

# Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

ANNEE -1985

N° \_\_\_\_\_

## **Etude Epidémiologique de la Tension Arterielle dans le milieu nomade dans la Région de Gao**

# THESE

Présentée et soutenue publiquement le \_\_\_\_\_ 1985 devant l'Ecole Nationale de Médecine  
et de Pharmacie du Mali.

**Par Mohamed Dehibou DIALLO**

pour obtenir le grade de **Docteur en Médecine**  
(Diplôme d'Etat)

Examineurs :

PRESIDENT : **Professeur Aliou Ha**  
MEMBRES : { **Docteur Aly Nouhoum Diallo**  
**Docteur Hamar Alassane Traoré**  
**Professeur Mamadou Koréissi Touré**

--- =====

Directeur Général.....	Professeur Aliou BA
Directeur Général Adjoint.....	Professeur Bocar SA LL
Conseiller Technique.....	Professeur Philippe RANQUE
Secrétaire Général.....	Monsieur Demba DOUCOURE
Economiste.....	Monsieur Philippe SAYE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Docteur MILLIET.....	O.R.L.
Professeur Francis MIRANDA.....	BIOCHIMIE
Professeur Alain GERAULT.....	BIOCHIMIE
Professeur Michel QUILICI.....	IMMUNOLOGIE
Docteur François ROUX.....	BIOPHYSIQUE
Professeur Humbert GIONO-BARBER.....	PHARMACODYNAMIE
Professeur Oumar SYLLA.....	PHARMACIE CHIMIQUE
Docteur Jean REYNIER.....	PHARMACIE GALENIQUE
Docteur Mlle Marie Héléne ROCHAT.....	PHARMACIE GALENIQUE
Docteur Guy BECHIS.....	BIOCHIMIE
Docteur Mme GIONO-Paulette BARBER.....	ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE HUMAINES
Monsieur El Hadj Maktar WADE.....	BIBLIOGRAPHIE

PROFESSEURS RESIDANT A BAMAKO

Professeur Aliou BA.....	OPHTALMOLOGIE
Professeur Bocar SALL.....	<del>ORTHOPEDIE</del> -TRAUMATOLOGIE
Professeur Philippe RANQUE.....	PARASITOLOGIE
Professeur Mamadou DEMBELE.....	CHIRURGIE GENERALE
Professeur Souleymane SANGARE.....	PNEUMO-PHTISIOLOGIE
Professeur Ag RHALY.....	MEDECINE INTERNE
Professeur Aly GUMNDO.....	GASTRO-ENTEROLOGIE
Professeur Mamadou Kouréissi TOURE.....	CARDIOLOGIE
Professeur Yaya FOFANA.....	HEMATOLOGIE
Professeur Mahamane MAIGA.....	NEPHROLOGIE
Professeur Mamadou Lamine TRAORE.....	CHIRURGIE GENERALE-MEDECINE LEGALE
Professeur Abdel Karim KOUMARE.....	ANATOMIE-CHIRURGIE GENERALE

Professeur Bréhima KOUMARE.....	MICROBIOLOGIE
Professeur Siné EYO.....	HISTO-EMBRYOLOGIE-ANATOMIE- PATHOLOGIE
Professeur Boubou DIARRA.....	BACTERIOLOGIE
Professeur Moussa ARAMA.....	CHIMIE ORGANIQUE-ANALYTIQUE
Professeur Niamantou DIARRA.....	MATHEMATIQUES
Professeur N'GOLO DIARRA.....	BOTANIQUE
Professeur Salikou SANOGO.....	PHYSIQUE
Professeur Mamadou KOUMARE.....	PHARMACOLOGIE-MATIÈRES MEDICALES
Professeur Sidi Yaya SIMAGA.....	SANTE PUBLIQUE
Professeur Souleymane TRAORE.....	PHYSIOLOGIE GENERALE
Professeur Yéya Tiémoko TOURE.....	BIOLOGIE
Professeur Amadou DIALLLO.....	GENETIQUE-ZOOLOGIE

#### ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Abderhanane Sidéye MAIGA.....	PARASITOLOGIE
Docteur Sory Ibrahima KABA.....	SANTE PUBLIQUE
Docteur Balla COULIBALY.....	PEDIATRIE
Docteur Boubacar CISSE.....	DERMATO-LEPROLOGIE
Docteur Issa TRAORE.....	RADIOLOGIE
Docteur Sidi Yéya TOURE.....	ANESTHESIE-REANIMATION
Docteur Baba KOUMARE.....	PSYCHIATRIE
Docteur Jean Pierre COUDRAY.....	PSYCHIATRIE
Docteur Aly Bouhoun DIALLLO.....	MEDECINE INTERNE
Docteur Mamadou Marouf KEITA.....	PEDIATRIE
Docteur Toumani SIDIBE.....	PEDIATRIE
Docteur Moussa TRAORE.....	NEUROLOGIE
Docteur Eric PICHARD.....	SEMILOGIE MEDICALE-HEMATOLOGIE
Docteur Gérald GROSSETETE.....	DERMATO-LEPROLOGIE
Docteur Marc JARRAUD.....	GYNECO-OBSTETRIQUE
Docteur Bénitiéni FOFANA.....	GYNECO-OBSTETRIQUE
Docteur Mme SY AIDA SOW.....	GYNECO-OBSTETRIQUE
Docteur Amadou Ingré DOLO.....	GYNECO-OBSTETRIQUE
Docteur Kalilou OUATTARA.....	UROLOGIE
Docteur Mamadou Lanine DIOMBARA.....	STOMATOLOGIE
Docteur Massoulé SAMAKE.....	GYNECO-OBSTETRIQUE
Docteur Salif DIAKITE.....	GYNECO-OBSTETRIQUE
Docteur Abdou Alassane TOURE.....	CHIRURGIE-SEMI-CHIRURGICALE

JE DEDIE CE TRAVAIL.....

A mes parents

Vous qui avez tant souffert pour nous. Acceptez ce travail comme témoignage de mon profond Amour.

A mon oncle Oumar COULIBALY et ma tante Fanta GUEYE

Je peux dire aujourd'hui sans risque de me tromper que si je suis devenu médecin c'est grâce à vous. Vous n'avez menagé aucun effort pour que je réussisse. Les mots ne manquent pour vous exprimer ma reconnaissance et mon affection.

A tous mes oncles

En témoignage de mon indéfectible affection.

A Thierno DIARRA et Néné Djini

Cette occasion est la meilleure pour vous exprimer tant mon attachement.

A tous mes frères et soeurs

Acceptez mes sentiments sincères de solidarité, d'amour et ma profonde affection.

A ma cousine Mme SIDIBE Madina COULIBALY

En témoignage de mon affectueuse reconnaissance.

A mes amis

Assane TANGARA, sSitapha TRAORE, Daouda FALL nous avons acquis la certitude que Dieu seul pourra nous séparer.

A GUEDA KOUMA

Je dis mille fois merci pour la bonté et la sympathie incomparable qu'elle a toujours nourries à mon égard.

A tous mes cousins et cousines

En témoignage de mon indéfectible affection.

A nos Amis et collègues

Docteurs Boubacar KONATE et El Hadj Seydou DIARRA pour m'avoir servi de bon exemple.

A mes "petits frères"

KONATE, Seïba Lamine DOUMBIA, Hassim TRAORE, Demba SISSOKO, Mohamed MALIKITE. Pour vous inviter à vous atteler au travail.

A tous mes copains de l'école de médecine

A tous mes copains de Dakar

Bako, Alanine, Sory, Demba, Toto, Mimi, Kadi TOURE.

A nos camarades de promotion

Etienne DEMBELE, Moro DIAKITE, Adama SANGARE, Thierno Amadou KEITA, Thiémoko SANOGO, Sokou Idrissa TRAORE, Seydou DOUMBIA.

A Marian FALL et Doguene FALL

En reconnaissance de leur aide précieuse.

A tout le personnel du service de cardiologie.

Je dis merci.

