KOUMARE	: Anatomie-Chirurgie Générale
- Bréhima KOUMARE	: Bactériologie
- Mamadou Koréissi TOURE	: Cardiologie
- Yaya FOFANA	: Hématologie
- Philippe RANQUE	: Parasitologie
- Bernard DUFLO	: Patho.Méd. Thérapeut.Physiologie Hématologie
- Marc JARRAUD	: Gynécologie-Obstétrique
- Bouba DIARRA	: Microbiologie
- Sélikou SANOGO	: Physique
- Niamanto DIARRA	: Mathématiques
- Oumar COULIBALY	: Chimie Organique
- Yéya TOURE	: Biologie Génétique
- Amadou DIALLO	: Zoologie-Biologie
- Moussa HARAMA	: Chimie Minérale

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur	Abderhamane Sidèye MAIGA	: Parasitologie
-	Sory Ibrahima KABA	: Santé Publique
-	Moctar DIOP	: Sémiologie Chirurgicale
-	Balla COULIB LY	: Pédiatrie-Médecine du Travail
-	Bénitiéni FOFANA	: Obstétrique
-	Boubacar CISSE	: Dermatologie
-	Boubacar CISSE	: Toxicologie-Hydrologie
-	Souleymane DIA	: Pharmacie Chimique
-	Sanoussi KONATE	: Santé Publique
-	Issa TRAORE	: Radiologie
-	Claude FERRACCI	: Dermatologie-Vénérologie-Léprologie
-	Mme SY Aïssata SOW	: Gynécologie
-	Jean Pierre COUDRAY	: Psychiatrie
-	Mahamane MAIGA	: Néphrologie
-	Abdoul Alassane TOUNE	: Chirurgie Orthopédique Traumatologie
-	Baba KOUMARE	: Psychiatrie
-	Kalilou OUATTARA	: Urologie
-	Amadou DOLO	: Gynéco-Obstétrique
-	Aly DIALLO	: Médecine Interne
-	Mamadou Marouf KEITA	: Pédiatrie
-	Moussa TRAORE	: Neurologie
-	Salif DIAKITE	: Gynécologie

CHARGES DE COURS

Docteur Gérard GAUCHOT	: Microbiologie
- Gérard TRUSCHEL	: Anatomie-Sémiologie Chirurgicale
- Boulkassoum HAIDARA	: Galénique-Diététique
- Saïbou MAIGA	: Galénique
- Jacqueline CISSE	: Biologie
Professeur N'Golo DIARRA	: Botanique-Cryptogamie-Biologie Végétale
- Souleymane TRAORE	: Physiologie générale
Monsieur Cheick Tidiani TANDIA	: Hygiène du Milieu.
Docteur Hama CISSE	: Chimie Générale
- M.L. DIOMBANA	: Stom-atologie
- Zekaria MAIGA	: Gynécologie
- Mamadou K. SARR	: Médecine du Travail
- SAMAKE	: Gynéco-Obstétrique
- Djibril SANGARE	: Chirurgie
- Toumani SIDIBE	: Pédiatrie

JE DEDIE CE TRAVAIL

A mon père : Qui a su m'inculquer l'amour du travail et surtout celui du travail bien fait. Sa rigueur et sa droiture resteront pour moi un exemple à suivre. Ce travail est le sien.

A ma mère : Dont la prudence et la patience dans le choix de la voie à suivre m'inspireront toujours. Elle m'a appris à ne percevoir que les objectifs positifs de tout sacrifice. Chaleureuses affections.

A mes frères et sœurs :

Pour leur souhaiter courage.

A ma grand'mère : qui de son vivant a toujours su me consoler dans les périodes difficiles. Ma joie aurait été décuplée si je l'avais actuellement à mes côtés. " Qu'elle repose en paix".

A mes oncles, tantes et leurs familles:

Dont le soutien moral et matériel ne m'ont jamais fait défaut qu'ils trouvent ici l'expression de mon profond attachement.

A Mr Bize ANDRE :

Qui n'a pas un seul instant hésité à m'apporter son soutien moral et surtout matériel chaque fois que j'en ai eu besoin. Ses sacrifices n'avaient de prix qu'une réussite totale et j'espère avoir fait par ce modeste travail un premier pas vers cette réussite. Toute ma gratitude et ma reconnaissance.

A Mr Abdoulaye SIDIBE et sa famille :

Vous avez été pour moi plus qu'un hôte. Vous m'avez offert une famille et considéré comme un des vôtres. Les mots me manquent ici pour vous exprimer toute ma reconnaissance.

A mes amis :

MM Zoumane	KONE
Adama	TRAORE
Oumar	KONATE
Abdoulaye	BAMBA
Ibrahim	SANO GO
Lassina et Fousseyni	DIABATE
Béma	OUATTARA

Acceptez ici mes vifs remerciements pour la sympathie, le respect et le concours dont j'ai constamment bénéficié auprès de vous. Puisse notre amitié se renforcer davantage.

A mon amie Fatoumata COULIBALY toute mon affection

A mes amis et camarades de l'Ecole de Medecine :

Anadou	SOGODOGO
Baboua	TRAORE
Abdranane	DEMBELE
Boubacar	KONATE
Tine	TRAORE
Anatole	DIARRA

En souvenir des moments passés ensemble

A tous mes camarades de promotion

P our les inoubliables moments passés ensemble et pour leur souhaiter une bonne carrière professionnelle.

Aux Docteurs :

Kassin	SANO GO
Benoit	KARAMBIRI
Bassidiki	TRAORE
Fanta-Mady	DIAWARA
Tinzé	GOITA
	CISSE

Votre contribution à la réalisation de ce travail est inestimable. Recevez ici tous mes remerciements et ma reconnaissance.

A Mr. Aboulaye TAMBOURA, en remerciement de l'effort fourni pour la dactylographie de cette thèse.

A tout le personnel du Service de Cardiologie du Point G en remerciement des services rendus.

A Mr le doyen Aliou BA
Au Secrétaire Général Demba DOUCOURE
A la bibliothécaire Mme FOFANA Semoulou
A tout le personnel de l'E.N.H.P.
Tous nos remerciements

AUX MEMBRES DE NOTRE JURY

A notre Président de jury
Professeur Abdoulaye Ag RHALY

Vous nous faites l'honneur de présider cette thèse malgré vos multiples occupations. Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre profonde reconnaissance.

Au Docteur Mamadou KANTE

Vous avez participé à la réalisation de ce travail. Vous nous faites l'honneur de siéger dans notre jury. Acceptez ici toute notre gratitude.

Au Docteur Aly N. DIALLO

Nous avons pu apprécier l'étendue de vos qualités de pédagogue et de vos qualités humaines. Vous nous faites l'honneur de juger ce travail qu'il nous soit permis de vous exprimer notre reconnaissance.

A notre Maître et Directeur de thèse
Professeur Mamadou Koreïssi TOURE

C'est grâce à vous que ce travail a vu le jour. Vous avez réussi grâce à votre bonne volonté à débloquer une situation qui devenait assez déprimante pour nous. Pour cela vous n'avez ménagé ni votre temps, ni les moyens, ni vos encouragements. Veuillez accepter ici l'expression de notre profonde admiration et de toute notre gratitude.

S O M M A I R E

Pages

<u>INTRODUCTION</u>	1
I/ <u>APERCU GENERAL SUR LE MALI</u>	3
II/ <u>METHODOLOGIE</u>	10
2-1 Sujets étudiés	10
2-2 Méthodes.	10
2-3 Résultats	11
2-4 Commentaires.	13
III/ <u>PATHOLOGIE CARDIOVASCULAIRE</u>	15
3-1 Nombre de malades	15
3-2 Principales manifestations fonctionnelles des cardiopathies	16
3-3 <u>Morbidité cardiovasculaire</u>	16
3.3.1 En milieu hospitalier	16
3.3.2 En consultations	22
3.3.3 Commentaires	24
3-4 <u>Mortalité cardiovasculaire</u>	25
3.4.1 En milieu hospitalier	25
3.4.2 En consultations	26
3.4.3 Commentaires	26
IV/ <u>LES GRANDS GROUPES NOSOLOGIQUES CARDIOVASCULAIRES</u>	29
4-1 <u>HTA</u>	29
Résultats	29
Commentaires	37
4-2 <u>Valvulopathies</u>	40
Résultats	40
Commentaires	48
4-3 <u>Insuffisance cardiaque</u>	50
Résultats	50
Commentaires	52
4-4 <u>Les autres pathologies cardiovasculaires</u>	55
→ Les troubles du rythme	55
→ Pathologie vasculaire	57
→ Cardiopathie congénitale	59
→ Cardiopathie ischémique	60
→ Hypotension artérielle	61
V/ <u>QUELQUES REFLEXIONS</u>	63
VI/ <u>CONCLUSION</u>	67
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	72

INTRODUCTION

La pathologie cardiovasculaire actuellement reconnue comme en plein essor est encore mal connue des populations maliennes. Le nombre croissant de maladie cardiovasculaire diagnostiquée semble dû au fait que les moyens d'investigation sont de plus en plus importants et surtout au fait que le nombre de medecins s'accroît de jour en jour. On semble donc aller à la découverte de certaines affections jusqu'ici considérées comme rares.

Si les centres urbains ont à leur disposition toute la gamme des medecins (généralistes et spécialistes) les centres ruraux jusqu'à nos jours ne disposaient que d'un infirmier d'Etat ou alors de rien du tout en matière de personnel médical. Ceci pour dire que l'importance des cardiopathies ne peut être établie que si l'on dispose de personnel capable d'en faire le diagnostic.

La plupart des malades qui consultent pour "maladie de coeur" et dont l'inquiétude se comprend aisément n'ont en fait que des épigastralgies ou des douleurs thoraciques sans rapport avec une atteinte cardiaque sous-jacente.

Cependant certaines affections comme l'hypertension artérielle (HTA) sont connues des populations tandis que d'autres comme l'infarctus du myocarde ne sont perçues qu'à travers des morts subites par "crise cardiaque". Cette lacune est d'autant plus grave que ces affections peuvent se révéler soit par un accident vasculaire cérébral (AVC) brutal ou par une insuffisance cardiaque (IC) aigue ou même par la mort subite sans cause apparente.

Le corps médical a une place capitale dans la vulgarisation et surtout la prévention de certaines affections cardiaques notamment rhumatismales par le traitement correct. des angines et du rhumatisme articulaire aigu. (RAA).

La présente étude a porté sur le recensement de la pathologie cardiovasculaire en consultation externe dans cinq cercles du Mali : KITA, YANFOLILA, NIOMO (SERIBALA) DIOILA et MENAKA. Pour ce dernier cercle d'accès difficile le temps nous a fait défaut pour y faire une étude complète. Nous nous sommes donc contentés des quelques cas que nous y avons rencontrés.

L'étude porte sur l'ensemble des cardiopathies rencontrées de janvier 1983 à novembre 1983 et a pour but d'établir :

- la morbidité et la mortalité cardiovasculaire dans les cercles,
- l'importance de chaque grand groupe nosologique au sein des maladies cardiovasculaires,
- l'avenir des maladies cardiovasculaires au Mali.

Les soins de santé primaires actuellement en exergue aideront-ils les populations à prendre conscience de certains signes d'alarme qui seront largement diffusés par la presse ? Nous l'espérons bien car ils constitueraient un bastion défensif solide contre les risques d'évolution grave et même mortelle de certaines cardiopathies et en un mot de faire remonter l'espérance de vie de ces "handicapés" et de réduire les pertes en journées de travail.

I/ APERCU GENERAL SUR LE MALI

1.1 Situation

Le Mali fait partie de l'Afrique de l'Ouest comprenant deux sous ensembles régionaux à partir des grandes divisions climatiques (10) :

- Le groupe soudano-sahélien comprenant : le Sénégal, la Gambie, le Mali, la Haute-Volta, le Niger, la Mauritanie, la Guinée-Bissau et les Iles du Cap vert.

Ce groupe a une superficie de 5 300 000 km² et se caractérise par un rythme tropical avec alternance de deux saisons annuelles : une saison sèche d'hiver et une saison humide d'été.

- Le groupe guinéen comprenant la Guinée, la Sierra-Léone, le Libéria, la Côte-d'Ivoire, le Ghana, le Togo, le Bénin et le Nigéria se caractérise par :

- au Sud : un climat Sub équatorial à quatre saisons annuelles (fortes pluies et constante humidité, courte saison sèche),
- au Nord du 9^e degré par un climat tropical humide à saison pluvieuse et sèche alternées.

Le Mali est un pays continental de superficie égale à 1 240 142 km² pour une population de 6 308 320 habitants (dernier recensement) dont la répartition figure sur le tableau (I). Il s'étend du 11^e au 25^e degré de latitude Nord et appartient à la Zone tropicale soudanienne (entre 11 et 16 degrés) désertique (au Nord du 17^e) avec de l'une à l'autre une transition sahélienne entre la latitude de Gao et celle de Tombouctou.

1.2 Les régions climatiques

Du Sud au Nord se succèdent quatre zones caractérisées par la durée de l'hivernage (37) :

- La zone sud-soudanienne : elle se situe à l'extrême sud du pays entre les 11^e et 12^e degrés de latitude Nord. Les précipitations moyennes annuelles y sont supérieures à 1300 mm atteignant et dépassant parfois 1500 mm. La saison des pluies est relativement longue (plus de 6 mois) avec environ 90 jours de pluies par an.

Tableau (1) Division administrative du pays (18)

REGION	CHEF LIEU	SUPERFICIE (en km ²)	POPULATION	NOMBRE CERCLE OU QUARTIER	NOMBRE ARRONDISSEMENT	NOMBRE VILLAGE
DISTRICT	BAMAKO	--	403 613	37	--	--
1	KAYES	119 813	871 871	7	48	1 418
2	KOULIKORO	90 000	916 557	7	39	1 690
3	SIKASSO	76 480	1171 861	7	46	1 911
4	SEGOU	56 127	984 613	7	39	1 894
5	MOPTI	88 752	1236 172	8	55	2 210
6 & 7	TOMBOUCTOU & GAO	808 870	723 633	10	54	983
TOTAL	--	1240 142	6308 320	83	281	10 106

-- La zone Nord-Soudanienne : environ 3 fois plus étendue que la précédente, elle est limitée par les isohyètes 1300 mm et 700 mm. L'hivernage dure 4 à 6 mois et les précipitations se concentrent sur 70 à 80 jours.

-- La zone Sahélienne va de l'isohyète 700 à l'isohyète 200 mm englobant une zone de transition à nuance soudano-sahélienne entre les isohyètes 700 et 500 mm. Ici la saison sèche est longue et l'hivernage est de courte durée (3 à 4 mois de juin-juillet à août-septembre) avec en moyenne 30 jours de pluies par an.

-- La zone Sud-Saharienne se caractérise par des précipitations très irrégulières, accidentelles, inférieures à 200 mm par an. Ce sont des pluies d'été et d'hiver.

Les températures sont en général élevées avec des moyennes annuelles comprises entre 26 et 30°C. A l'exception du Nord l'évolution de la courbe thermique moyenne annuelle fait ressortir deux maxima (le principal en avril-mai pouvant dépasser 40°C, le secondaire en septembre-octobre) alternant avec deux minima (le principal en décembre-janvier avec des nuits fraîches (15 à 18°C et même inférieure à 10°C au sahel) et le secondaire en août.)

Les hauteurs de pluies recueillies au cours de l'année 1983 (du 1er Janvier au 16 Octobre 1983) figurent sur le tableau (2). Cependant l'année pluviométrique ne se termine qu'en Janvier 1984.

Compte tenu de ces variations climatiques nous avons divisé notre échantillon entre deux zones :

- une zone sahélienne regroupant les cercles de NIONO et MENAKA,
- une zone soudanienne regroupant les cercles de KITA, DIOILA et YANFOLILA.

Cette division est faite dans l'intention de voir s'il existe des variantes locales des cardiopathies en fonction des zones climatiques.

RELATION ENTRE LES MILIEUX NATURELS ET CERTAINES MALADIES
(NOTAMMENT TRANSMISSIBLES) (31)

1/ Les affections parasitaires : La distribution d'une maladie parasitaire resultera des différents éléments du complexe pathogène (homme, agent causal, vecteur). Certaines caractéristiques du milieu (biotype en général aquatique) comme la température, l'acidité, l'éclairement, les variations annuelles sont déterminantes pour l'extension et la transmission des parasitoses.

- En milieu Sub équatorial et équatorial
 - transmission : permanente
 - contact homme-vecteur : rare
 - répartition des affections : rare
- En milieu tropical à saisons alternées :
 - transmission : rythme annuel épousant celui des saisons
 - saison des pluies : dispersion maximale des vecteurs
 - saison sèche : Le contact homme-vecteur est intime et obligatoire au niveau des points d'eau.

L'incidence de nombreuses maladies vectorielles diminue avec l'éloignement des points d'eau.