A Madane SYLLA.

Il est difficile de s'asseoir plusieurs heures durant devant une machine à écrire. Je te dis merci du fond de mon coeur.

SEDNF SON V

Au Professeur Aliou BA

Vous nous faites l'Honneur de préciser ce jury.

En vous choisissant comme président nous avons voulu rendre hommage à votre profond attachement à la cause de cette école.

Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

Au Docteur Ali Nouboum DIALLO

Vous avez toujours été un bon maître et un grand frère pour nous. Votre rigueur scientifique et votre simplicité font que vous êtes admiré de tous.

Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre profonde gratitude pour avoir accepté de juger ce modeste travail.

Au Docteur Hammar Alassane TRAORE

Vous nous faites un grand honneur en acceptant d'être notre juge. Nous vous en sommes très reconnaissant.

A Notre Maître le professeur Mamadou Koreissi TOURE

Nous vous rejoyissons de la confiance que vous nous avez placée en nous acceptant comme élèves. Nous apprécions en vous la disponibilité et l'attention particulières dont vous avez fait preuve pour nous permettre de mener à terme ce travail. Votre respect d'autrui et la confiance que vous placez aux autres font de vous un maître respectable. Veuillez recevoir ici le témoignage de toute notre reconnaissance.



# S O M M A I R E

## INTRODUCTION :

I	<u>Rappel physiologique</u>	2
I-1	<u>Facteurs influençant la TA.</u>	
I-2	<u>Mécanismes régulateurs de la TA.</u>	
I-2-1	La régulation immédiate	
I-2-2	Régulation à long terme.	
II	<u>Données épidémiologiques.</u>	5
III	<u>Méthodologie</u>	12
A.	<u>Echantillonnage</u>	
B.	<u>Matériel</u>	
C.	Méthode et analyse des résultats	
IV	<u>Région de Gao :</u>	14
A.	<u>Climat</u>	
a)	Climat désertique.	
b)	Climat sahélien	
B.	<u>Relief</u>	
C.	<u>Hydrographie</u>	
D.	<u>Population</u>	
E.	<u>Activité économique</u>	
V	<u>Résultats et commentaires</u>	
VI	Repartition de l'échantillon par âge et par sexe.	

- V-2 Valeurs tensionnelle en fonction de l'âge et du sexe.
- V-3 Commentaires sur la tension artérielle en fonction du sexe et de l'âge.
- V-4 Tension artérielle en fonction du sexe et du poids
- V-5 Commentaires sur la tension artérielle en fonction du poids
- V-6 Tension artérielle en fonction du sexe et la taille
- V-7 Commentaires de la tension artérielle en fonction de la taille.
- V-8 Hypertension : prévalence en fonction de l'âge et du sexe.
- V-9 Commentaires sur la prévalence de l'HTA.
- V-9-1 Au Mali
- V-9-2 En dehors du Mali
- A. Enquête
- B. Statistiques hospitalières.
- V-10. Commentaires en fonction de l'âge.
- V-11 Commentaires en fonction du sexe.

## VI Conclusion

39

## Bibliographie

INTRODUCTION

## INTRODUCTION

La prise de la tension artérielle geste automatique en pratique Hospitalière a fait l'objet d'études épidémiologiques dans le but d'avoir une idée nette des limites physiologiques et de préciser la prévalence de l'Hypertension artérielle dans ces échantillons. Des divergences existent entre les résultats des différentes études. Aucune n'a réussi à être précise dans toutes les données sans faire l'objet de critiques.

La tension artérielle du noir Africain en particulier a donné lieu à de multiples controverses. L'Hypertension artérielle considéré naguère comme rare en Afrique est aujourd'hui bien admise et responsable d'une morbidité et d'une mortalité très importante : cette évolution des idées s'est faite en plusieurs étapes :

Donnison en 1929 affirmait que l'Hypertension épargnait le noir, cette constatation a été confirmée quelques années plus tard par A. Dubais ( )

Ces médecins étaient surtout préoccupés par la lutte contre les maladies endémiques. Puis arrivent les travaux de Bergeret ( ) au Sénégal et de Norman Scotch respectivement en 1951 et 1960 montrant l'émergence de l'Hypertension en Afrique. Puis la naissance d'une médecine générale Hospitalière qui tente de situer la place de l'H T A parmi les affections. A partir de 1960 l'Hypertension fera l'objet d'étude dans les services spécialisés de cardiologie.