Tableau (2) Hauteurs de pluies (en mm)

Mois	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMB.	OCTOBRE	TOTAL
KAYES	-	3,0	5,0	102,0	951,5	3 334,4	3 653,2	4 584,9	1 665,8	255,0	14 554,8
KOULIKORO	-	-	0,4	552,8	1089,9	2 442,3	3 718,2	4 228,9	3 139,3	96,6	15 268,4
SIKASSO	-	107,1	0,4	1 356,5	3125,8	4 457,5	6 608,4	7 105,0	5 280,9	366,7	28 408,3
SEGOU	-	6,6	0,4	219,3	609,1	2 251,3	2 749,7	4 512,9	2 022,1	81,0	12 452,4
MOPTI	-	-	14,1	0,5	228,8	649,5	1 173,1	1 303,7	771,7	10,1	4 151,5
TOMBOUCTOU	-	-	-	1,0	85,6	259,0	140,4	634,5	110,4	0,5	1 231,4
GAO	-	-	6,0	3,3	3,9	177,9	345,9	565,6	253,2	-	1 355,8
TOTAL	-	116,7	26,3	2 235,4	6094,6	13 571,9	18 388,9	22935,5	13 243,4	809,9	77 422,6

- 6 -

2/ Les affections non parasitaires

Les mêmes caractéristiques se retrouvent pour de nombreuses maladies infectieuses : méningococcies, tréponématoses, entéro-bactérioses, entéroviroses et arboviroses.

L'arrivée des pluies entraîne une recrudescence immédiate des maladies liées aux eaux de surface (salmonellose). La première pluie coïncide avec l'arrêt des épidémies de méningite cérébro-spinale. Le froid nocturne des milieux semi-arides peut être responsable de nombreuses affections respiratoires. Dans ces mêmes régions la sécheresse périodique aggrave l'état de mal-nutrition protéino-calorique accroissant la sensibilité de l'organisme à diverses maladies (rougeole, gastro-entérite).

3/ Existe t-il une relation quelconque entre ces milieux et les maladies cardiovasculaires ?

Nous pourrions être tenté de répondre immédiatement non mais si l'on considère certaines affections comme l'HTA (et la bilharziose) où les myocardopathies secondaires (à une affection virale ou bactérienne ou au kwashiokor) il apparaît que cette relation est réelle. Notre objectif n'est cependant pas de la démontrer car nous n'en avons pas les moyens, mais seulement de faire une première ébauche quant à l'importance des maladies cardiovasculaires dans les cercles parmi ce lot d'affections diverses.

APERCU SUR L'INFRASTRUCTURE SANITAIRE ET LES ACTIVITES DU MEDECIN-CHEF DANS LES CERCLES (18)

A l'indépendance le manque de docteur en médecine a promu des infirmiers d'Etat aux postes de responsabilité de Médecin-Chef jusqu'en 1976 date d'affectation des premiers Docteurs en médecine sortant de l'ENMP. En 1979 deux postes sur 46 étaient encore tenus par des infirmiers d'Etat.

1/ L'équipe de santé de cercle : Elle se compose de 50 à 100 personnes (données de 1979)

- 1 Docteur en médecine
- 1 à 3 infirmiers d'Etat
- 1 Sage-femme
- 5 à 6 infirmiers du premier cycle
- 10 à 14 aide-soignants
- 5 à 9 matrones rurales

2/ Matériel

- 1 centre de santé avec ou sans bloc opératoire
- 1 laboratoire d'analyse
- 6 à 7 centres de santé d'Arrondissement
- Quelques dispensaires ruraux
- Quelques maternités rurales

3/ Le Medecin-Chef

Il est le premier responsable de l'état de santé de la population du cercle dont il a la charge. Il est l'équivalent du Directeur Général et des Directeurs régionaux de la santé.

Les tâches du Medecin se partagent entre la thérapeutique, l'administration, la planification, la formation du personnel. Il est le chef d'équipe et l'animateur de son centre de santé.

Parmi ces tâches de thérapeute le Medecin effectue de 25 000 à 300 000 consultations pour un nombre de consultants variant de 20 000 à 179 000 au cours de l'année 1978 selon COULIBALY (A) (18).

Le nombre maximum d'interventions chirurgicales effectuées par Medecin se situe comme suit : hernies (238), hydrocèles (75), appendicites (12), cesariennes (26), lipomes (10), fibromes (17), prolapsus (11), kystes (68), amputations (5), hysterectomies (5), GEU (3), occlusions (3).

Le nombre de consultants et les différentes affections rencontrées au cours de l'année 1983 sont exposés dans le chapitre suivant. La pathologie cardiovasculaire n'occupe qu'une place infime devant les affections pulmonaires, digestives et les maladies infectieuses et parasitaires.

L'importance de la pathologie cardiovasculaire dans les cercles par rapport au nombre de consultants externes est la suivante :

- 2,42 % à NIONO sur 4 992 malades
- 2,78 % à SERIBALA sur 4 922 malades
- 3,40 % à KITA sur 3 814 malades
- 2,34 % à DIOILA sur 3 499 malades
- 1,14 % à YANFOLILA sur 2 175 malades

L'ensemble de la pathologie cardiovasculaire occupe donc 2,60 % du total des malades (19 402). Si ce pourcentage paraît relativement peu important, il suffit d'examiner les différents groupes nosologiques cardiovasculaires pour être convaincu de l'importance réelle de cette pathologie qui est sûrement un problème d'avenir.

II. METHODOLOGIE

2.1 Sujets étudiés

Nous avons entrepris une étude rétrospective sur les malades consultants externes et hospitaliers dans cinq cercles du Mali de Janvier à Septembre 1983 et une étude prospective sur les mêmes échantillons d'Octobre à Novembre 1983. Ce dernier échantillon n'étant pas assez représentatif a été joint au premier pour n'en faire qu'un lot. L'âge et le sexe de cet échantillon n'a été précisé que chez les malades cardiovasculaires.

Ainsi 905 malades dont 72 cardiovasculaires (24 hommes et 48 femmes) ont fait l'objet d'une hospitalisation. Par ailleurs 19 402 malades dont 505 cardiovasculaires (243 hommes et 262 femmes) ont été vus en consultation externe sur un total de 20 806 consultants dont 10 524 en zone sahélienne et 10 282 en zone soudanienne.

2.2 Méthodes

Les consultations étaient faites comme d'habitude et comportaient une prise de la **tension artérielle** (T.A.) en position couchée après 3 minutes de repos et un examen clinique complet. Nous avons mis à la disposition des Medecins intéressés des fiches d'enquête concernant les différentes affections cardiovasculaires susceptibles d'être rencontrées (HTA, coeur rhumatismal, cardiomyopathie etc.). Ces fiches n'ayant pas été remplies dans la plupart des cas, certains faits épidémiologiques (profession, ethnique) resteront inexploitable.

Nous avons ainsi posé le diagnostic

- d'HTA devant une tension systolique supérieure ou égale à 160 mm Hg et/ou une tension diastolique supérieure ou égale à 95 mm Hg.
- d'insuffisance cardiaque (IC) devant une symptomatologie fonctionnelle et clinique évocatrices ou typiques.
- de valvulopathie sur l'existence d'un souffle ou d'un roulement évocateur ou typique.

La rubrique "autres pathologies" regroupe les troubles du rythme (TDR) (Extrasystole, tachy et bradycardie, arythmie), la

Comme le montre le tableau, la pathologie cardiovasculaire ne vient qu'au 7^e rang des préoccupations du Medecin-Chef. Les dominantes pathologiques sont par ordre de fréquence décroissante les maladies infectieuses et parasitaires (33,98 %) la pathologie digestive (14,10 %) les affections pleuro-pulmonaires (7,69 %).

N/B : Le groupe étiqueté "divers" n'a pas été classé car nous y avons regroupé tous les malades se plaignant de signes banaux sans rapport avec une pathologie sous-jacente évidente ou non.

Les variations de l'importance de ces affections selon les deux zones de notre étude sont infimes comme le montre le tableau (2)

RANG	EN ZONE SAHELIENNE	EN ZONE SOUDANIENNE
1 ^e	Maladies infectieuses et parasitaires (39,78 %)	Infectieuses et parasitaires (32,95 %)
2 ^e	Affections digestives : 13,24 %	Digestives : 17,08 %
3 ^e	Affections pleuro-pulmonaires (8,41 %)	Uro-génitales (8,13 %)
4 ^e	Oculaire/Neurologiques (8,24 %)	Pleuro-pulmonaires (8,08 %)
5 ^e	Euro-génitales : 4,20 %	Oculaires/Neurologiques : 4,74 %
6 ^e	Ostéo-articulaires : 3,75 %	Ostéo-articulaires : 3,96 %
7 ^e	Cardiovasculaires : 2,60 %	Cardiovasculaires : 2,49 %

Cependant les affections uro-génitales occupent une place plus importante en zone soudanienne (3^e place) qu'au sahel. Ceci est-il dû à la multiplicité des eaux stagnantes favorisant les infections et parasitoses urinaires répétées ? Cela serait-il vrai qu'il reste à démontrer.

La fréquence des cardiopathies est par contre sensiblement la même dans les deux zones (2,60 % et 2,49 %).

2.3.2. Mortalité générale

Nous n'avons pu disposer des chiffres de mortalité que dans les cercles de NIONO (Sahel) et de KITA (zone soudanienne).

Les principales causes de mortalité sont résumées dans le tableau (3) ci-dessous.

CAUSES DE DECES	KITA		NIONO		TOTAL	%
	NOMBRE	% Hospitalisés	NOMBRE	% Hospitalisés		
Cardiopathies	7	24,13	2	4,65	9	12,5
Toxicose et déshydratation	5	17,24	11	25,58	16	22,22
Pneumopathies	3	10,34	10	23,58	13	18,05
Ténanos	3	10,34	3	6,97	6	8,33
Syndrome infectieux	2	6,89	8	18,60	10	13,88
Méningite	2	6,89	2	4,65	4	5,55
Grippe	2	6,89	-	-	2	2,77
Cirrhose	2	6,89	-	-	2	2,77
Grossesse extra-utérine	1	3,44	-	-	1	1,38
Crise ulcéreuse	1	3,44	-	-	1	1,38
Autres	1	3,44	7	16,27	8	11,11
Total	29	/219	43	/369	72	/588

Le nombre de décès imputables à une cardiopathie s'élève à 9 soit 12,5 % de l'ensemble des décès. La mortalité cardiovasculaire vient donc au quatrième rang après les toxicoses et les déshydratations (22,22 %) les syndromes infectieux (13,88 %) et les pneumopathies (18,5 %). Par ailleurs les cardiopathies constituent la première cause de mortalité à KITA (24,13 %) alors qu'elle n'occupe que la dernière place à NIONO (4,65 %). Ceci pourrait s'expliquer par la bonne couverture sanitaire dont bénéficient les populations de l'Office du Niger. Cependant dans cette zone 8 décès sur 43 soit 18,60 % sont dus à l'accès pernicieux.

2.4 Commentaires

Notre chiffre de morbidité cardiovasculaire de 2,60 % est largement inférieur à celui de 29,21 % de D'ERNEVILLE (H) (20) pour qui les cardiopathies occupent la première place au devant des affections digestives (2è) et des maladies du sang et des ganglions (3è). L'échantillonnage serait-il en cause ? (adultes chez D'ERNEVILLE, adultes et enfants dans notre étude).

Pour DIOP (B) (22) et al la morbidité cardiovasculaire occupe la 4ème place avec 18,13 % après les affections hépatiques (1é) les affections du tube digestif (2è) et les maladies du sang et des ganglions (3è). Là aussi le chiffre est plus élevé que le notre mais l'étude de DIOP porte sur une période de 10 ans.

Notre chiffre de mortalité de 12,5 % est identique à celui de DUCLOUX (ii) (25) et al mais l'étude de ce dernier porte sur une période de 4 ans et elle classe la pathologie cardiovasculaire au 4ème rang (comme dans notre étude) après les affections hépatiques (1é) rénales (2è) et neurologiques (3è).

En somme si la pathologie cardiovasculaire semblait absente jusque dans les années 1970/1979 car masquée par les maladies infectieuses, parasitaires et les problèmes nutritionnels, il n'en demeure pas moins qu'à l'heure actuelle son émergence est certaine.

III. PATHOLOGIE CARDIO-VASCULAIRE

3.1 Nombre de malades

Le nombre de malades cardiovasculaires s'élève à 505 dont 268 dans le sahel et 237 dans la zone soudanienne. La répartition par sexe de ces malades figure sur le tableau (1) ci-dessous.

ZONE	LIEU	HOMME	FEMME	TOTAL	NOMBRE CONSULTANTS	%
SAHEL LIE NNE	NIONO	59	62	121	4 683	44,49
	SERIBALA	95	42	137	5 841	55,50
	MENAKA *	3	7	10	-	-
	TOTAL	157	111	268	10 524	100 %
SOUDANIENNE	KITA	37	93	130	4 354	42,34
	DOILA	40	42	82	3 632	35,32
	YANFOLILA	9	16	25	2 296	22,33
	TOTAL	86	151	237	10 282	100 %
T O T A U X		243	262	505	20 806	2,42 %

* Le nombre de consultants de Ménaka n'est pas connu.

N/B :- Parmi les 137 malades de Séribala, 80 sont des travailleurs des usines de Séribala et Dougabougou.

-- Le nombre relativement peu important des cardiaques à Yanfolila semble lié au fait que la majeure partie de la population consulte dans un poste de santé tenu par des missionnaires blancs à Gualala. Les malades ne rallient le centre de santé qu'en cas de défaillance de ces derniers.

Nous constatons qu'au sahel les hommes semblent plus atteints (sex-ratio H/F = 1,41) tandis que dans la zone soudanienne nous observons l'inverse (sex-ratio H/F = 0,56).

3.1.1 Profession:

Les conditions d'exploitation de ce facteur ont été évoquées plus haut.

3.1.2 Age moyen :

La moyenne d'âge générale de la population cardiaque est de 39,36 ans. Cette moyenne est supérieure à celle des hommes (37,93 ans) et inférieure à celle des femmes (41,13 ans). Les femmes paraissent donc plus âgées que les hommes.

3.2 : Principales manifestations fonctionnelles des différentes cardiopathies (pourcentage par rapport au nombre total des signes de chaque groupe nosologique). (voir tableau 2).

Les symptomatologies dominantes varient selon les pathologies.

- Chez les hypertendus on retrouve les céphalées (22,14 %) les bourdonnements d'oreille (17,44 %) et les vertiges (16,10 %) alors que 10,06 % d'hypertendus sont de découverte fortuite et plus de 2,01 % présentent un AVC révélateur de leur HTA.
- Chez les valvulopathes la dyspnée est le signe majeur (16,46 %) ; viennent ensuite les douleurs thoraciques (14,63 %) les palpitations (12,80 %) et 20,12 % de découverte fortuite. La présence de troubles urinaires chez ces malades pourrait faire discuter l'authenticité d'une affection uro-génitale concomitante.
- Chez les insuffisants cardiaques (de toute sorte) la dyspnée vient en tête avec 35,13 % puis les palpitations (16,21 %) et les douleurs thoraciques (10,81%). L'absence ici de découverte fortuite s'explique par le fait qu'au stade d'IC la tolérance générale des cardiopathies est mauvaise.

3.3 Morbidité cardiovasculaire

Nous envisagerons ce problème d'abord chez les hospitalisés, pour les cercles qui disposent de centre d'hospitalisation, puis chez les malades consultants externes.

3.3.1 En milieu hospitalier

3.3.1.1. Au Sahel (Niono)

Le nombre des hospitalisés s'élève à 369 dont 23 malades cardiovasculaires (9 hommes et 14 femmes) soit 6,23 %.

Tableau (2) : Manifestations fonctionnelles

SIGNES	H T A		INSUFFISANCE CAR- DIAQUE		VALVULOPATHIES		AUTRES	
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%
Dyspnée	5	3,35	13	35,13	27	16,46	1	4,76
Palpitation	17	11,40	6	16,21	21	12,80	4	19,04
Céphalée	33	22,14	2	5,40	3	1,82	1	4,76
Vertiges	24	16,10	1	2,70	1	0,60	-	-
B.O. *	26	17,44	1	2,70	1	0,60	-	-
M.V. *	5	3,35	-	-	-	-	-	-
Troubles uri- naires	5	3,35	-	-	3	1,82	-	-
Douleurs thora- ciques	4	2,68	4	10,81	24	14,63	3	14,28
AVC de découver- te	3	2,01	-	-	-	-	-	-
Autres	12	8,05	10	27,02	46	28,04	8	38,09
Découverte fortuite	15	10,06	-	-	33	20,12	1	4,76
T O T A L	149/276	-	37/87	-	164/145	-	21/98	-

* M.V. = mèche volante

* B.O. = bourdonnements d'oreille

a) Morbidité selon l'âge et le sexe : Tableau(3)

AGE \ SEXE	HOMME	FEMME	TOTAL
	15-30 ans	-	2
30-45	2	3	5
45-60	5	6	11
60-75	1	-	1
Indéterminé	1	3	4
TOTAUX	9	14	23

Ce tableau montre que le maximum des malades (11) a un âge compris entre 45 et 60 ans ; 2 ont entre 15 et 30 ans et 5 ont entre 30 et 45 ans. Aucun cas n'est noté avant 15 ans et après 75 ans. Par ailleurs 60,86 % de ces malades sont des femmes contre 39,13 % d'hommes. L'âge moyen est de 46,63 ans.

b) Morbidité selon l'affection en cause :
tableau (4)

AFFECTION \ SEXE	HOMME	FEMME	TOTAL
	HTA	3	3
HTA compliquée	4	3	7
IC	-	6	6
VALVULOPATHIE	1	2	3
AUTRES	1	-	1
TOTAL	9	14	23

L'HTA et ses complications (essentiellement neurologiques dans notre étude) sont responsables d'environ 56,50 % des atteintes cardiovasculaires. L'âge moyen des hypertendus est de 48,33 ans chez les hommes et 44,33 ans chez les

femmes. La tension artérielle moyenne est égale à 215/100 mm Hg. L'HTA simple représente 1,62 % des hospitalisations et l'HTA compliquée d'AVC 1,89 %. L'âge moyen de ces malades est de 54 ans pour les hommes et 45,33 ans pour les femmes. Parmi eux 4 hommes ont entre 40 et 71 ans et 3 femmes entre 38 et 53 ans. Dans l'ensemble les femmes hypertendues semblent faire les AVC à un âge relativement plus jeune (45,33 ans) que les hommes (54 ans).

Les valvulopathies représentent 0,81 % des hospitalisations et 13,04 % des cardiaques. Elles se résument en un cas d'insuffisance aortique (IA) chez un homme de 45 ans et deux cas d'insuffisance mitrale simple (IM). L'origine de ces valvulopathies reste cependant indéterminée. L'IC n'est retrouvée que chez les femmes et représente 1,62 % des hospitalisations. Nous n'avons aucune explication de cette prédominance féminine de l'IC.

L'IC sous toutes ses formes et l'HTA et ses complications ^{nous} apparaissent comme les pathologies dominantes des hospitalisations cardiovasculaires au sahel.

3.3.1.2 En zone soudanienne (KITA-DIOILA)

Le nombre des hospitalisations s'élève à 536 dont 49 malades cardiovasculaires (15 hommes et 34 femmes) soit 9,14 %.

a) Morbidité selon l'âge et le sexe (cf tableau 5)

La prédominance féminine est nette puisque l'effectif des femmes représente plus du double de celui des hommes (34 et 15). Trois tranches d'âge, toutes à prédominance féminine, sont fréquemment touchées : entre 15 et 30 ans (12 cas), entre 30 et 45 ans (12 cas) et entre 60 et 75 ans (10 cas). Les hommes ne semblent fréquemment en cause qu'entre 45 et 60 ans où ils sont au nombre de 5 sur l'effectif total de cette tranche (8).

Nous notons un cas d'atteinte cardiaque avant 15 ans et 5 cas après 75 ans, ce qui n'était pas le cas au sahel.

Tableau (5): Morbidité selon l'âge et le sexe

AGE \ SEXE	SEXE		TOTAL	%
	HOMME	FEMME		
0-15 ans	1	--	--	2,04 %
15-30	3	9	12	24,48 %
30-45	1	11	12	24,48 %
45-60	5	3	8	16,32 %
60-75	3	7	10	20,40 %
≥ 75	2	3	5	10,20 %
Indéterminé	--	1	1	2,04 %
TOTAL	15	34	49	100 %

b) Morbidité selon l'affection en cause

AFFECTION \ SEXE	SEXE		TOTAL	%	%/au total des hospitalisations
	HOMME	FEMME			
I.C	7	18	25	51,10	4,66
HTA	4	4	8	16,32	1,49
HTA compliquée	1	2	3	6,12	0,55
TDR *	1	1	2	4,08	0,37
Valvulopathies	1	6	7	14,28	1,30
Maladie vasculaire	1	1	2	4,08	0,37
Autres	--	2	2	4,08	0,37
Total	15	34	49	100 %	9,14/536

* TDR = Trouble du rythme

Tableau (6)

L'insuffisance cardiaque touche 51,10 % des malades soit 4,66 % des hospitalisations et se voit essentiellement sous forme d'IC globale (15 cas) d'insuffisance ventriculaire gauche (IVG) (4 cas), d'insuffisance cardiaque droite (ICD) (1 cas) et 3 cas de coeur anémique,

Dans deux cas le diagnostic reste hésitant entre une insuffisance cardiaque et une cirrhose. L'âge moyen des IC est de 43,14 ans chez les hommes et 35,61 ans chez les femmes qui sont frappées à un âge relativement plus bas que celui des hommes.

L'HTA représente 16,32 % des cardiaques et 1,49 % de l'ensemble des hospitalisations. Pour une fois nous trouvons un nombre égal d'hommes et de femmes. L'âge moyen est de 44,75 ans chez les hommes et 59,5 ans chez les femmes. La tension artérielle moyenne est de 197/102 mm Hg.

L'HTA compliquée d'AVC représente 6,12 % des cardiopathies et 0,55 % des hospitalisations. L'âge moyen est de 69 ans chez les femmes et le seul homme du lot à 48 ans.

Les troubles du rythme sont constitués par un cas d'arythmie cardiaque avec embolie cérébrale suivie de décès et un cas de trigéminisme évacué sur la capitale.

Les cas de maladies vasculaires se ~~divisent~~ en un cas de thrombo-phlébite des veines profondes des jambes chez un homme de 70 ans et un cas de phlébite surale chez une femme de 25 ans.

Par ailleurs on note un cas d'angor chez une femme de 60 ans.

3.3.1.3 Dans l'ensemble

La morbidité cardiovasculaire globale s'élève à 7,95 % du total des hospitalisations. La morbidité par affection est la suivante : l'insuffisance cardiaque sous toutes ses formes vient largement en tête avec 43,05 % soit 3,42 % des hospitalisations suivie de près par l'HTA et ses complications (essentiellement neurologiques

AVC) (33,33 %) soit 2,65 % des hospitalisations. Les valvulopathies viennent au 3^e rang avec 1,10% des hospitalisations. Les troubles du rythme ne représentent que 0,22 % des hospitalisations au même titre que les affections vasculaires.

L'HTA non compliquée représente 1,54 % des hospitalisations.

3.3.2 En consultations externes

Nous nous contenterons d'évoquer ici la morbidité et la mortalité cardiovasculaire en général. Les morbidité et mortalité spécifiques selon l'âge et le sexe seront développées dans l'étude des groupes nosologiques.

La moyenne d'âge des hommes est de 41,13 ans et celle des femmes 37,93 ans pour une moyenne générale de 39,36 ans.

Les principales affections rencontrées sont résumées dans le tableau (7) ci-dessous.

Affections	Homme	Femme	Total	%/au Nombre de malades (505)	%/Associa- tions morbides (535)
H.T.A	120	132	252	49,90	47,10
Valvulopathies	72	63	135	26,73	25,23
Insuffisance cardiaque	21	36	57	11,28	10,65
Troubles du rythme	24	22	46	9,10	8,59
Hypotension	14	9	23	4,55	4,29
Pathologie vasculaire	4	8	12	2,37	2,24
Cardiopathie congénitale	1	1	2	0,39	0,37
Cardiopathie ischémique	2	-	2	0,39	0,37
Autres	3	3	6	1,18	1,12
TOTAL	261	274	535	-	100 %

Nous rencontrons donc essentiellement :

- L'HTA : 252 cas soit 1,29 % des malades consultants externes (19 402)

- L'IC : 57 cas soit 0,29 % des malades consultants externes.

- Les valvulopathies : 135 cas soit 0,69 % et les autres pathologies cardiovasculaires (91 cas) soit 0,46 % des malades consultants externes.

La prévalence totale des cardiopathies en consultations est de 2,60 %. Nous trouvons 535 processus morbides chez 505 malades. Les principales associations morbides sont résumées dans le tableau (8).

L'HTA apparaît donc comme la première préoccupation des Medecins en consultations externes avec une prévalence de 1,29 % et représente 47,10 % des associations morbides cardiovasculaires. Elle est associée à une IC (3 cas), à une valvulopathie (7 cas) et à d'autres pathologies dans 8 cas parmi lesquels une artérite des membres inférieurs

Tableau (8) Les associations morbides cardiovasculaires.

	HTA	IC	VALV.	AUTRES	TOTAL
HTA	-	3	7	8	18
I.C	-	-	6	2	8
VALV.	-	-	-	4	4
TOTAL	-	3	13	14	30

→ ↑ Sens de lecture

Les valvulopathies viennent en seconde position avec une prévalence de 0,69 % en consultations externes et 25,23 % des associations morbides cardiovasculaires. Elles sont associées et/ou à l'origine d'une IC (6 cas) et à d'autres pathologies (4 cas) en général des troubles du rythme. Dans ces associations il serait intéressant de savoir si les valvulopathies sont causes ou conséquences de l'IC ou des troubles du rythme.

ce que nous n'avons pu faire dans la présente étude.

L'IC occupe la 3^e place avec 10,65 % et 0,29 % des malades consultants externes. Les formes de découverte de cette IC seront évoquées au chapitre des grandes nosologies cardiovasculaires.

Elle est associée à d'autres pathologies dans 4 cas.

3.3.3 Commentaires

La morbidité cardiovasculaire ne fait pas l'objet d'étude globale au Mali mais surtout d'étude selon les groupes nosologiques. Seule TOGO (MM) (52) donne un chiffre de 17,4 % en milieu hospitalier.

En Afrique et hors d'Afrique.

En Côte-d'Ivoire notre chiffre de morbidité de 7,95 % est comparable mais inférieur à celui de 12,13 % trouvé par BERTRAND (Ed) (4) en 1964 (contre 21,28 % en 1974). Pour ce même auteur l'HTA est la première cause de morbidité (36,69 % en 1974) (2^e dans notre étude) suivie des valvulopathies (3^e dans notre étude) et des fibroses endomyocardiques et maladies du myocarde (auxquelles nous opposons l'IC 4^e dans notre étude).

Adoh (A) (1) trouve des pourcentages plus élevés. Ceci pouvant être lié au fait que ses malades sont recrutés dans 3 services (Médecine I et II et clinique de cardiologie).

Au Sénégal dans un Hôpital pour sujets aisés DIOUF (SM) (23) estime le taux de maladie cardiovasculaire à 34,2 % (sur 149 hospitalisations) chiffre nettement supérieur au nôtre. La différence pourrait s'expliquer par l'augmentation des facteurs de risques coronariens (cholestérolémie, tabagisme, sédentarité, dyslipidémie) d'une part et d'autre part l'augmentation de la prévalence des maladies cardiovasculaires en fonction du niveau socio-économique des individus. Les principales causes de morbidité en clinique cardiologique sont par ordre d'importance décroissante l'HTA (2^e dans notre étude) les car-

diomyopathies (incluses dans les IC dans notre étude, 1^è place) et les cardiopathies rhumatismales.

Notre taux de morbidité est comparable et légèrement supérieur à celui de 4,3 % de BROWN (KGE) (14) en 1973 au Malawi. Par contre avec OGUMIEKA 14,2 % en 1969 au Nigéria et PATEL 14,15 % en 1971 en Ouganda, il varie du simple au double et même au quadruple avec 31,1 % pour B. JUSTIN en 1964 à Paris. (Tous cités par BERTRAND (4)) Parmi les causes de morbidité l'HTA est retrouvée en tête de liste dans presque toutes les statistiques avec 47,4 % pour SHAPER en 1960, 30 % pour PATEL en 1966, 40,4 % pour BROWN en 1975 et 32,59 % pour DIOP en 1971 à Dakar confirmant ainsi la fréquence de cette affection en Afrique. Viennent ensuite les maladies du myocarde et de l'endocarde (15,33 %).

Si notre chiffre de 2,65 % d'HTA est largement inférieur à tous ceux sus-cités (par ADOH) il n'en demeure pas moins que l'HTA reste la 2^è cause des hospitalisations cardiovasculaires de notre étude avec 33,33 %. La rubrique maladie du myocarde et de l'endocarde n'a pas fait l'objet d'une spécification dans notre étude, les moyens de bord n'étant que cliniques. Toutefois l'IC est au 1^è rang des causes d'hospitalisation cardiovasculaires dans les cercles avec 43,05 %.

Les vavulopathies occupent également la 3^è place dans notre étude avec cependant un taux plus bas (1,10 % contre 18,44 % pour BERTRAND (4)). Aucune cardiopathie ischémique n'est retrouvée

3.4 Mortalité cardiovasculaire

3.4.1 En milieu hospitalier

La mortalité cardiovasculaire comme nous l'avons évoquée plus haut s'élève à 12,5 % (soit 9 décès cardiovasculaires sur 72). Par rapport au nombre total des hospitalisations (588) dans les 2 cercles concernés, ce pourcentage se réduit à 1,53 %. Ce faible taux de mortalité cardiovasculaire globale s'il ne paraît pas inquiétant est cependant suffisant pour tirer la sonnette d'alarme. Par ailleurs

sept de ces décès sont survenus à Kita seulement et là la mortalité cardiovasculaire est au 1er rang avec 24,13 % tandis qu'elle n'occupe que la 7è place avec 4,65 % au sahel (Niono) qui bénéficie d'une couverture sanitaire acceptable.

Les principales causes de mortalité sont les suivantes :

- HTA compliquée (AVC) : 3 cas (33,33 %)
- Embolie pulmonaire : 1 cas (11,11 %)
- Insuffisance cardiaque : 3 cas (33,33 %)
- Retrecissement mitral : 1 cas (11,11 %)
- Embolie cérébrale sur arythmie : 1 cas (11,11%).

L'HTA compliquée et l'IC sont donc les premières causes de mortalité cardiovasculaire dans les cercles. Toutes les HTA compliquées ont été rencontrées à Kita d'où la sévérité de l'affection dans cette zone.

La prédominance de la mortalité par IC n'est pas étonnante tant il est vrai que ce syndrome pourrait être le tableau final aussi bien de l'HTA, des valvulopathies que des troubles du rythme.

3.4.2 En consultations externes

Tous les cas de décès sont observés en milieu hospitalier, ce qui ne surprend pas puisque ce sont les cas graves qui sont hospitalisés. Un seul décès fut constaté à l'arrivée au centre de santé chez un homme de 58 ans présentant un AVC d'origine hypertensive.

3.4.3 Commentaires

Au Mali, la mortalité cardiovasculaire est surtout étudiée selon les groupes nosologiques. TOGO (MH) (52) donne un taux de 15 % des hospitalisations.

En Afrique et hors d'Afrique

En Côte-d'Ivoire sur 2 420 malades hospitalisés

en 1974 BERTRAND (4) trouve une mortalité de 10,90 % (19,49 % si l'on y ajoute les décès attribuables à l'HTA) et ADOH un taux de 6,75 % sur 740 hospitalisations. Ces chiffres sont nettement supérieurs au nôtre et il pourrait s'agir d'un problème d'échantillonnage.

Les autres statistiques citées par BERTRAND sont les suivantes (cf tableau de mortalité comparée ci-dessous).

Pays	Année	Auteurs	Mortalité cardio-vasculaire	Rang
Sénégal (Dakar)	1971	SANKALE	7,54 %	4è
	1972	DUCLoux	12,5 %	
Nigéria (Ibadan)	1978	ADETEYIBI	18,6 %	1er
Ouganda (Kampala)	1971	PATEL	17,31 %	2è
Malawi	1973	BROWN	8,51 %	5è
Paris	1964	B. JUSTIN	12,6 %	2è
New York	1956		39,50 %	1er

Notre taux de mortalité de 1,53 % sur 588 hospitalisations est inférieur à tous ceux sus-cités.

Parmi les causes de mortalité l'IC vient en tête avec 70 % pour BERTRAND (4), 48 % pour ADOH (1) et 33,33 % dans notre étude, taux relativement bas par rapport aux deux précités. Au second plan nous retrouvons pour BERTRAND les endocardites infectieuses (16,6 %), pour ADOH l'infarctus du myocarde (12 %) et pour nous l'HTA compliquée (33,33 %) au même titre d'ailleurs que l'IC. Ensuite viennent les troubles du rythme avec respectivement pour BERTRAND et ADOH 3,3 % et 8 % contre 11,11 % dans notre étude au même titre ^{que} l'embolie pulmonaire (mais il s'agit d'un seul cas par affection).

Au Ghana CHUKWUEMEKA (AC) (16) évalue la mortalité cardiovasculaire à 23,8 % entre 1975 et 1980

soit 51 décès en 5 ans. Parmi les causes de décès, les AVC par HTA sont au 1er plan avec 27,4 % puis l'IC congestive et l'insuffisance rénale par HTA avec 9,8 % chacun, l'infarctus du myocarde et les endocardites bactériennes 3,9 % chacun. Pour cet auteur 50,9 % des décès sont directement liés à l'HTA et 19,5 % peuvent être rattachés à l'HTA.

Au Sénégal DUCLOUX (1) (25) évalue la mortalité cardiovasculaire à 12,5 % sur une période de 4 ans (1968 à 1971). En tête des causes de mortalité nous retrouvons l'IC avec 3,54 % suivie des collapsus (2,02 %) des myocardites aiguës (1,84 %) des valvulopathies (1,52 %) et de l'HTA maligne (1,35 %).

Pour DIOUF (SM) (23) la mortalité cardiovasculaire générale est de 6,08 %. En milieu hospitalier (clinique cardiologique) la mortalité est de 9,56 % chiffre nettement supérieur au nôtre. La mortalité par AVC est plus importante chez les hypertendus (46,8 %) à 5 ans contre 25,8 % chez les normotendus pour GAMBIER cité par AUTRET (2).

IV. LES GRANDS GROUPES NOSOLOGIQUES CARDIO-VASCULAIRES

4.1 L'Hypertension artérielle

De l'époque où DOMNISON (1969) et FROBER (1933) cités par SANOGO (KM) (51) affirmaient sa rareté en Afrique noire, l'HTA depuis les 66 cas de WILLIAMS (1944) et de nombreuses autres études (2, 5, 6, 9, 11, 12, 17, 44, 46, 54) révèle sa nette progression dans la chaîne de morbidité cardiovasculaire. Cependant elle reste assez discrète sur le plan mortalité car l'HTA tue par l'intermédiaire de ses complications cardiaques (IC), neurologiques (AVC) et myocardiques (infarctus myocardique).

Notre étude porte sur 252 hypertendus (120 hommes et 132 femmes) vus en consultations externes soit 47,10 % de l'ensemble des affections cardiovasculaires. Nous étudions cette HTA en fonction de l'âge, du sexe, des chiffres tensionnels, de sa sévérité et d'un de ses aspects particuliers à savoir l'HTA et la grossesse.