Notre modeste étude a pour but d'étayer certains aspects épidémiologiques de la tension artérielle dans le milieu nomade, de voir la distribution de la tension artérielle et la prévalence de l'Hypertension.

CHAPITRE I

RAPPEL      PHYSIOLOGIQUE

I RAPPEL PHYSIOLOGIQUE 64, 82

La fonction essentielle du système circulatoire est d'apporter aux différents organes l'oxygène et les métabolites nécessaires à leur fonctionnement.

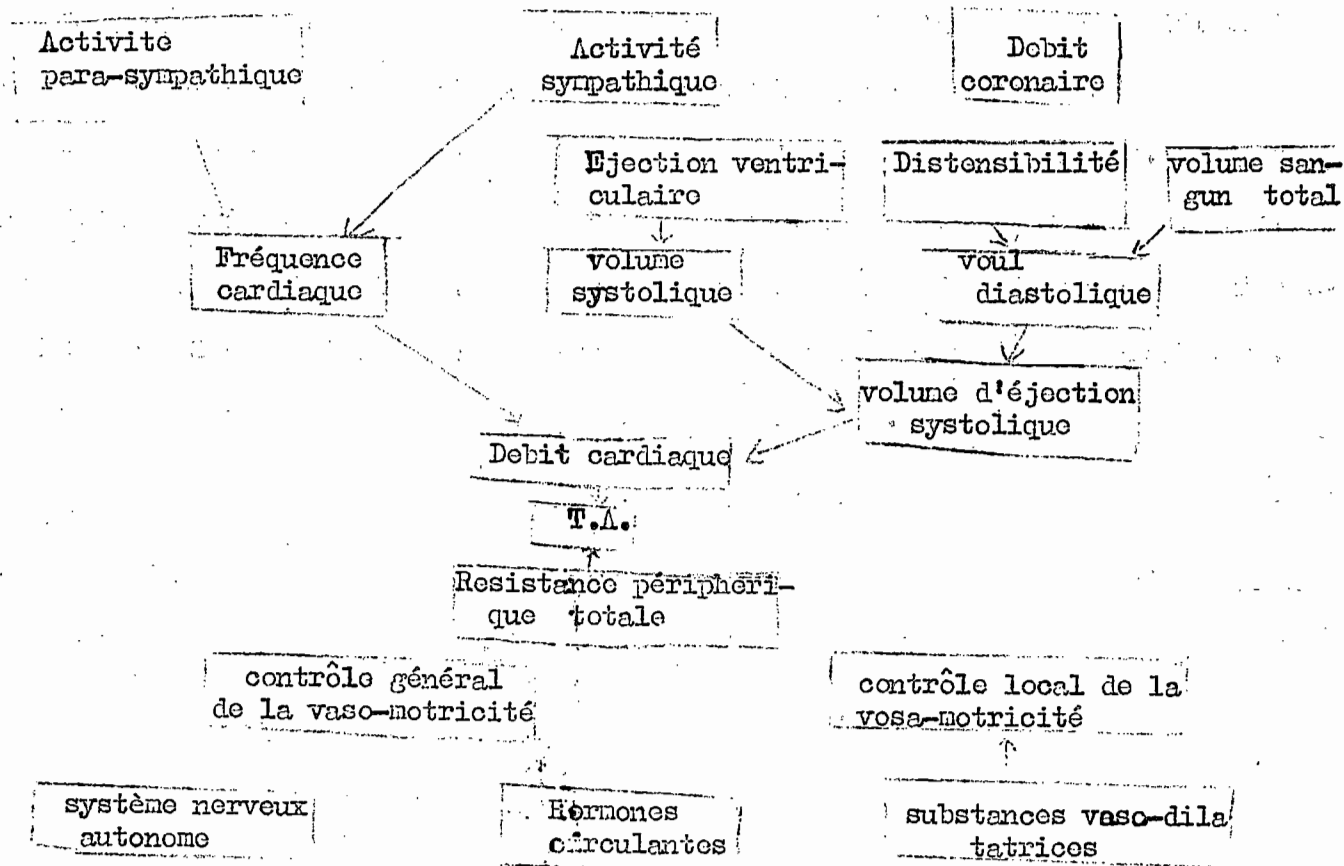
Le sang est propulsé dans le lit vasculaire par l'éjection ventriculaire. La pression artérielle est le résultat de cette éjection ventriculaire et les contres courants des résistances périphériques. La pression artérielle dépend de la relation qui existe entre ces 2 deux éléments : le débit cardiaque et les résistances vasculaires. Chacun de ces deux facteurs dépend de nombreux variables.