L'âge moyen des hypertendus est de 46,91 ans ; celui des hommes est de 47,82 ans et celui des femmes 45,63 ans.

4.1.1. Résultats :

4.1.1.1 Répartition selon l'âge et le sexe Tableau (10)

D'après ce tableau le nombre de sujets hypertendus croît avec l'âge jusqu'à la 5^e décennie. Après 50 ans la fréquence de l'HTA paraît diminuer et l'on ne retrouve plus que 1,19 % d'hypertendus au delà de 70 ans. Nous formulons cependant une réserve à ce sujet vu le nombre élevé (102) de sujets d'âge indéterminé. Les tranches d'âge les plus affectées sont les tranches 31-40 ans (13,09 %), 41-50 ans (17,06 %) et 51-60 ans (13,88 %).

Au sahel nous notons une prédominance masculine (60 % d'hommes pour 40 % de femmes) tandis qu'en zone soudanienne le sex-ratio (H/F) est de 0,47 soulignant une prédominance féminine.

Les trois tranches les plus touchées sont identiques dans les deux zones. Par ailleurs le même effectif d'hommes et de femmes est observé entre 31 et 40 ans au sahel.

Tableau (10 HTA : Répartition selon l'âge et le sexe

Age	ZONE SAHELIENNE				ZONE SOUDANIENNE				Totaux	%
	Homme	Femme	Total	%	Homme	Femme	Total	%		
11-20 ans	1	2	3	2,14	-	-	-	-	3	1,19
21-30	10	12	22	15,71	1	1	2	1,78	24	9,52
31-40	13	13	26	18,57	2	5	7	6,25	33	13,09
41-50	24	8	32	22,85	7	4	11	9,82	43	17,06
51-60	13	11	24	17,14	4	7	11	9,82	35	13,88
61-70	6	1	7	5	-	2	2	1,78	9	3,57
≥ 71	-	-	-	-	2	1	3	2,67	3	1,19
Indéterminé	17	9	26	18,57	20	56	76	67,85	102	40,47
TOTAL	84	56	140	100 %	36	76	112	100 %	252	100 %

Hommes : 120 soit 47,61 %

Femmes : 132 soit 52,38 %

Prédominance masculine au sahel : 60 % d'hommes

Prédominance féminine en zone soudanienne : 67,85 % de femmes.

Aucune cardiopathie hypertensive n'est notée avant 20 ans (en zone soudanienne) et après 70 ans (au sahel), mais l'âge indéterminé de bon nombre de nos patients y joue certainement un rôle.

Les chiffres tensionnels figurent sur les histogrammes 1 et 2.

La tension artérielle moyenne est de 18,85/10,75 cm Hg. Celle des hommes est égale à 19,06/10,76 cm Hg et celle des femmes est de 18,59/10,72 cm Hg.

La tension systolique moyenne des hommes est légèrement plus élevée que celle des femmes.

4.1.1.2 Les différentes formes de l'HTA Tableau (11)

L'hypertension artérielle systolodiastolique est de loin la forme la plus fréquente avec 87,32 % contre 9,15 % pour les HTA systoliques et 3,52 % pour les HTA diastoliques. L'HTA systolique et diastolique est plus fréquente chez les hommes (48,59 %) que chez les femmes (38,73 %).

L'Hypertension artérielle systolique est l'apanage des jeunes entre 20 et 39 ans dans notre étude tandis que l'HTA diastolique se voit à tous les âges avec la même prévalence de 20 % sauf entre 20 et 39 ans (40 %).

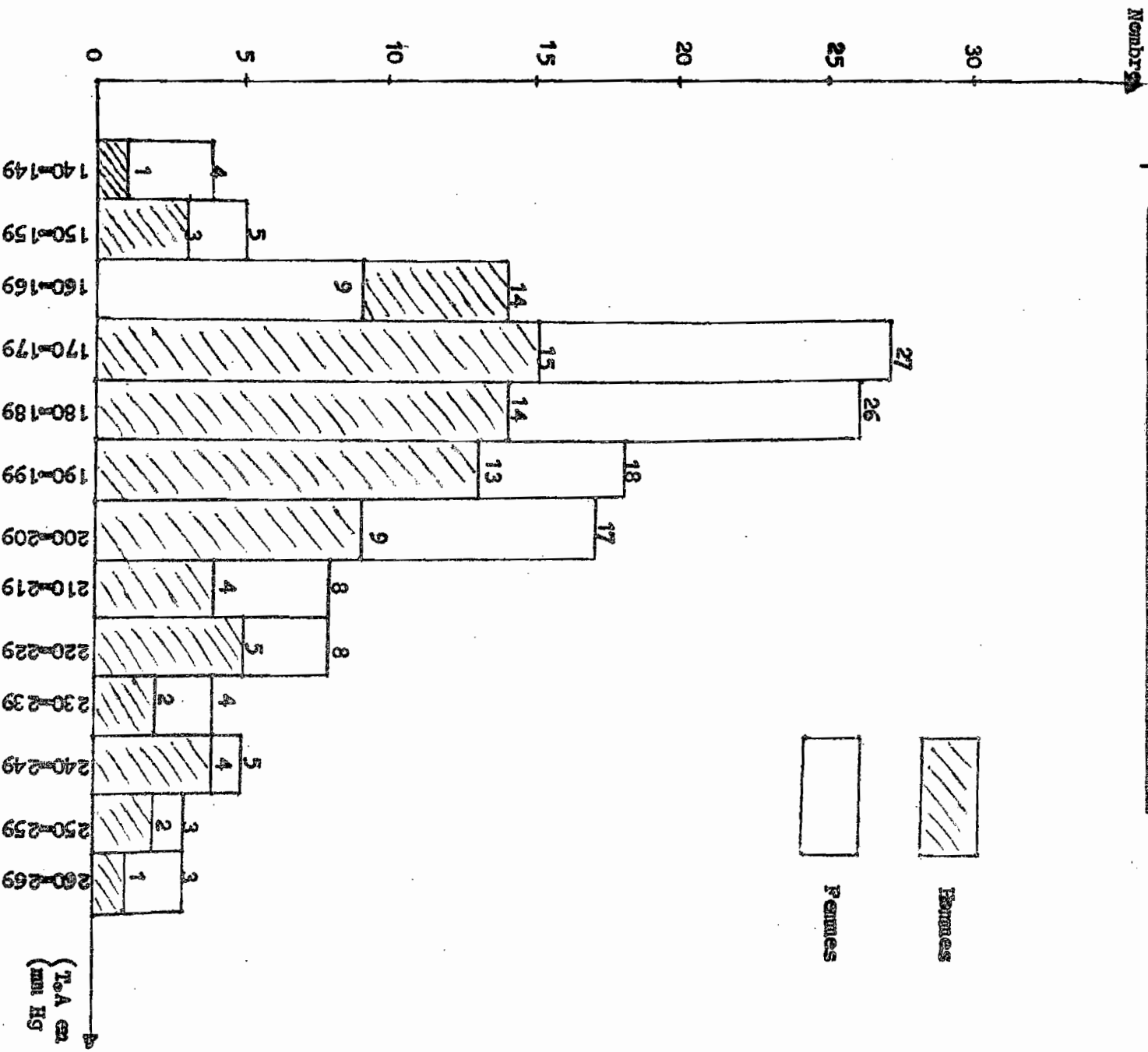
4.1.1.3 Sévérité de l'HTA - Tableau (12)

Nous adoptons ici la classification basée sur la diastolique

- HTA labile : retour à la normale de la diastolique au repos.
- HTA bénigne : minima < 11 cm Hg.
- HTA sévère : $12 < \text{minima} < 13$ cm Hg.
- HTA maligne : minima > 13 cm Hg.

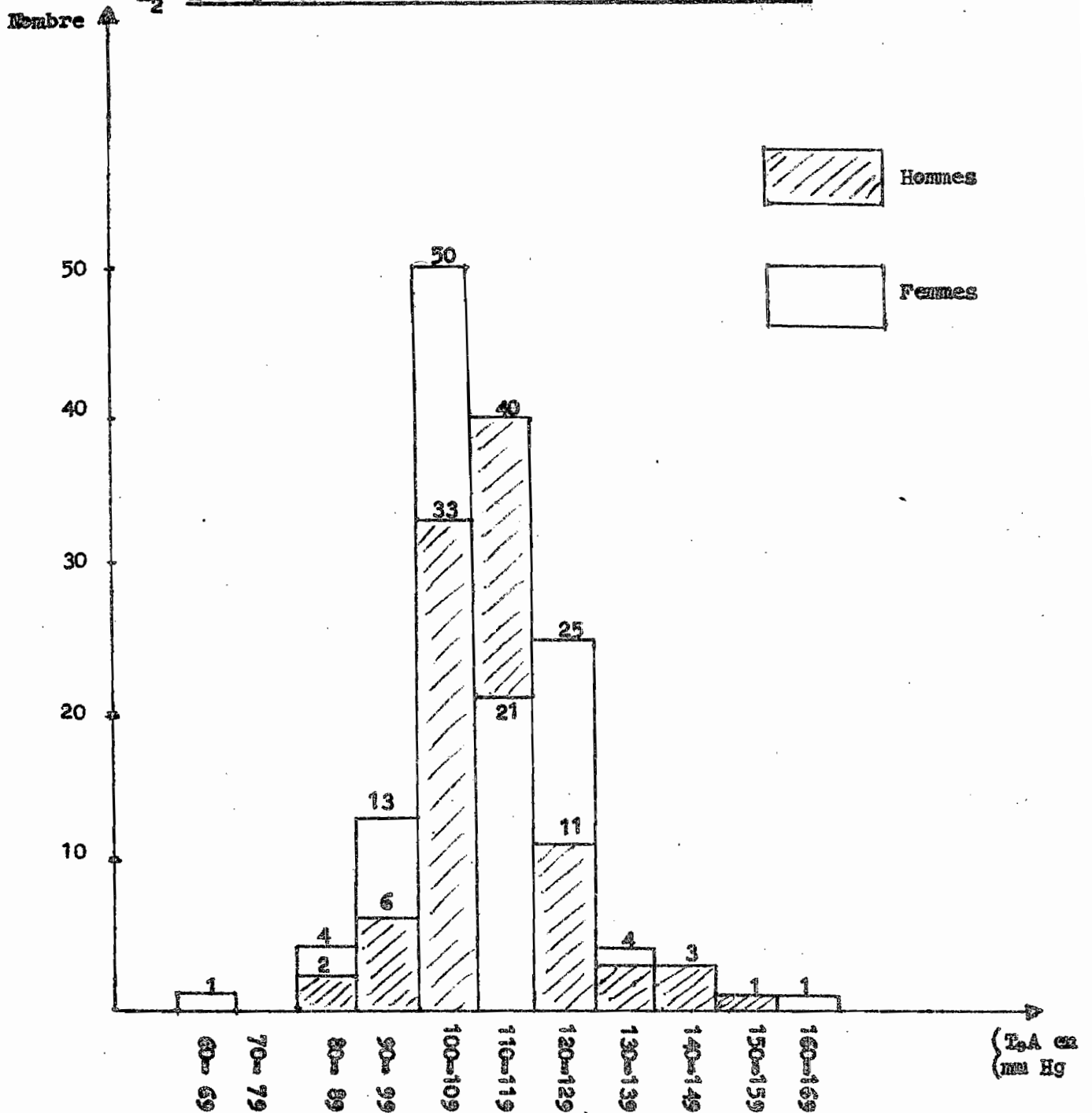
L'HTA labile n'apparaît pas dans notre étude car les médecins dans la plupart des cas n'ont pas le temps de laisser le malade au repos. Certains traitent d'emblée tandis que d'autres reconvoquent le malade. Toujours est-il que nous ne disposons pas des chiffres dans les cas où ce contrôle a été effectué.

H₁ : Histogramme des tensions artérielles systoliques



Commentaires : Les tensions systoliques les plus élevées (≥ 200 mm Hg) se voient surtout chez les hommes. Les malades ayant une tension ≥ 200 mm Hg sont au nombre de 48 dont 27 hommes (56,25 %) et 21 femmes (43,75 %). Cependant la tension systolique la plus élevée de notre étude (260 mm Hg) est observée chez deux femmes.

H₂ Histogramme des tensions artérielles diastoliques



Commentaires : Les tensions diastoliques les plus élevées (≥ 130 mm Hg) se voient également chez les hommes (7 hommes pour 1 femme). Cependant la tension diastolique la plus élevée de notre étude est notée chez une femme. Une légère prééminence féminine n'est observée que pour des tensions diastoliques comprises entre 110 et 120 mm Hg.

L'HTA bénigne est la forme la plus fréquente avec 37,30 % des cas et elle touche les hommes (57,44%) d'hommes pour 42,55 % de femmes).

L'HTA sévère touche 10,31 % des hypertendus de façon à peu près identique dans les deux sexes (15 femmes pour 11 hommes).

Age	HTA SYSTOLIQUE				HTA DIASTOLIQUE				HTA SYSTOL+DIASTOL.				Total					
	H	F	T	%	H	F	T	%	H	F	T	%						
20-39	4	-	4	30,76	1	1	2	40	9	11	20	16,12	26					
40-59	1	-	1	7,69	-	1	1	20	39	18	57	45,96	59					
60-79	-	-	-	-	1	-	1	20	8	8	16	12,90	17					
Indéterminé	1	7	8	61,53	1	-	1	20	13	18	31	25	40					
Total	6	7	13	100%	3	2	5	100%	69	55	124	100%	142					
% à l'encontre des hypertendus	$\left\{ \begin{array}{l} H = 4,22 \\ F = 4,92 \end{array} \right.$				$3,52 \%$				$\left\{ \begin{array}{l} H = 2,11\% \\ F = 1,40\% \end{array} \right.$				$87,32 \%$		$\left\{ \begin{array}{l} H = 48,59\% \\ F = 38,73\% \end{array} \right.$		100%	

HTA systolique 13 cas soit 9,15 %
HTA diastolique 5 cas soit 3,52 %

HTA systolodiastolique : 124 cas soit 87,32%

Tableau (12) Sévérité de L'HTA

Age	HTA BENIGNE				HTA SEVERE				HTA MALIGNE				Totaux
	H	F	T	%	H	F	T	%	H	F	T	%	
20-29	3	3	6	6,38	-	1	1	3,84	-	-	-	-	7
30-39	6	4	10	10,63	1	4	5	19,23	1	1	2	22,22	17
40-49	21	7	28	29,78	3	3	6	23,07	3	-	3	33,33	37
50-59	9	9	18	19,14	4	1	5	19,23	1	-	1	11,11	24
60-69	7	4	11	11,70	-	1	1	3,84	-	1	1	11,11	13
70-79	2	3	5	5,31	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Indéterminé	6	10	16	17,02	3	5	8	30,76	2	-	2	22,22	26
Total	54	40	94	100%	11	15	26	100%	7	2	9	100%	129
%/ Total hypertendus	37,30 %				10,31 %				3,57 %				51,19%

HTA bénigne : Homme : 54 cas (57,44 %) Femme = 40 cas (42,55 %)
HTA sévère : Homme : 11 cas (42,30 %) Femme 15 cas (57,69 %)
HTA maligne : Homme : 7 cas (77,77 %) Femme 2 cas (22,22 %)

L'HTA maligne ne touche que 3,57 % des sujets avec une prédominance masculine nette de 77,77 %.

La tolérance générale de l'HTA est mauvaise dans notre étude puisque plus de la moitié des malades ont des manifestations fonctionnelles évoquant l'HTA (vertiges (16,10 %) céphalées (22,14 %) bourdonnements d'oreille (17,44 %)).

La mortalité de l'HTA par AVC s'élève à 33,33 % dans notre étude. Les chiffres tensionnels ont certainement un rôle important dans la survenue de cette complication et J. MENARD cité par TOURE (MK) (54) écrit "dans une population, il existe une corrélation positive très significative entre la pression systolique et la survenue des accidents cardiovasculaires et renaux. Il existe également dans la population une corrélation positive très significative entre la pression diastolique et la survenue des accidents. Ces corrélations sont retrouvées dans les 2 sexes avec un risque relatif identique par rapport au niveau de pression artérielle, mais un risque absolu plus grand chez l'homme ..."

La division en HTA labile, bénigne, maligne, sévère si elle est satisfaisante pour l'esprit ne met cependant pas les malades à l'abri des accidents car MILLIEZ(P) cité par TOURE (MK) écrit "une longue carrière consacrée à l'étude de l'hypertension artérielle sous toutes ses formes me permet de dire qu'il n'y a aucune hypertension sans risque".

4.1.1.4 HTA et grossesse

L'HTA de la femme enceinte est un problème ardu en ce sens qu'il est la plupart du temps difficile, surtout en milieu rural, de faire la part des choses entre une HTA préexistante aggravée pendant la grossesse et une HTA gravidique proprement dite. Trois aspects de l'HTA peuvent donc s'observer chez la femme en période d'activité génitale.

... une HTA essentielle

... une HTA gravidique s'inscrivant le plus souvent dans un tableau de toxémie gravidique

- une HTA du post-partum pouvant s'observer dans un tableau de cardiomyopathie du post-partum.

Dix cas d'HTA associée à une grossesse ont été rencontrés soit 3,96 % sans qu'il soit possible d'établir la relation de cause à effet entre les deux. Parmi les dix cas nous trouvons une HTA de post-partum et 9 cas sur 10 proviennent du sahel.

L'âge moyen de ces malades est de 24,5 ans (sur 8 dont l'âge est connu). La tension artérielle moyenne est de 176/115 mm Hg (sur 4 malades). Un seul cas d'avortement au 9ème mois chez une femme de 30 ans avec une HTA maligne à 255/160 mm Hg est observé. Dans l'étude de SANOGO (KM) la toxémie gravidique représente 1,37 % des complications hypertensives avec un pronostic foetal défavorable dans 100 % des cas. L'HTA de la femme enceinte est toujours péjorative au Mali.

4.1.2 Commentaires

L'HTA avec une prévalence de 1,29 % des malades consultants externes et 47,10 % des maladies cardiovasculaires constitue la première préoccupation du Medecin Chef de cercle.

Au Mali :

En consultations externes KAMISSOKO (M) (38) trouve que l'HTA représente 28,68 % des patients cardiologiques et 7,60 % des patients externes ou de médecine générale en milieu urbain.

En milieu scolaire BOUNDY (F) (11) avec une prévalence de 1,69 % estime que "L'HTA n'est pas un problème de santé publique en milieu scolaire, mais constitue un sérieux problème d'avenir."

En milieu urbain hospitalier l'HTA représente 29,66 % des hospitalisations pour DIARRA (MB) (21), 17,2 % pour TOURE (55) et 18,5 % pour KANTIE (39).

En milieu rural TOGO trouve un taux de 31 % inférieur au nôtre. L'Ecole de Médecine trouve une prévalence de 6 % chez les sujets de plus de 10 ans dans l'enquête KBK(29)

tandis qu'à SÉlingué (27) ce taux est de 7,8 % pour l'HTA systolique et 19,2 % pour l'HTA diastolique. Ces taux sont inférieurs au notre.

Ailleurs en Afrique

Au Sénégal D'ERNEVILLE (H) (20) trouve un taux de 27,45 % chez les hospitalisés, DIOUF (SM) (23) dans les mêmes conditions que nous (consultations externes) mais en milieu urbain trouve l'HTA au 1er rang de la pathologie cardiovasculaire aussi bien en médecine générale (24; 51 %) qu'en clinique cardiologique (29; 12 %)

En Côte-d'Ivoire, ADOH donne un taux de 26,07 % d'HTA comparable à celui D'ERNEVILLE au Sénégal. BERTRAND (9) après avoir établi une prévalence de 13,9 % d'hypertendus dans la population générale avec un taux de mortalité de 9,14 % et 40 % de la mortalité cardiovasculaire estime que "l'HTA apparaît comme un problème de santé publique ^{en} Côte-d'Ivoire".

BOURAMOUE (12) estime l'incidence de l'HTA en Afrique entre 50 et 60 % dans le cadre des maladies cardiovasculaires avec une fréquence de 5 à 15 % de la population générale.

GENTELLINI (M) (31) estime la fréquence de l'HTA à 17 % des cardiopathies de l'africain.

Une enquête de MULTAF-CARDIO (44) trouve une prévalence de 17,1 % au Maghreb, 37,1 % au Sahel et 38,9 % en zone de Forêt. Notre taux de fréquence se rapproche de ceux de MULTAF-CARDIO au Sahel confirmant la fréquence de l'affection dans cette zone.

Remarque

La bilharziose est une parasitose fréquente dans les régions où existent des sites d'aménagement hydraulique (barrages, canaux d'irrigation) et où le contact de l'eau est obligatoire pour les travailleurs (irrigateurs, riziculteurs).

Dans notre étude les cercles de Niono et Yanfolila répondent à ces conditions.

Cependant nous ne nous sommes intéressés à la bilharziose que dans le cas où elle est associée à une pathologie cardiovasculaire sans que son rôle dans la pathogénie de cette affection soit établi. Ainsi 18 malades hypertendus ont des antécédents de bilharziose dans notre étude soit 7,14 % des hypertendus.

L'atteinte rénale de la bilharziose à *shistosoma haematobium* (hydronéphrose ou néphrite interstitielle) est à l'origine de la néphropathie hypertensive avec ou sans insuffisance rénale.

La prévalence de cette bilharziose au Mali est estimée par l'Ecole de Médecine (28,29,26) à 60 % à Gossi (81 cas/133 élèves) 22,7 % dans l'enquête KBK et 3,5 % à Sélingué.

La place des néphropathies parmi les causes d'HTA secondaires est estimée à 95,95 % par P. KOATE (41). Ce même auteur en 1974 trouvait 31,46 % d'HTA rénale pour 67,49% d'HTA essentielle sur 969 dossiers avec une nette prédominance des sujets de modestes conditions entre 40 et 70 ans.

SMITH (AJ) cité par P. KOATE (41) trouvait 44 % d'HTA rénale en milieu hospitalier en 1966 au Nigéria.

A.W. WILLIAMS également cité par KOATE trouvait en 1946 38,02 % d'HTA rénale pour 61 % d'HTA essentielle chez les bantous d'Ouganda.

L'atteinte rénale est constituée pour KOATE de néphrites chroniques glomérulaires et interstitielles dans 73,62 % chez les ruraux et semi-ruraux et dans 26,36 % chez les citadins.

D'autres études (5, 6, 17, 46) permettent de cerner les aspects les plus caractéristiques de cette hypertension artérielle.

4.2 - Les valvulopathies

Les valvulopathies constituent le second grand groupe nosologique de la pathologie cardiovasculaire dans les cercles avec 25,23 % après l'HTA (47,10 %). Leurs étiologies sont dominées par le rhumatisme articulaire aigu (RAA) même si la filiation RAA et valvulopathies n'est pas toujours établie sur des arguments solides.

L'OMS (47) après avoir fait le point de la situation sur le RAA et les cardiopathies rhumatismales dans des régions aussi diversifiées que l'Algérie, Chypre, L'Egypte, l'Iran, le Maroc, le Soudan, la Colombie, l'Inde, la Jamaïque, la Mongolie, le Pérou, le Sénégal etc... affirme que "le problème du RAA et des cardiopathies rhumatismales se pose dans toutes les parties du monde".

MARKOWITZ (M) cité par l'OMS affirme quant à lui que "même dans les sociétés à revenu moyen élevé, il reste des îlots de pauvreté où l'incidence d'affection endémique et en particulier du RAA reste parfois élevée rendant irréalisable l'éradication de ce dernier".

De ces deux affirmations on retiendra d'une part que le RAA et les cardiopathies rhumatismales sont des affections cosmopolites ; et d'autre part que le développement socio-économique qui conditionne entre autres la prophylaxie systématique des angines est capable d'éradiquer les valvulopathies rhumatismales. Les résultats de cette prévention sont indiscutables dans les pays d'Europe, mais même là l'effort doit être continu car il n'existe pas à l'heure actuelle d'immunisation définitive.

Nous nous proposons d'étudier ces valvulopathies dans les deux zones de notre étude afin de voir s'il existe une différence dans la prévalence de ces affections en fonction des zones.

4.2.1 - Résultats

4.2.1.1 Au Sahel

Sur 9 914 malades consultants externes dont 258 cardiaques soit 2,60 % de l'ensemble (2,70 % pour 268 cardiaques en comptant ceux de Ménaka) 84 sont atteints d'une pathologie

... etc.
 valvulaire se répartissant entre 45 hommes et 39 femmes.

La moyenne d'âge générale est de 28,71 ans. Celle des hommes est de 30,11 ans et celle des femmes 27,31 ans.

a) répartition selon l'âge et le sexe

Tableau (13)

AGE \ SEXE	SEXE		TOTAL	%
	HOMME	FEMME		
0-9 ans	2	1	3	3,57
10-19	4	6	10	11,90
20-29	17	19	36	42,85
30-39	8	3	11	13,09
40-49	9	2	11	13,09
50-59	2	3	5	5,95
60-69	-	1	1	1,19
Indéterminé	3	4	7	8,33
Total	45	39	84	100 %

Ce tableau montre une légère prédominance masculine (53,57 % d'hommes pour 46,42 % de femmes). Par ailleurs 42,85 % des sujets ont un âge compris entre 20 et 29 ans. Ceci confirme le fait que les adultes jeunes sont les plus touchés par ces valvulopathies.

Les valvulopathies qui existent donc depuis le bas âge (15,44 % des sujets sont atteints avant l'âge de 20 ans) atteignent leur fréquence maximum (42,85 % des cas) entre 20 et 29 ans. Les deux tranches suivantes sont également atteintes avec 13,09 % chacune. Nous pouvons ainsi remarquer qu'environ 70 % des valvulopathies sont retrouvées entre 20 et 49 ans. Au delà nous

retrouvons 7,14 % entre 50 et 69 ans alors que 8,33 % de nos patients ont un âge indéterminé.

b) Répartition selon le type de valvulopathie
tableau (14).

L'aspect le plus rencontré de ces valvulopathies est sans contestation l'insuffisance mitrale (IM) qui frappe 86,71 % de nos patients. Elle touche les deux sexes de la même façon (86,66 % d'hommes et 84,61 % de femmes). Les âges extrêmes dans cette atteinte mitrale varient de 5 à 62 ans pour les femmes et de 5 à 50 ans pour les hommes. Les femmes semblent donc présenter des valvulopathies jusqu'à un âge relativement plus élevé que celui des hommes. La maladie mitrale se rencontre à une fréquence de 3,57 % (2^e place) et touche 2 hommes (de 30 et 50 ans) et une femme d'âge inconnu.

Les autres valvulopathies sont les suivantes (toutes avec une fréquence de 1,19 %) :

- 1 cas d'insuffisance aortique (IA)
chez un homme de 45 ans,
- 1 cas de rétrécissement mitral (RM)
chez une femme de 40 ans,
- 1 cas d'atteinte mitro-aortique
chez une femme de 62 ans,
- 1 cas de rétrécissement aortique
(RA) chez un homme de 44 ans.

L'origine rhumatismale de ces valvulopathies n'a été cliniquement affirmée que 12 fois/84 soit 14,28 %.

S'associent entre elles : IM et HTA (4 cas) IM et ICG (2 cas), IM et troubles du rythme (2 cas). Mais l'authenticité de l'IM au cours de l'HTA et sa responsabilité dans l'IC n'ont pu être établies.

La découverte des valvulopathies est fortuite dans 20,12 % des cas tandis que 16,46 % sont suggérées par une dyspnée. Parmi ces valvulopathies un seul cas d'IM a évolué vers un tableau d'insuffisance cardiaque globale.

Tableau (14) Repartition selon le type de valvulopathie

Valvulopathie	HOMME		FEMME		Total	%
	Nombre	%	Nombre	%		
I.M	39	86,66	33	84,61	72	85,71
R.M	-	-	1	2,56	1	1,19
I.M + R.M	2	4,44	1	2,56	3	3,57
R.A	1	2,22	-	-	1	1,19
I.A	1	2,22	-	-	1	1,19
I.M. + I.A	-	-	1	2,56	1	1,19
Souffle imprécis	2	4,44	3	7,69	5	5,95
TOTAL	45	100	39	100 %	84	100 %

4.2.1.2 En zone soudanienne

Dans cette zone nous trouvons 237 cardiaques sur 9 488 malades consultants externes soit 2,49 % parmi lesquels 51 (27 hommes et 24 femmes) sont atteints de valvulopathies.

L'âge moyen des hommes est de 33,39 ans et celui des femmes 35,30 ans pour une moyenne d'âge générale de 34,38 ans.

a) Répartition selon l'âge et le sexe tableau (15).

Aucune valvulopathie n'est observée avant 10 ans. Le maximum de cas (27,45%) tout comme au sahel se retrouve dans la tranche d'âge 20-29 ans. Curieusement la fréquence des valvulopathies entre 50 et 59 ans est le tiers de celle de la décennie 40-50 ans et le cinquième de celle de la décennie 20-30 ans alors que la tranche suivante

(60-69 ans) est atteinte avec une fréquence égale à celle de la tranche 10-19 ans. Nous n'avons aucune explication de ce phénomène. La répartition est donc inégale et l'on ne peut parler de croissance qu'entre 10 et 40 ans. Le maximum de cas (78,43 %) se voit avant 50 ans.

Tableau (15) Répartition selon l'âge et le sexe

AGE \ SEXE	SEXE		TOTAL	%
	HOMME	FEMME		
10-19 ans	6	1	7	13,72
20-29	6	8	14	27,45
30-39	5	5	10	19,60
40-49	3	6	9	17,64
50-59	3	-	3	5,88
60-69	4	3	7	13,72
Indéterminé	-	1	1	1,90
TOTAL	27	24	51	100 %

b) Répartition selon la valvulopathie en cause (Tableau (16), ci-dessous)

VALVULO-PATHIE	HOMME		FEMME		Total	%
	Nombre	%	Nombre	%		
I.M	15	55,55	15	60,5	30	58,82
R.M	6	22,22	4	16,66	10	19,60
I.M + R.M	1	3,70	-	-	1	1,96
I.A	2	7,40	3	12,5	5	9,80
I.M + I.A	1	3,70	1	4,16	2	3,92
Souf. Imp.*	2	7,40	1	4,16	3	5,88
Total	27	100 %	24	100 %	51	100 %

* Souf. Imp. = Souffle imprécis

Ici aussi l'IM domine le tableau clinique avec 58,82 %. Elle est retrouvée chez 55,55 % des hommes et 62,5 % des femmes pour un nombre égal d'hommes et de femmes.

Le RM semble plus fréquent qu'au sahel avec 19,60 % ; mais il est à remarquer que 8 des 10 cas de retrécissements mitraux ont été diagnostiqués dans un même centre. S'agit-il d'un problème diagnostique ou est-ce l'affection qui y est effectivement assez fréquente ? Nous ne pouvons rien affirmer dans ce contexte n'ayant pas eu la chance de rencontrer un de ces malades au cours de notre passage.

Les autres valvulopathies se répartissent comme suit :

- 1 cas de maladie mitrale (1,96 %) chez une femme de 60 ans
- 5 cas d'IA (9,80 %)
- 2 cas d'insuffisance mitro-aortique (3,92 %).

Les associations morbides sont constituées par un cas de valvulopathie plus IC, 3 cas d'HTA plus valvulopathie et 1 cas de valvulopathie associé à une autre pathologie.

L'origine rhumatismale est suspectée dans 27,45 % des cas (14 cas).

4.2.1.3 Au total (cf tableau 17)

Prévalence des valvulopathies : elle est de 25,23 % des affections cardiovasculaires. Cette prévalence est sensiblement la même dans les deux zones (2,60 % au sahel et 2,49 % en zone soudanienne).

L'âge moyen est plus élevé dans la zone soudanienne (34,38 ans) qu'au sahel (28,71 ans).

Tableau (17) Récapitulatif des valvulopathies selon l'âge,

le type de valvulopathie et la zone.

Valvulopathies	Age		0-9 ans		10-19		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		Indéterminé		Totaux
	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	
S A H E L	I.M	2	2,38	10	11,9	35	41,6	8	19,52	9	10,7	4	4,7	-	-	4	4,7	72	
	R.M	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	-	-	-	-	-	-	1	
	I.M + R.M	-	-	-	-	-	-	1	1,1	-	-	1	1,1	-	-	1	1,1	3	
	I.A	-	-	-	-	-	-	1	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	R.A	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	-	-	-	-	-	-	1	
	I.M + I.A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	-	-	1	
	Indéterminé	1	1,1	-	-	1	1,1	1	1,1	-	-	-	-	-	-	2	2,38	5	
	Total	3	3,57	10	11,9	36	42,8	11	13,0	11	13,0	5	5,95	1	1,19	7	8,33	84	
ZONE SOUDANIENNE	I.M	-	-	3	5,88	11	21,5	6	11,7	3	5,88	2	3,92	4	7,84	1	1,96	30	
	R.M	-	-	2	3,92	1	1,96	1	1,96	4	7,84	1	1,96	1	1,96	-	-	10	
	I.M + R.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,96	-	-	1		
	I.A	-	-	2	3,92	1	1,96	-	-	1	1,96	-	-	1	1,96	-	-	5	
	R.A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	IM + IA	-	-	-	-	-	-	2	3,92	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	Indéterminé	-	-	-	-	1	1,96	1	1,96	1	1,96	-	-	-	-	-	-	3	
	Total	-	-	7	13,7	14	27,4	10	19,6	9	17,6	3	5,88	7	13,7	1	1,96	54	

- 46 -

scolaire décroît passant progressivement de 50 à 10 % pour n'être plus que de 1 % environ chez l'adulte. Tandis que la courbe de cardiopathie congénitale décroît au fur et à mesure que l'on avance en âge celle des cardiopathies rhumatismales par contre croît pour dessiner d'ailleurs 2 clochets : d'abord entre 10 et 15 ans dans la période pubertaire ensuite entre 20 et 30 ans. L'existence du second clocher correspond à la période active de la vie génitale".

4.2.2 Commentaires

Au Mali en milieu hospitalier le coeur rhumatismal occupe la première place avec 45 % pour M. KANTE (39), la deuxième place avec 26 % pour M. M. TOGO (52) et la place du RAA dans les cardiopathies est estimée à 72,63 % pour M. DABO (19) et la première place avec 36,65 % chez DIARRA (MB) (21) ; SANGUISSO (A) (50) nous parle de 47 cas.