$$MP PA = DC \times R P T$$

La pression artérielle et la tension artérielle classiquement séparées afin de distinguer la méthode de mesure. La loi de Laplace relie la tension pariétale des vaisseaux (T) leur rayon et la pression intraveineuse.

$$P = \frac{T}{r}$$

I<sub>7</sub> Facteurs influençant la T.A.



(d'après R.F. Ras

cardio-vaso-dynamis

WB.)

## I<sub>2</sub> Mécanisme régulateurs de la T.A

Le schéma précédent met en place les paramètres qui influencent la tension artérielle, mais n'indique pas les mécanismes qui en permanence maintiennent la tension artérielle à un niveau constant.

Même si les niveaux de pression artérielles ne peuvent s'écarter de certaines valeurs limites sans incident sur les perfusions tissulaires, ils sont cependant susceptibles de larges variations physiologiques.

La régulation se fait dans deux circonstances

- La régulation immédiate : I<sub>2</sub> - 1

Elle fait intervenir un arc réflexe.

I<sub>2-1-1</sub> Les récepteurs sont :

- a) Les barorécepteurs situés au niveau de la crosse de l'aorte et du sinus carotidien une augmentation brusque de la pression les stimule. Ils permettent d'amortir 60 à 80 % d'une élévation soudaine de la tension artérielle. Mais leur sensibilité s'amointrit si la tension artérielle se maintient à un niveau élevé pendant longtemps et après quelques instants n'émettent plus de signaux sous l'influence de cette élévation tensionnelle.
- b) les chémorécepteurs situés près des barorécepteurs au niveau du glomus carotidien sont sensibles à des variations de CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> et PH. Ils deviennent très sensibles lorsque la tension artérielle s'abaisse au dessous de 80 mm Hg.
- c) un certain nombre de récepteur (viscéraux, corticaux) sont sensibles à des stimulus divers (douleurs, froid, émotion) qui provoquent des variations de la tension.

I<sub>2-1-2</sub> Le reste de l'arc réflexe est constitué par des voies afférentes (nerfs IX ; X et voies sensitives de la moelle, chaîne sympathique et voies corticales). Des centres (centres vasomoteurs et cardiomodérateur de la moelle) et des voies afférentes (nerfs vagues et nerfs sympathiques) agissent sur la fréquence cardiaque et le Tonus vasomoteur.

Si les mécanismes nerveux sont les plus importants par la régulation immédiate de la tension artérielle, d'autres peuvent intervenir ; modification de la répartition liquidienne entre les secteurs intra et extra cellulaire, variation du volume réservoir veineux.

Régulation à long terme : II<sub>2-2</sub>

a- Le système renine-angiotensine : L'appareil justa-glomerulaire du glomérule ischémié sécrète en abondance une substance la renine qui agit comme une enzyme. Cette enzyme agit sur un substrat plasmatique d'origine hépatique l'angiotensinogène qui libère l'angiotensine I. L'angiotensine I sous l'action d'une enzyme de conversion plasmatique donne l'angiotensine II, doué d'un intense pouvoir vasopresseur. L'angiotensine provoque également une hypersécrétion d'aldostérone par la cortico-surrénale d'où rétention hydrique au niveau du rein.

b- Le système Kallikréine-Kinine : Il y a beaucoup d'analogie entre le fonctionnement de ce système et celui du système renine-angiotensine. La bradykinine est un vasodilatateur formé à partir d'un  $\alpha_2$  globuline sous l'effet d'une enzyme plasmatique la Kallikréine. L'intervention du système Kinine bradykinine dans la régulation de la pression artérielle est encore mal connue.

c- Les Prostaglandines (P G) : ce sont des hormones d'action locale produites par les microsomes des <sup>cellules</sup> de nombreux tissus. Leur synthèse s'effectue à partir d'acides gras précurseurs à une prostaglandine synthétase enzyme qui peut être inhibée par divers médicaments dont l'aspirine, l'indométhacine, et la phénylbutazone. Il y a 5 principales : 1 2 3 4 et 5 aux quelles s'ajoute la prostacycline ( $PGI_2$ ). Les  $PG_4$  et I déterminent une diminution des résistances vasculaires avec comme conséquence une baisse de la pression artérielle. Cette action s'exerce dans tous les territoires au niveau des reins en particulier avec augmentation du flux sanguin rénal, de la filtration glomerulaire et de l'excrétion du sodium. Les  $PG_5$  au contraire entraînent une augmentation des résistances vasculaires à la fois dans les territoires artériels et veineux.



CHAPITRE II

==DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES==

III DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

Les études épidémiologiques menées sur la tension artérielle sont nombreuses. Parmi ces études beaucoup ne répondent pas aux critères exigés par les épidémiologistes en ce qui concerne la manière de sélectionner l'échantillon, les méthodes de mesures utilisés pour enregistrer la pression.

Celles faites en Afrique sont fragmentaires mais permettent d'évaluer le problème.

- En 1929 Donnisson (29) a mené une enquête sur les pressions artérielles de quatre tribus sur les rives du lac Victoria tous étaient des Hommes. Il a conclu qu'avant 40 ans la tension artérielle du noir est comparable à celle des Américains et des Européens. Mais après cet âge la tension artérielle a tendance à baisser avec l'âge.
- En 1933 F. Krober (46) à la suite d'enquête dans une population en Afrique de l'Est affirmait que l'H T A était rare.
- En 1948 B.A. ORDAMAN (46) affirmait que l'H T A avait la même incidence dans les communautés noires et blanches d'Afrique du Sud.
- En 1960 Marvien ROSER (74) a fait une enquête sur une population exclusivement rurale de deux petits villages du Liberia situés sur la côte distants l'un de l'autre de 50 milles. Les résultats de cette enquête sur les sujets bien portants sont dans le tableau I.

Age	Hommes		Femmes		Tableau I réparti- tion de la T.A en fonction de l'âge et du sexe
	T.A systoli- que en cm Hg	T.A diastolique	T.A. systolique	T.A diastolique	
10-19	10, 24	5,80	10,15	6,54	
20 -29	11, 55	6,29	11,32	6,86	
30 - 39	11,68	6,86	11,66	7,15	
40 - 49	12,50	7,52	11,91	7,15	
50 - 59	12,97	7,99	13,61	7,83	
Plus de 60	13,76	7,43	14,02	8,26	

Dans cette étude la tension artérielle augmente avec l'âge dans les deux sexes. La moyenne tensionnelle est plus élevée dans le sexe féminin dans les 5<sup>e</sup> à 6<sup>e</sup> de cadres. De 1967 - 1969 Akinkugbe (3) a mené une enquête à au Nigéria dans deux zones différentes en zone rurale et urbaine.

La zone rurale est Eruwa, la zone urbaine est Ibadan une grande ville du Nigeria.