En consultations externes et en milieu rural TOGO trouve 1,77 % de valvulopathie, taux comparable au nôtre seulement pour la même zone (2,49 % en zone soudanienne) sans cependant cette prédominance féminine notée par TOGO. Pour DABO les valvulopathies acquises représentent 0,71% d'une population de 2 800 sujets. Ce taux est légèrement inférieur à celui de TOGO et au nôtre pour la même zone. Ces taux demeurent cependant assez voisins et il pourrait s'agir d'un problème d'échantillonnage. Les valvulopathies sont considérées comme fréquentes dans la zone KBK (Kita, Bafoulabé, Kéniéba) avec 1,6 % (29). Elles sont essentiellement constituées d'IM (25 cas) de RM (6 cas) de RA (9 cas) de polyvalvulopathie dans 6 cas. Selon cette enquête leur tolérance est médiocre car près de la moitié des malades présente des signes cliniques ou électriques d'insuffisance cardiaque.

Une autre enquête réalisée auprès des populations riveraines du barrage de Sélingué (27) trouve une prévalence de 1,32 % de valvulopathies essentiellement représentées par l'IM (14 cas) le RA (5 cas) et l'IA (3 cas).

Dans toutes ces études l'IM est la manifestation la plus fréquemment rencontrée avec 72 % pour SANGUISSO (50), 68,42 % pour DABO (19) 25 cas sur 50 valvulopathies pour

TOGO et 75,55 % dans notre étude.

En Afrique et dans le monde : tableau 18

PAYS	ANNEE	AUTEUR	CONDITION DE SELECTION OU OU AGE	VALVULO-PATHIE RHMATISMALE	AUTRES REMARQUES
COTE D'IVOIRE	1977	BERTRAND (Ed)	6-15 ans	1,89 %	1,26
	1978	(7)	13-22 ans	1, %	1,34
	1974	BERTRAND (4)	Hospitalisés	18,44 %	
	1978	ADOH (1)	Hospitalisés	14,11	3,48 %
	1979				
SENEGAL	1974	DIIOUF (SM) (23)	Consultants externes	MG : 13,22 % * CC : 19,28 %	
Algérie	1970 1971	OMS (47)	Milieu scolaire	15 %	
Egypte	?	OMS (47)	Elevés 6-12 ans	10 %	Infection Streptococcique: 30 %
Iran	1971	OMS (47)	Sujets indigents Sujets aisés	22 o/oo 2,5 o/oo	Incidence du RAA 4 o/oo
Maroc	?	OMS (47)	?	9,85 o/oo	

* MG = Médecine Générale / CC = clinique cardiologique

Ce tableau nous montre des taux élevés de valvulopathies rhumatismales dans les pays Maghrebins (Egypte, Maroc, Algérie) par rapport à ceux d'Afrique noire (Côte d'Ivoire Sénégal). Il apparaît que les sujets aisés sont moins frappés par les affections rhumatismales que les sujets indigents (2,5 o/oo contre 22 o/oo en Iran).

SANGUISO (50) également trouve que 76 % des cas de valvulopathies rhumatismales proviennent des milieux modestes. Notre taux de 0,29 % par rapport aux malades consultants externes est inférieur à celui de DIIOUF.

Les valvulopathies (notamment rhumatismales) connaissent 4 risques évolutifs (33) :

- 1°) La récurrence du RAA avec risque d'aggravation de la lésion valvulaire initiale ou d'une autre locali-

sation valvulaire.

- 2°) La greffe oslérienne dont la rareté apparente peut s'expliquer par le bon état dentaire de la population.
- 3°) Les embolies systémiques par installation d'une fibrillation auriculaire (surtout s'il s'agit d'un RM).
- 4°) l'insuffisance cardiaque qui apparaît comme le **stade terminal**.

Pour notre part nous ne trouvons qu'un seul cas d'évolution d'une insuffisance **mitrale** vers une insuffisance cardiaque globale soulignant la bonne tolérance de ces valvulopathies en général. DABO (19) par contre trouve 8,4 % d'aggravation et 15 décès par valvulopathies acquises tandis que chez SANGUISSO (50) le nombre de décès s'élève à 5 soit 10,64 %.

4.3 L'insuffisance cardiaque

L'insuffisance cardiaque est le sac "fourre-tout" des maladies cardiovasculaires. En effet si elle peut être authentique dans certains cas comme les myocardiopathies primitives, sa survenue dans la majorité des cas est secondaire à d'autres affections cardiovasculaires dont les plus fréquemment en cause sont l'HTA, les valvulopathies, les troubles du rythme et les cardiopathies ischémiques. Nous devrions donc aborder le problème de l'IC sous son aspect étiologique mais ceci s'avère difficile dans nos milieux surtout rural.

4.3.1 - Résultats

Le nombre d'insuffisants cardiaques s'élève à 57 (21 hommes et 36 femmes) dont 19 au sahel et 38 en zone soudanienne.

a) Repartition selon l'âge et le sexe

tableau(19)

La moyenne d'âge générale est de 39,17 ans. Celle des hommes est de 42,30 ans et celle des femmes 37,5 ans.

Tableau (19) Repartition selon l'âge et le sexe.

AGE	SEXE		Total	%
	HOMME	FEMME		
10-19 ans	2	2	4	7,01
20-29	2	6	8	14,03
30-39	2	1	3	5,26
40-49	3	4	7	12,28
50-59	4	2	6	10,52
60-69	3	4	7	12,28
70-79	-	1	1	1,75
Indéterminé	5	16	21	36,84
Total	21	36	57	100 %

La prévalence de l'IC est donc importante à tous les âges avec un maximum entre 20 et 29 ans (8 cas), entre 40-49 ans (7 cas) et entre 60-69 ans (7 cas). Entre 20 et 29 ans la prédominance féminine est nette (6 femmes pour deux hommes). Les pourcentages par tranche d'âge sont sûrement sous-estimés vu le nombre important de sujets d'âge indéterminé (21).

b) Repartition selon le mode d'expression de l'IC tableau (20)

Le nombre de cardiaques dans la zone soudanienne est pratiquement le double de celui du sahel (38 et 19). La prédominance féminine si elle est évidente en zone soudanienne (27 femmes pour 11 hommes) n'apparaît pas au sahel.

La manifestation la plus fréquente de l'IC dans notre étude est l'insuffisance cardiaque globale avec 85,96 % suivie de l'insuffisance cardiaque gauche (ICG) (10,52 %) et

de l'IC droite (ICD) (3,50%).

Parmi ces insuffisants cardiaques nous trouvons 6 cas de coeur anémique tous rencontrés à Kita attestant la relative fréquence de cette affection en zone soudanienne. Ses manifestations cardiaques sont essentiellement la dyspnée d'effort, les palpitations, l'élargissement de la TA différentielle, le souffle systolique proéminent ou holosystolique n'apparaissant que pour des taux d'hémoglobine inférieurs à 8 gr/100 ml (34).

Le coeur anémique est l'une des rares affections cardiaques dans laquelle le spécialiste peut dire à son patient "vous êtes guéri". En effet sa guérison après correction de l'anémie et traitement de sa cause (parasitoses, perte sanguine de la période d'activité génitale) est totale avec persistance temporaire du souffle systolique. Cependant une IVG ou une angine de poitrine avec des artères coronaires saines peuvent se voir, surtout chez les sujets adultes. La fréquence de cette angine de poitrine est estimée à 1% pour FROMENT et 0,7 % pour LÉNEGRE cités par GUILLEVIN (34). Ces deux aspects du coeur anémique nécessitent une surveillance et un traitement adéquat.

4.3.2 -- Commentaires

L'IC sous toutes ses formes est une affection fréquente au Mali puisque représentant 10,65 % du total des affections cardiovasculaires et 0,29 % des malades consultants externes. Les étiologies n'ont pu être précisées dans notre étude. Cependant on peut les deviner dans certaines affections comme les myocardiopathies (coeur anémique seulement) chez les femmes en période d'activité génitale où l'IC peut résulter d'une anémie par hémorragie répétée.

Tableau (20) Répartition selon le mode d'expression de l'IC

Type d'I.C	S A H E L			ZONE SOUDANIENNE			Totaux	%
	H	F	T	H	F	T		
IC gauche	1	-	1	1	4	5	6	10,52
IC droite	-	2	2	-	-	-	2	3,50
IC globale	9	7	16	10	23	33	49	85,96
Total	10	9	19	11	27	38	57	100 %
%/ au total des IC	33,33			66,66			-	-
%/au sexe	H 52,63 %		F 47,36%	H 28,94 %		F 71,05%		

La succession IC globale, ICG, ICD par ordre de fréquence décroissante est retrouvée par TOURE (55) et KANTE (39) qui donnent respectivement comme taux 65 et 70 % pour l'IC globale, 27 et 20 % pour l'ICG, 8 et 10 % pour l'ICD toutes en milieu hospitalier. DIARRA (21) également en milieu hospitalier trouve 84,71 % d'IC avec 66,36 % d'IC globale, 26,9 % d'IVG et 6,72 % d'IVD. Ces données sont en tous points comparables à ceux de TOURE.

SANOGO (51) retrouve l'IC globale au devant de la scène des complications cardiaques de l'HTA avec 62,74 % et 34,64 % pour l'ICG. Ce dernier chiffre est supérieur à tous les autres sus-cités comme quoi l'IVG demeure un des aspects essentiels du retentissement cardiaque de l'HTA.

TOGO (52) ne trouve que 6 insuffisances cardiaques dans une population rurale de 2818 sujets.

Ailleurs en Afrique :

En Côte-d'Ivoire la morbidité par insuffisance cardiaque occupe la 5^e place avec 6,40 % pour BERTRAND (4) sur 2420 hospitalisations.

Au Ghana CHUKWUEMEKA (AC) (16) trouve 9,8 % d'IC congestive d'origine hypertensive.

Au Congo BOURAMOUE (C) (13) trouve 36 % d'IC souvent globale dans les motifs d'hospitalisation de cardiopathie ischémique.

Au Sénégal DIOUF (SM) (23) trouve 22,13 % de défaillance cardiaque.

L'insuffisance cardiaque est une affection très fréquente au Mali puisqu'elle se trouve au carrefour des complications de toutes les cardiopathies dont elle constitue souvent l'essentiel de la symptomatologie fonctionnelle de découverte.

Ainsi DIARRA la cite comme signe de découverte des coeurs rhumatismaux dans 75,97 %, des cardiomyopathies dans 64,55 %, des péricardites dans 87,5 %, des cardiopathies ischémiques dans 63,63 %, du coeur pulmonaire chronique dans 83,33 % et dans les cardiopathies congénitales pour 77,77 %.

L'IC apparaît donc comme le mode d'expression le plus courant des cardiopathies au Mali.

Quant à la mortalité par IC, elle s'élève à 33,33 % (3 cas sur 9 décès cardiovasculaires) et 4,16 % du total des décès. Elle est en général étudiée selon le groupe étiologique. Ainsi TOURE (MK) (55) trouve 17 % de mortalité dans les valvulopathies, 10 % dans les cardiopathies hypertensives, 20 % dans les cardiopathies ischémiques, 2 décès par myocardites et myocardiopathies, 4 cas d'évolution défavorable dans les péricardites et un décès par toxicose. DIARRA quant à lui trouve 14 % de décès par IC.

Ailleurs en Afrique :

CHUKWEMKA (16) et al rapportent 9,8 % de décès par IC congestive d'origine hypertensive. ADOH retrouve l'IC dans 48 % des tableaux cliniques terminaux des cardiopathies. Pour BERTRAND (4) l'IC vient en tête des causes de mortalité avec 70 %. DUCLOUX (M) (25) et al trouvent 3,54 % de mortalité par IC sur une période de 4 ans à Dakar.

A travers tous ces chiffres il apparaît donc que de toute cardiopathie de quelque nature que se soit peut résulter une IC qui peut être l'issue fatale pour bon nombre de malades. La place de l'IC dans la morbidité et la mortalité cardiovasculaire n'est donc plus à démontrer.

4.4 Les autres pathologies cardiovasculaires

Nous rappelons que sous cette rubrique sont regroupés les troubles du rythme (TDR) la pathologie vasculaire, les cardiopathies congénitales et ischémiques et les symptomatologies cardiaques atypiques n'évoquant pas un diagnostic précis. Le nombre de malades s'élève à 91 (48 hommes et 43 femmes) soit 18,01 % de l'ensemble des cardiaques et 0,46% des malades consultants externes.

L'âge moyen des hommes est de 42,57 ans et 37,29 ans pour les femmes pour un âge moyen général de 39,64 ans.

4.4.1 Troubles du rythme

4.4.1.1 Résultats

Les troubles du rythme représentent 9,10 % de la pathologie cardiovasculaire et 50,54 % des "autres pathologies".

Il s'agit essentiellement d'extrasystolie, de bradycardie ou de tachycardie et quelque fois d'arythmie sans qu'il soit question d'en préciser la nature exacte par un quelconque examen complémentaire. Le tableau (21) ci-dessous résume les principaux troubles rencontrés.

	EXTRA- SYSTO- LIE	ARYTHMIE	TACHY- CARDIE	BRADY- CARDIE	TROUBLES IMPRECIS	TOTAL	%
Homme	12	2	3	2	5	24	52,17
Femme	8	3	5	-	6	22	47,82
TOTAL	20	5	8	2	11	46	100 %
%	43,47	10,86	17,39	4,34	23,91	100 %	-
%/ ensemble des cardia- ques	3,96	0,99	1,58	0,39	2,17	9,10	-

L'extrasystolie est la plus fréquente avec 43,47 % (3,96 % de l'ensemble de la pathologie cardiovasculaire) ; viennent ensuite les troubles de nature imprécise (23,91 %) les tachycardies (17,39 %) les arythmies (10,86 %) et les bradycardies (4,34 %). Les troubles du rythme touchent hommes et femmes de façon identique dans l'ensemble. Cependant l'extrasystolie atteint surtout les hommes (12 hommes pour 8 femmes).

La repartition selon l'âge de ces troubles rythmiques figure dans le tableau (22) ci-dessous.

AGE \ SEXE	SEXE		TOTAL	%
	HOMME	FEMME		
10-19 ans	-	2	2	4,34
20-29	3	3	6	13,04
30-39	3	4	7	15,21
40-49	5	3	8	17,39
50-59	3	5	8	17,39
60-69	2	1	3	6,52
70-79	1	1	2	4,34
Indéterminé	7	3	10	21,73
TOTAL	24	22	46	100 %

L'âge moyen est de 43,08 ans. Celui des hommes est de 44,70 ans et celui des femmes 41,63 ans. Le maximum des patients (34,78 %) a un âge compris entre 40 et 59 ans ; 13,04 ont entre 20 et 29 ans alors que 21,73 % sont d'âge indéterminé. Seuls deux cas sont notés avant 20 ans chez deux femmes.

Ces troubles du rythme apparemment anodins peuvent cependant être responsables de complications graves, surtout lorsqu'il s'agit d'arythmie. En effet l'on peut observer des embolies cérébrales par trouble rythmique (1 cas semblable est signalé

plus haut) une IC grave ou même ^{une} tachycardie ventriculaire.

4.4.1.2 Commentaires

En milieu hospitalier DIARRA (21) ne trouve que 3,49 % de troubles rythmiques, fréquence qui pourrait s'élever à 12,05 %.

En Côte-d'Ivoire ADOH trouve un chiffre de 41,52 % à l'Institut de Cardiologie et BERTRAND (4) un taux plus bas de 9,32 %.

TOGO (52) trouve 0,9 % d'arythmie, taux nettement inférieur au nôtre.

L'Ecole de Médecine (29) trouve 0,9 % de TDR dans son enquête KBK tandis qu'à Sélingué (27) ^{elle} trouve 22 cas de troubles du rythme imparfaitement identifiés parmi lesquels 5 extrasystolies polymorphes, une fibrillation auriculaire et 2 tachycardies nodales.

La mortalité cardiovasculaire par trouble rythmique s'élève à 3,3 % pour BERTRAND et 8 % pour ADOH contre 11,11 % dans notre étude. Ce taux élevé ne rend cependant pas exactement compte de la mortalité par TDR puisqu'il s'agit d'un seul cas sur les 9 décès cardiovasculaires de notre étude.

4.4.2 Pathologie vasculaire (maladie des artères et des veines)

Elle est réputée pour sa rareté chez le Noir Africain

a) Notre expérience

Les malades atteints de maladie vasculaire sont au nombre de 12 (4 hommes et 8 femmes) soit 2,37 % de l'ensemble des cardiaques et 13,18 % de notre rubrique "autres pathologies". Les femmes semblent plus touchées (66,66%) que les hommes (33,33 %) et les pathologies dominantes sont les varices (0,99 %) les artérites (0,59 %) les affections indéterminées (0,39 %). Par ailleurs on note un cas d'arté-

rite oblitérante du membre inférieur gauche chez une diabétique de 70 ans présentant une gangrène sèche avec abolition totale des pouls pédieux et tibial postérieur.

Tableau (23) Répartition des affections selon le sexe.

	ARTERITE	PHLEBITE	VARICES	LYMPH- ANGITE	INDETER- MINE	TOTAL
Homme	2	-	2	-	-	4
Femmes	1	1	3	1	2	8
Total	3	1	5	1	2	12
%	25	8,33	41,66	8,33	16,66	100 %
%/ au total des cardia- ques	0,59	0,19	0,99	0,19	0,39	2,37

b) Commentaires

L'importance de cette pathologie ne nous paraît pas négligeable avec 2,37 %. Les différences avec les autres statistiques pourraient relever des critères de sélection (aucun dans notre étude).

En milieu hospitalier DIARRA la classe comme dernier groupe nosologique avec 0,34 %. BERTRAND (4) donne un taux de 3,30 % de maladies vasculaires par rapport à l'ensemble des affections cardiovasculaires. Le taux est de 0,97 % pour DIOP (22) et 0,7% pour PERINO cités par DIARRA.