Tableau II et III

H O M M E S										
Âges (Années)	Population rurale				Population urbaine					
	Nbre de cas	P. systolique moyen.	P. diastolique moyen.	Nbre de cas	Pres syst	Pres diastoli.				
15 - 19 ans	227	116,1	19,4	17,14	11,6	5	114,05	10,7	73,9	6,0
20 - 24	159	122,4	19,2	175,9	10,0	124	129,5	16,4	77,3	11,1
25 - 29	153	122,8	16,6	177,0	10,4	177	125,0	15,3	78,2	10,5
30 - 34	128	121,1	16,0	175,3	11,3	107	125,5	19,4	77,7	11,0
35 - 39	91	123,2	17,9	177,4	10,2	72	130,5	19,0	80,1	11,9
40 - 44	92	124,6	20,4	177,0	12,5	57	137,5	19,3	84,3	12,9
45 - 49	90	126,5	17,8	177,8	12,3	24	132,5	23,6	80,2	12,2
50 - 54	86	131,5	18,5	180,1	11,1	26	146,2	29,5	90,4	15,8

F E M M E S										
	Population rurales				Population urbaine					
	Nbre de cas	T.A. systo.	T.A. dia.	Nbre de cas	T.A. systo.	T.A. diastoli.				
15 - 19	261	116,5	14,5	72,1	9,2	113	11,7	15,6	78,5	11,2
20 - 24	186	113,6	16,9	73,4	10,2	93	121,8	21,2	72,2	9,8
25 - 29	161	120,9	18,4	71,8	10,2	44	121,8	21,2	73,0	10,3
30 - 34	140	126,6	24,3	74,9	12,4	50	120,9	21,6	75,4	14,0
35 - 39	107	128,6	24,4	77,1	14,3	35	126,1	19,8	77,7	10,7
40 - 44	99	128,6	24,4	76,6	14,1	11	130,0	12,8	81,0	6,6
45 - 49	109	142,3	27,8	85,6	14,5	9	160,6	30,0	95,0	8,8
50 - 54	98	140,6	26,3	84,3	13,3	3	143,1	6,2	88,3	2,4

De cette étude il conclut qu'avant 44 ans les ruraux et les urbains ont le même profil tensionnel après cet âge les urbains ont un niveau plus élevé.

- En 1969 Williams (89) a étudié les pressions artérielles de deux groupes de Kenyans possédant chacun un mode de vie différent : Ces Kikuyus ruraux qui sont des agriculteurs et les Samburus ruraux qui sont des gardiens de troupeaux nomades. Il a trouvé des différences significatives entre les deux groupes étudiés. Les agriculteurs avaient une pression à la fois systolique et diastolique plus élevée que celle des éleveurs. Il a montré aussi que l'élévation des pressions artérielles avec l'âge a été associée avec une élévation de l'index pondéral chez les Kikuyus, chez les Samburus il n'y a eu ni élévation des pressions artérielles ni de l'index pondéral.

- Shaper et Saxten (48) en 1969 ont étudié 900 sujets de 26 villages ruraux de Kasangati situé à 10 miles de Kampala. Les sujets ont été divisés en deux groupes les Baganda locaux et les immigrants. Les Baganda représentaient les 2/3 de la population. Tableau IV

Tableau IV Pressions artérielles des Baganda.

Age	Nombre		Systolique (mm Hg)		Diastolique (mm Hg)	
	H	F	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
10 - 14	36	139	112 ± 12	114 ± 11	70 ± 9	68 ± 10
15 - 24	52	80	126 ± 12	123 ± 12	75 ± 8	71 ± 9
25 - 34	61	166	127 ± 16	123 ± 11	79 ± 12	77 ± 9
35 - 44	56	57	129 ± 13	124 ± 17	83 ± 8	79 ± 10
45 - 54	45	136	135 ± 18	144 ± 17	86 ± 11	82 ± 15
55 - 64	25	29	142 ± 23	150 ± 35	83 ± 11	82 ± 15
65 - 74	17	18	155 ± 26	152 ± 22	90 ± 15	83 ± 13
75 et +	12	21	155 ± 29	154 ± 31	85 ± 9	89 ± 14

Cette étude a montré une élévation avec l'âge de la pression artérielle à la fois chez les Hommes et les Femmes appartenant à la tribu des Baganda différence

significative suivant le sexe en ce qui concerne la pression systolique et diastolique. La comparaison avec les pressions des non Baganda a revelé que les pressions systoliques et diastoliques sont plus élevées dans les groupes d'âge des Baganda situés entre 45 et 54 ans et au dessus de 55 ans.