Les affections vasculaires ne représentent qu'une part infime dans les enquêtes KBK (29) avec 0,4 % d'artérites et 0,3 % de varices. Ces taux sont comparables au nôtre si l'on considère les pourcentages par

rapport à l'ensemble des malades cardiaques. A sélingué l'Ecole de Médecine (27) trouve 7 cas de varices des membres inférieurs non compliquées et 5 cas d'artérites des membres inférieurs bien tolérées.

En consultations externes TOGO (52) trouve 0,28 % de varices des membres inférieurs et une abolition du pouls pédiex dans 0,39 %. Ces taux sont comparables au nôtre si l'on considère les taux par rapport à l'ensemble des malades cardiaques.

4.4.3 Cardiopathies congénitales

Dans notre étude nous ne trouvons que 2 cas de cardiopathies congénitales (1 fille de 13 ans et un garçon de 14 ans) toutes en zone soudanienne soit 0,39 % de l'ensemble des cardiopathies. Dans les deux cas le diagnostic demeurait hésitant entre un canal artériel (CA) et une communication inter-ventriculaire (CIV).

La rareté de ces affections est retrouvée chez DIARRA avec 0,62 % dont 33,33 % de CA et 22,22 % de CIV sur 9 malades atteints de cardiopathies congénitales. Elles ne représentent que 2,70 % des malades de l'étude de TOURE (55) et al et un cas de CIV bien tolérée. TRAORE (B) (56) fait état de 63 cas en milieu hospitalier en 1977. Ces cardiopathies se répartissant en 21 cas de CIV, 8 cas de communication inter-auriculaire, 8 cas de CA, 4 cas de sténose pulmonaire, 3 cas de coarctation aortique, 3 cas de Tétralogie de FALLOT, 2 cas d'atrésie tricuspide et 13 cas complexes.

En Côte-d'Ivoire BERTRAND (4) et al trouvent un taux de 1,55 %. Le seul pourcentage élevé est celui de ADOH avec 7,30 %. La différence pourrait s'expliquer par un nombre plus important de malades (740) et par le fait qu'il s'agit d'un milieu spécialisé disposant de presque tous les moyens diagnostiques.

Au Sénégal en clinique cardiologique KOATE (40) et al trouvent une prévalence de 5,33 % par rapport aux autres affections cardiovasculaires et un taux de 28,63% chez les malades externes. Ce dernier taux est nettement supérieur au nôtre ce qui se comprend car l'échantillon est plus important (326 cas de cardiopathies congénitales sur 6 114 dossiers).

D'autres auteurs cités par KOATE (P) et al donnent des taux assez variables. Ainsi WOOD en 1969 trouve 0,64 % par rapport au nombre des autopsies ; WILLIAMS en 1971 donne 20,8 % par rapport aux autopsies cardiologiques alors que pour SANKALE et KOATE en 1971 le taux est de 6,3 % par rapport aux cardiopathies tandis que QUENUM et N'DIAYE en 1970 avancent le chiffre de 8,5 % par rapport aux cardiopathies. DIOUF également cité par KOATE et al donne un taux de 1,82 % chez des écoliers de 6 à 17 ans de la région parisienne.

GENTILINI (M) (31) et al estiment à 4 % le taux de cardiopathies congénitales chez l'africain.

4.4.4 Cardiopathies ischémiques

Elles sont également absentes des grands groupes nosologiques avec seulement 0,39% de l'ensemble des cardiopathies. Dans les 2 cas rencontrés il s'agit d'angine de poitrine chez 2 hommes (1 de 62 ans et l'autre d'âge indéterminé). Si leur prévalence est faible en milieu rural il reste connu qu'elles sont responsables de mortalité élevée en milieu urbain.

D'une part l'HTA étant citée par tous les auteurs parmi les trois principaux facteurs de risques coronariens à savoir HTA, tabagisme et dyslipidémie et d'autre part vu la prévalence de cette affection en milieu rural (47,10 % des affections cardiovasculaires) l'on peut affirmer que le nombre de cardiopathies ischémiques ira en croissant si des mesures préventives appropriées ne sont pas prises.

L'étude à partir de 45 ans de CANARA (AK) (15) en milieu hospitalier fait ressortir que les hommes sont plus touchés que les femmes (75,55 % d'hommes pour 24,44 % de femmes ; que l'affection frappe surtout les sujets

entre la 5^e et la 6^e décennie (62,22 %) et qu'elle est responsable de 26,66 % de décès. La prédominance masculine est également retrouvée chez BOURAMOUE (13) (72 % d'hommes pour 28 % de femmes) pour qui la mortalité est de 3 décès sur 10 infarctus aigus.

L'étude épidémiologique réalisée par MULTAF-CARDIO (45) fait ressortir la même prédominance masculine avec un sex-ratio de 5,2 hommes soit 83,8 % pour une femme soit 16,2 %. La fréquence des cardiopathies ischémiques par région est la suivante : Maghreb (7,6 %) Savane (6,62 %) et Forêt (4,1 %) le total s'élevant à 6,1 %.

Pour GENTILINI (M) et al les coronaropathies ne représentent que 1 % des myocardiopathies de l'Africain.

4.4.5 Hypotension artérielle

Elle est retrouvée chez 23 malades (9 femmes et 14 hommes) soit 4,55 % de l'ensemble des affections cardiovasculaires. La moyenne d'âge des sujets hypotendus est de 32,9 ans sur 12 sujets dont l'âge est précisé. Celle des hommes est de 29,66 ans et celle des femmes 26,5 ans.

Les étiologies de ces hypotensions ne sont pas connues. Par ailleurs il n'est pas précisé s'il s'agit d'hypotension artérielle paroxystique, d'hypotension artérielle durable ou permanente, ou d'hypotension orthostatique ou idiopathique.

L'Hypotension orthostatique transitoire du sujet jeune connaît certaines circonstances favorisantes (49) telles que le maintien prolongé de la station debout, la dilatation veineuse par la chaleur, la maladie variqueuse, toutes ces conditions nécessitant une baisse préalable de la masse sanguine.

L'hypotension artérielle durable ou permanente peut être secondaire à des cardiopathies (32) essentiellement les retrécissements orificiels (mitral et surtout aortique) l'insuffisance ventriculaire gauche surtout

au decours d'un oedeme aigu du poumon et surtout à l'infarctus du myocarde.

4.4.6 Autres affections

Il s'agit soit de symptomatologie atypique soit de cardiopathie de nature indéterminée. On y rencontre des palpitations, des dyspnées d'effort et des précordialgies. L'ensemble occupe 1,18 % de la pathologie cardiovasculaire.

Le coeur pulmonaire chronique (CPC) représente 1 % des autres cardiopathies dans l'enquête KBK (29) tandis que 2 cas sont signalés dans celle de Sélingué (27). Aucun cas n'est observé dans notre étude. Il en est de même pour les péricardites.

V -- QUELQUES REFLEXIONS

L'Ecole de Médecine contribue pour une grande part à l'évaluation de la situation sanitaire en République du Mali à travers les thèses et les enquêtes de masse en milieu rural et urbain. Le résultat de ces enquêtes n'a de valeur que si celles-ci sont menées de façon sérieuse, dans un temps suffisant et de l'intérêt suscité par l'objectif à atteindre.

Dans les cercles le nombre de consultants par jour est souvent très élevé. Pour cette raison, nos fiches d'enquête n'ont pu être remplies dans la plupart des cas. Par ailleurs tous les consultants ne font pas l'objet d'un examen complet si le diagnostic est certain (palu, dermatoses) au premier temps de l'examen. Pour toutes ces raisons nous estimons que la prévalence des différents groupes nosologiques et de façon générale de la pathologie cardiovasculaire dans les cercles est sûrement sous estimée dans notre étude.

Les milieux rural et urbain sont différents à plusieurs titres. En zone rurale, la vie est relativement stable partagée entre les travaux champêtres ou domestiques dans la journée et la causerie autour d'un feu la nuit. Par contre en ville, l'isolement dans la masse, les changements dans la vie professionnelle, les difficultés avec les supérieurs, les mutations brutales au sein de la cellule familiale sont autant de situations stressantes qui maintiennent le citadin dans un état de tension physique et psychique permanente. Et pourtant cette vie urbaine attire comme un mirage la jeunesse rurale et la noie dans un mode de vie différent du leur. Or tout le monde connaît l'importance du mode de vie dans la survenue de certaines affections (notamment coronariennes).

Ainsi les cardiopathies ischémiques ne représentent que 0,37% des affections cardiovasculaires de notre étude, aucun cas dans celle de TOGO (52) tandis qu'en milieu hospitalier urbain CAMARA nous parle de 45 cas, DIARRA ^{trouve} 2,64 % de cardiopathies ischémiques alors que SANOGO fait état de 2,61 % compliquant une HTA.

La rareté de ces affections et leur probable évolution en milieu rural ont été évoquées plus haut.

L'HTA quant à elle est prévalente dans les deux milieux, Elle est seulement mal connue des populations rurales. En milieu

hospitalier urbain, Mme BARRY (OHC) (3) fait état de 10,22 % d'HTA systolo-diastolique contre 29,66 % pour DIARRA. En milieu rural Mme BARRY donne une prévalence de 4,03 à 6,8% d'HTA systolique dans la population générale et 4,04 à 18,1% d'HTA diastolique. La prévalence de cette affection dans notre étude est de 47,10 % pour l'ensemble des 5 cercles. Les valvulopathies à travers le coeur rhumatismal pour DIARRA représentent 36,65 % en milieu hospitalier urbain tandis que SANGUISSO (50) parle de 47 cas de cardite rhumatismale dans le même milieu. La prévalence en milieu rural est de 1,77 % pour TOGO et de 25,23 % dans notre étude. Ainsi nous voyons que certaines affections sont en voie de devenir préoccupantes au Mali.

A travers le monde des tentatives de prévention des maladies cardiovasculaires ont été faites avec des résultats sinon spectaculaires du moins encourageants. Elles sont surtout dirigées contre le RAA et les cardiopathies rhumatismales et contre l'HTA.

Au Nigéria, JAIYESIMI (F) (36) après avoir évalué les préjudices dus au coeur rhumatismal chronique (arrêt de scolarité pour les enfants de 6 à 15 ans, handicap physique et intellectuel) affirme que "La prévention de la maladie cardiaque rhumatismale est moins coûteuse que son traitement médical".

Dans le même pays IKEH (VO) (35) et al ont établi un programme de détection et de traitement de l'HTA chez 279 hypertendus d'une cimenterie avec un taux de participation de 76 % des malades. Toute personne ayant une tension artérielle aux environs de 160/95 mmHg lors d'une première visite était invitée pour deux contrôles à une semaine d'intervalle. La lutte était engagée sur un plan épidémiologique avec constitution de groupes thérapeutiques. L'efficacité de ce programme s'est prouvée au bout de 18 mois par la baisse de la pression diastolique initiale sous traitement.

L'OMS (47) à travers des projets pilotes essaie d'avoir une politique de prévention surtout dans la collectivité. C'est ainsi qu'en 1970 elle a proposé des études épidémiologiques des infections streptococciques et leurs séquelles (RAA et glomérulonéphrite) afin d'établir une méthode de lutte. Actuellement son objectif est la surveillance des cas connus (RAA et cardiopathies rhumatismales) la prophylaxie des re-

chutes par la Peni G et une étude de l'incidence et de la prévalence de ces affections.

Quant aux maladies cardiovasculaires en général, le projet de Carelie du Nord (Finlande) dirigé par P. PUSKA (48) est un bel exemple de prévention dans la collectivité. Pour l'OMS la Finlande est le pays où "L'incidence et la mortalité des maladies cardiovasculaires sont les plus élevées de tous les pays scandinaves". Ce projet a pour objectifs essentiels la réduction des facteurs connus de risque, de favoriser un diagnostic précoce (prévention primaire) le traitement des maladies cardiovasculaires (prévention secondaire) et la réadaptation des malades. Tout ceci nécessite bien entendu des moyens assez importants mais surtout une sensibilisation et du corps médical et de la population.

Au Mali, aucune tentative de ce genre ne s'est encore manifestée sauf les enquêtes KBK qui sont surtout prospectives.

En milieu urbain et surtout rural la première personne consultée pour un problème de santé, est le guérisseur traditionnel. Ce dernier, s'il reste efficace contre certains signes d'alarme comme les céphalées et vertiges (HTA ?) les dysphagies + fièvre (angine ?) et les douleurs et/ou oedèmes articulaires (RAA ?) est cependant inefficace sur leur cause tant il est vrai qu'on ne peut efficacement lutter que contre un ennemi que l'on connaît.

Dans ces conditions, la prévention pour notre esprit simpliste est aisée et se résume en trois points :

- 1/ L'information et la sensibilisation des tradithérapeutes et de toute l'équipe de santé de village avec mise à leur disposition d'un appareil à tension et d'un stéthoscope.
- 2/ La vulgarisation sur la radio essentiellement et aussi par l'alphabétisation fonctionnelle des principaux signes d'alarme des affections cardiovasculaires devant inciter chaque agent à se référer à un niveau supérieur s'il se sent dépassé.
- 3/ Des visites ^{systematiques} régulières surtout en milieu scolaire.

En milieu urbain la prévention primaire de l'HTA permet de prévenir à la fois cette HTA et les cardiopathies ischémiques. Cette prévention sera surtout axée sur les conseils hygiéno-diététiques et le mode de vie (suppression du tabac, régime peu

salé et peu riche en graisses animales, exercice physique), STAMLER cité par DUCHEMETERE (P) (24) ne disait-il pas que "si 30 % des fumeurs d'âge moyen renonçaient au tabac, la mortalité par accidents coronariens diminuerait de 13,6 %".

En somme la prévention des maladies cardiovasculaires n'est pas une *vie* de l'esprit même au Mali. Avec un peu de moyens et beaucoup de volonté on peut réussir ne serait-ce qu'un départ contre l'extension certaine de cette pathologie.

Nous terminons ces réflexions en disant que la réalisation de ce travail n'a pas été aisée. Nous sommes restés bloqués pendant de longs mois à cause du retard accusé par les réquisitions et frais de voyage. Nous sommes donc restés sur notre faim quant à la réalisation et au résultat de ce travail. Notre souhait était de rencontrer le maximum de malades afin de discuter avec eux sur ce qu'ils pensent de leur maladie et des préjudices qu'elle leur impose. Mais hélas ceci restera pour nous un mirage.

Il est donc souhaitable que nos cadets bénéficient de plus d'attention et de soutien matériel et financier pour de telles entreprises afin que l'ENMP joue pleinement son rôle dans la connaissance de la pathologie du Mali et dans l'appui aux soins de santé primaires.

VI/ CONCLUSION

Au terme de cette étude portant sur 577 malades cardiovasculaires (72 hospitalisations et 505 consultants externes) parmi 20 307 malades présentant des affections diverses, nous pouvons dire que les affections cardiovasculaires vont bientôt peser dans la balance des affections responsables de morbidité élevée au Mali. Nous avons essayé de faire ressortir certains traits essentiels de cette pathologie.

Le sexe : Au sahel nous ^{notons} une prédominance masculine (sex-ratio H/F = 1,41) tandis que c'est l'inverse qui est observé en zone soudanienne (sex-ratio H/F = 0,56).

L'âge : Les femmes sont en général plus âgées (âge moyen = 41,13 ans) que les hommes (âge moyen = 37,93 ans) pour une moyenne d'âge générale de 39,36 ans.

Parmi la population hospitalière, l'âge moyen est de 46,43 ans au sahel et en zone soudanienne 62,5 % des sujets ont entre 45 et 60 ans.

La morbidité et la mortalité cardiovasculaire.

- La morbidité hospitalière s'élève à 7,95 % des hospitalisations. Les principales causes de morbidité sont l'IC (3,42 %) l'HTA et ses complications (2,65 %) l'HTA non compliquée (1,54 %) les valvulopathies (1,10 %) les troubles du rythme et la pathologie vasculaire avec 0,22 % chacun.
- La morbidité en consultations externes représente 2,60% des malades consultants externes (19 402) et 2,42 % du total des consultants (20 806). Parmi les causes nous retrouvons l'HTA (47,10 %) puis les valvulopathies (25,33 %) l'IC (10,65 %) et les autres pathologies (17%).
- La mortalité cardiovasculaire est surtout constatée en milieu hospitalier sauf exception (9 décès cardiovasculaires sur 72). Ceci représente 12,5 % des décès et 1,53 % du total des hospitalisations. Il est à noter qu'à Kita la mortalité cardiovasculaire atteint 24,13 % contre seulement 4,65 % à Niono. Ce taux élevé doit attirer l'attention des Médecins en vue d'une prospection

plus approfondie. Les causes de décès sont essentiellement l'HTA et ses complications neurologiques (AVC) (33,33 %) à Kita seulement, l'embolie pulmonaire (1 cas) l'IC^{d'em-} (33,33 %) le rétrécissement mitral (1 cas) et 1 cas d'embolie cérébrale sur arythmie.

Après cette vue d'ensemble nous avons entrepris l'étude des grands groupes nosologiques afin d'apprécier l'importance de chaque groupe au sein de la pathologie cardiovasculaire. Ils sont observés avec les fréquences décroissantes suivantes : HTA (47,10 %) valvulopathies (25,23 %) l'IC (11,28 %) les troubles du rythme (9,10 %) la pathologie vasculaire (2,37 %) les cardiopathies congénitales et ischémiques (0,39 % chacune).

- L'hypertension artérielle.

L'âge moyen des hypertendus est de 47,32 ans chez les hommes et 45,63 chez les femmes pour une moyenne d'âge générale de 46,91 ans. Le maximum de sujets hypertendus se rencontre entre 31 et 60 ans; le nombre des hypertendus croît avec l'âge.

La répartition selon le sexe est la même que celle évoquée plus haut.

La tension artérielle moyenne est de 18,85/10,75 cm Hg (19,06/10,76 cm Hg pour les hommes et 18,59/10,72 cm Hg pour les femmes). Les tensions systoliques et diastoliques les plus élevées se rencontrent chez les hommes mais les tensions extrêmes supérieures sont observées chez les femmes.

La tolérance générale de l'HTA est mauvaise dans notre étude. Nous avons aussi évoqué les cas d'HTA associée à une grossesse. L'âge moyen de ces femmes hypertendues est de 24,5 ans avec une tension moyenne de 176/115 mmHg. Parmi ces femmes nous notons un cas d'avortement au 9^e mois chez une femme de 30 ans ayant une HTA maligne à 255/160 mm Hg. Le pronostic foetal semble donc mauvais bien qu'il soit difficile de juger à partir d'un seul cas.

- Les valvulopathies.

L'âge moyen des sujets atteints est plus élevé en zone soudanienne (34,88 ans) qu'au sahel (28,71 ans) avec légère prédominance masculine dans les deux zones.

Nous constatons la rareté des valvulopathies avant 10 ans et un maximum d'atteintes entre 20 et 29 ans (37,03 %). Cet intervalle libre pourrait correspondre au temps de constitution des lésions rhumatismales chez l'enfant.

L'atteinte mitrale est la plus retrouvée avec 90,47 % au sahel et 80,39 % en zone soudanienne. Nous ne rencontrons aucun cas de polyvalvulopathies mais seulement des associations mitro-aortiques (3 cas) et 4 cas de maladie mitrale. Les autres valvulopathies isolées sont rares sauf en ce qui concerne le retrécissement mitral pour lequel 10 cas sont observés seulement en zone soudanienne.

L'étiologie rhumatismale n'est évoquée que dans 14,28 % au sahel et 27,45 % en zone soudanienne ce qui est sûrement une sous-estimation comme nous l'avons évoqué plus haut. La bonne tolérance générale de ces valvulopathies a également été soulignée.

• L'insuffisance cardiaque :

L'âge moyen des patients est de 39,17 ans (42,30 pour les hommes et 37,5 pour les femmes). La prévalence de l'IC est plus élevée en zone soudanienne (66,66 %) qu'au sahel (33,33 %) où elle touche surtout les hommes alors que c'est l'inverse qui est observé en zone soudanienne où l'on rencontre par ailleurs 6 cas de coeur anémique. L'IC est fréquente à tous les âges avec un maximum entre 20 et 29 ans (14,03 %). La principale forme de révélation est l'IC globale (85,96 %).

• Les autres pathologies :

Elles représentent 17% des affections cardiaques. La moyenne d'âge est 39,64 %. Celle des hommes est de 42,57 ans et celle des femmes 37,29 ans.

• Les troubles du rythme constituent la grande partie de cette rubrique avec 9,10 % des affections cardiaques. Il s'agit essentiellement d'extrasystolie (3,96 %) d'arythmie (0,99 %) et de tachycardie (1,58 %). Nous n'avons pu établir la corrélation entre ces troubles du rythme et la pathologie valvulaire à laquelle ils sont souvent associés.

• La pathologie vasculaire quant à elle représente 2,37%

de notre série, pourcentage que nous estimons non négligeable. On note une prédominance féminine de 66,66%. Il s'agit surtout de varices des membres inférieurs (0,99 %) et d'artérite (0,59 %).

Les cardiopathies ischémiques et congénitales brillent par leur rareté. Cependant les deux cas de cardiopathies ischémiques sont à prendre en compte pour les raisons que nous avons évoquées dans le chapitre correspondant.

Les autres pathologies sont constituées par l'hypotension artérielle (4,29 %) de cause inconnue et 1,18 % d'affections diverses.

Après cette étude des grands groupes nous avons émis quelques idées sur la prévalence des affections, les difficultés de réalisation de la thèse, les variantes entre les milieux rural et urbain et la prévention des maladies cardiovasculaires.

Place actuelle de la pathologie cardiovasculaire dans les cercles.

A partir de notre étude nous pouvons distinguer 3 principaux groupes :

- Groupe I : Taux supérieur à 20 % : affections très fréquentes.
 - * HTA : 49,90 %
 - * Valvulopathies : 26,73 %

- Groupe II : Taux supérieur à 5 % : affections de fréquence moyenne.
 - * Insuffisance cardiaque : 11,28 %
 - * Troubles du rythme : 9,10 %

- Groupe III : Taux inférieur à 5 % : affections peu fréquentes ou rares.
 - * Hypotension artérielle : 4,55 %
 - * Pathologie vasculaire : 2,37 %
 - * Autres : 1,18 %
 - * Cardiopathie congénitale : 0,39 %
 - * Cardiopathie ischémique : 0,39 %

La pathologie cardiovasculaire se caractérise donc par :

- 1/ La grande diversité des groupes nosologiques.
- 2/ La forte mortalité par l'HTA et ses complications

(essentiellement neurologiques).

3/ La morbidité et la mortalité cardiovasculaire relativement importante et sûrement sous-estimée dans notre étude.

La croissance des cardiopathies ne pouvant être appréciée qu'à la lumière d'études antérieures, nous osons espérer que ce modeste travail servira de base de comparaison pour des études ultérieures plus soutenues et plus complètes.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ADOH (A)
Morbidity et mortalité observées à l'Institut de Cardiologie d'ABIDJAN (première année de fonctionnement).
Thèse, Med, Abidjan 1978-1979 (211) ;
- 2 - AUTRET (A)
Hypertension et accidents vasculaires cérébraux chez le Noir Africain.
Dakar Médical, Bull, Soc, Med, Afr, Noire Lang, Fr, 1980, 25, (4) : 347-50
- 3 - Mme BARRY (O.H.C.)
Contribution à l'étude de la tension artérielle en milieu rural et en milieu urbain.
Thèse, Med, Bamako 1982.
- 4 - BERTRAND (Ed), RENAMBOT (J), GUEHI (J) et al
Morbidity et mortalité cardiovasculaires d'un service de Médecine interne à Abidjan en 1974.
Cardiologie Tropicale, 1979, 5 (17).
- 5 - BERTRAND (Ed), SERIE (F), KONE (I) et al
Etude de la prévalence et de certains aspects épidémiologiques de l'hypertension artérielle en Côte-d'Ivoire.
Bull, Organ, Mond, Santé 1974, 54.
- 6 - BERTRAND (Ed)
L'hypertension artérielle dans
Précis de Pathologie Cardiovasculaire Tropicale
Sandoz Edition 186.
- 7 - BERTRAND (Ed), COLY (M), CHAUVET (J) et al
Etude de la prévalence des cardiopathies (notamment rhumatismales) en milieu scolaire en Côte-d'Ivoire, Enquête chez 29 497 enfants.
Cardiologie Tropicale 1980, 6, (22) : 59-65
- 8 - BERTRAND (Ed), CHARLES (D), BURDIN (J) et al
Les signes cardiaques au cours de la bilharziose
Cardiologie Tropicale, 1980, 6 (24) : 165

- 9 → BERTRAND (Ed), RAVINET (L) et ASSAMOL ODI
L'hypertension artérielle envisagée comme un problème de
santé publique en Côte-d'Ivoire.
Cardiologie Tropicale, 1981, 7, (28) :
- 10 → BONARDEL (R.V.C.)
Le Mali
Grand Atlas du Continent Africain, Edition Jeune Afrique,
- 11 → BOUNDY (F)
Contribution à l'étude de la tension artérielle en milieu
scolaire du District de Bamako
Thèse, Med, Bamako 1979 n°33
- 12 → BOURAMOUE (C)
Risques encourus par les hypertendus et conseils pour
lutter contre l'hypertension artérielle.
Rapport : Journée Mondiale de la Santé Genève, Av 1978 :
12-15.
- 13 → BOURAMOUE (C), N'KOUA (J.C.) et EKOPA (J)
Les cardiopathies ischémiques en République Populaire du
Congo, Etude des premiers cas observés,
Cardiologie Tropicale, 1980, 6, (21) : 17-28.
- 14 → BROWN (KGE)
Analysis of admission to the adult medical wards at
Queen Elisabeth Central Hospital Blantyre Malawi.
East Afr. Med. J. 1975, 52, 509.
- 15 → CAMARA (AK)
Les cardiopathies ischémiques en République du Mali.
Etude à partir des 45 cas observés à l'Hôpital du Point G.
Thèse, Med, Bamako 1982.
- 16 → CHUKWUEMEKA (AG), OBEE (J.O.M.), LARBI (E) et al
Are cardiovascular diseases important causes of mortality
in African ? Results of a WHO/UGMS Cardiovascular dise-
ase follow-up study over a five-year period in a
suburb of Accra.
Cardiologie Tropicale, 1982, 8, (31) :
- 17 → CONSOLI (S)
Approche psychosomatique de l'hypertension artérielle.
EMC, coeur et vaisseaux, 1981, 3, 11 302 C¹⁰

- 18 -- COULIBALY (A)
Résultats d'une enquête sur les activités du Médecin
Chef de cercle en République du Mali.
Thèse, Med, Bamako 1979 (217) :
- 19 -- DABO (M)
Les valvulopathies acquises au Mali : importance du
diagnostic et traitement du rhumatisme articulaire
aigu au Mali.
Thèse, Med, Bamako 1978 (16) :
- 20 -- D'ERNEVILLE (H)
Les défaillances cardiaques chez le Noir Africain en
milieu hospitalier à Dakar.
Thèse, Med, Dakar 1973 (25) :
- 21 -- DIARRA (MB)
Morbidité et mortalité cardiovasculaires hospitalières
à propos de 772 cas.
Thèse, Med, Bamako 1982.
- 22 -- DIOP (B), COLY (D) et SANKALE (M)
Morbidité et mortalité hospitalières dans un service
de Médecine interne à Dakar.
Bull. Soc. Med. Afr. Noire Lang. Fr. 1982, 17, (1) :
55-65.
- 23 -- DIOUF (SM)
Place actuelle et aspects généraux de la pathologie
cardiovasculaire chez le Noir Africain.
Thèse, Med, Dakar, 1974 (19) :
- 24 -- DUCKETTIERE (P)
Etudes comparées dans le monde de la fréquence de
l'athérosclérose.
Rev. Prat. (Paris) 1979, 29, (7) : 603-14.
- 25 -- DUCLoux (M), BARBOTIN (M), DERRIEN (J) et al
Mortalité dans les services médicaux adultes de l'Hô-
pital Principal de Dakar (1968-69-70-1971).
Bull. Soc. Med. Afr. Noire Lang. Fr. 1982 (17) : 381

- 26 -- ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE (ENMP)
Etat de santé des populations riveraines ayant la mise
en eau du barrage de Sélingué ; Bilharzioses.
PNUD ; Projet MLI 77/006 Mars 1980, 1 p.177
- 27 -- ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
Etat de santé des populations riveraines avant la mise
en eau du barrage de Sélingué ; Affections Cardiovas-
culaires.
PNUD ; Projet MLI 77/006 Mars 1980, 2 p.285
- 28 -- ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
Association des hommes du Sahel, Evaluation de l'état
sanitaire des populations nomades et semi-nomades.
Enquête épidémiologique réalisée dans le Gourma-Mali.
- 29 -- ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
Evaluation sanitaire des cercles de Kéniéba, Bafoulabé,
Kita (région de Kayes République du Mali).
Affections cardiovasculaires,
Rapport préliminaire Mai 1981 62.
- 30 -- FRIEDBERG (Ch.K)
Maladie du coeur.
Maloine Ed, Paris 1969, 3è édition, 2 287 pages.
- 31 -- GENTILINI (M), DUFLO (B), LAGADERE (B) et al
Pathologie cardiovasculaire dans
Medecine Tropicale Flammarion Médecine-Sciences.
- 32 -- GERBAUX (A)
Les hypotensions artérielles.
CMC ; Maladies Cardiovasculaires Tome II p.1201
- 33 -- GUERIN (F) et TOURE (MK)
Les valvulopathies rhumatismales,
Le Mali Médical 1980, 3, (1) ; 8-10
- 34 -- GUILLEVIN (L) et HERREMAN
Le coeur des anémiques dans
Le coeur dans les hémopathies.
EMC : Coeur et Vaisseaux, Oct. 1978 11 050 A⁷⁰

- 35 - IKEH (V.O.), UMERAH (BC) et al
A programme For the detection and treatment of
arterial hypertension among factory workers in Ni-
geria.
Cardiologie Tropicale, 1982, 8, (32) : 105-167
- 36 - JAIYESEMI (F)
Chronic rheumatic heart disease in childhood ; its
cost and economic implications.
Cardiologie Tropicale 1982, 8, (30) :
- 37 - KAMATE (C)
Le Mali : climat
Les Atlas Jeune Afrique, Les Editions Jeune Afrique.
- 38 - KAMISSOKO (M)
L'hypertension artérielle en consultation externe
Thèse, Med, Bamako 1981.
- 39 - KANTE (M)
L'insuffisance cardiaque : à propos de 200 cas en
milieu hospitalier.
Thèse, Med, Bamako 1979 (34) :
- 40 - KOATE (P), DIOUF (SM), SYLLA (M) et al
Malformations cardiovasculaires en Afrique Noire (à
propos de 326 cas chez le Sénégalais).
Bull. Soc. Med. Afr. Noire Lang. Fr. 1977, 22, (4) :
433.
- 41 - KOATE (P); DIOUF (SM), SYLLA (M) et DIOP (G)
Place des néphropathies parmi les étiologies d'hyper-
tensions artérielles secondaires au Sénégal.
Dakar Médical : Bull. Soc. Med. Afr. Noire Lang. Fr.
Fev. 1980, 25, (3) : 205.
- 42 - KOUASSI (B), BOA (Y.F), BERA (L) et PIQUEMAL (M)
Etude d'une population hospitalière de 905 cas.
Facteurs de risque, fréquence des accidents vasculai-
res cérébraux chez le Noir Africain de l'Ouest.
Rev. Med. Côte-d'Ivoire 1981, 15, (53) : 6-12
- 43 - MULTAF-CARDIO
Enquête Maghreb, Sahel, Forêt (M.S.F.) : Cardiopathies
rhumatismales
Cardiologie Tropicale, 1982, 8 (32) : 145-6

- 44 - MULTAF-CARDIO
Résultats concernant l'hypertension artérielle dans
les régions Maghreb, Sahel, Forêt (N.S.F.)
Cardiologie Tropicale : 1983, 2 (33) : 13
- 45 - MULTAF-CARDIO
Enquête épidémiologique sur les coronaropathies en
Afrique, Cardiologie Tropicale 1983, 2 (35) : 105-112
- 46 - ODI ASSAMOI (M) ROUGET (C.H.) N'DORI (R) ET BERTRAND
(Ed)
Epidémiologie de l'hypertension artérielle chez l'en-
fant Noir Africain,
Rev. Med. Côte-d'Ivoire 1981, 15 (55) : 6-12.
- 47 - ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (O.M.S.)
La lutte contre le rhumatisme articulaire aigu et
les cardiopathies rhumatismales ; aperçu sur les ac-
tivités de l'OMS,
Chronique OMS Fev. 1973, 27, (2) : 49-55
- 48 - FUSKA (P)
Tentative de prévention des maladies cardiovasculai-
res dans la collectivité, Le projet de Carelie du
Nord (Finlande),
Chronique OMS, Fev. 1973, 27, (2) : 56-9
- 49 - RAPHAEL (JC) et GAJDOS (P)
L'hypotension orthostatique,
EMC ; coeur et vaisseaux, 1980, 3, 11 305 A¹⁰
- 50 - SANGUISO (A)
Cardites aiguës rhumatismales en milieu hospitalier
à Bamako,
Thèse, Med. Bamako 1981.
- 51 - SANOGB (KM)
Les complications de l'hypertension artérielle et
leur évolution observées en milieu hospitalier,
Thèse, Med. Bamako 1981.
- 52 - Mme TOGO (MH)
Contribution à l'étude des cardiopathies à Bamako
et en milieu rural,
Thèse, Med. Bamako : 1981, (2) : 57-69

53 - TOURE (MK), KOUMARE (AK), TRAORE (I)

Notre première observation de la maladie de Takayasu
Le Mali Médical : 1980, 3, (2) : 33-7.

54 - TOURE (MK)

L'hypertension artérielle en République du Mali,
Pourquoi faut-il traiter ? Comment traiter ?
Le Mali Médical : 1981, 4, (2) : 55-60.

55 - TOURE (MK), DUCAM (H) et KANTE (M)

L'insuffisance cardiaque au Mali. Etude à partir de
330 cas.
Le Mali Médical : 1981, 4, (2) : 61-8.

56 - TRAORE (B)

Les cardiopathies congénitales (à propos de 63 obser-
vations à Bamako en milieu hospitalier,
Thèse, Med, Bamako 1977 n°22.

SERMENT D'HIPPOCRATE

—○○○○—

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condiscip-
ples, devant l'effigie d'HIPPOCRATE, je promets et je jure, au
nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et
de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai ja-
mais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à
aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce
qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront con-
fiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à
favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de na-
tion, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'inter-
poser entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la concep-
tion. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage
de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à
leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes
promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes con-
frères si j'y manque.