- Entre 1970 - 1971 NDo.B (76) a effectué une enquête portant sur deux groupes de populations : - Une population rurale portant sur le village de Niakhar village serere du Sine dans la région du Sine Saloum a 150 km de Dakar.

- Une population urbaine constituée de la même ethnie vivant à Dakar. Dans les tableaux suivants on a les moyennes tensionnelles des sujets normaux.:

Milieu rural

Tableau V : Sexe Masculin

Ages	Nbre de cas	Tension artérielle	
		Systolique	Diastolique
15 - 20	15	11,7	6,8
21 - 30	15	12,6	7,6
31 - 40	16	12,4	7,3
41 - 50	20	12,4	7
51 - 60	11	12,8	7
61 - 70	9	12,5	7
71 et +	7	12,6	8,2

Tableau VI : Sexe Feminin

Ages	Nbre de cas	Tension artérielle	
		Systoliques	Diastoliques
15 - 20	15	12,2	7,2
21 - 30	26	12,6	7,4
31 - 40	28	12,2	7
41 - 50	17	12,3	7,6
51 - 60	11	14,4	8,3
61 - 70	6	13,8	7,5

Filles

Tableau X

	Age	Non- ibre de Sujets	T.A Moyenne	Plus. de deux écarts-types
T.A.	11 - 12	248	118,86	TA 150
Systoli	13 - 14	1008	120,36	TA 150
que	15 - 16	1830	122,08	TA 150
	17 - 18	1235	122,42	TA 150
T.A.	11 - 12	248	71,73	TA 90
Diasto-	13 - 14	1008	71,87	TA 90
lique	15 - 16	1830	72,50	TA 90
	17 - 18	1235	72,64	TA 90

De ces tableaux on calcul une élévation tensionnelle avec l'âge dans les deux sexes aussi bien pour la systolique que pour la diastolique.

- Gera Seck (44) dans son étude de la tension artérielle en milieu scolaire et universitaire à Dakar et banlieue n'a pas trouvé de différence significative entre les jeunes sénégalais de 6 à 13 ans et les jeunes de race blanche dans la même tranche d'âge. Voir tableau.

Tableau XI : Pressions artérielle des enfants blancs et noirs.

Age (ans)	Garçons et Filles Blancs		Garçons et Filles Noirs	
	T.A max	T.A mini	T.A max.	T.A mini.
6	10,47	5,12	9,86	5,44
7	10,27	5,42	10,23	5,29
8	10,46	5,35	10,28	5,59
9	10,31	5,47	10,33	5,66
10	10,40	5,62	10,48	5,60
11	10,75	5,98	10,47	5,97
12	10,01	6,20	11,00	6,31
	11,33	6,33	11,57	5,84

De ces études on conclut :

- La pression artérielle moyenne est plus basse chez le noir africain vivant en milieu rural que le noir vivant en milieu urbain.
- La tension artérielle moyenne est plus basse chez le noir africain vivant en milieu rural que la normale admise si l'on applique la règle courante bien que refusée par certains auteurs, qui détermine la tension artérielle **systolique** normale en millimètre de Hg en ajoutant 100 au chiffre des années d'âge et la diastolique en ajoutant 10 à la moitié de la tension artérielle systolique.

CHAPITRE III

METHODOLOGIQUE



## III METHODOLOGIE

Du mois de Mars au mois d'Avril 1984 nous avons mené une enquête dans la région de Gao. L'enquête a été faite par sept (7) médecins et un étudiant. Elle portait sur les zones nomades de quatre (4) cercles (Ansongo, Bouren, Ménaka, Kidal). Parmi la population étudiée, vivaient quelques sédentaires dans des villages.

Cette enquête comportait non seulement la mesure de la tension artérielle mais aussi la prise du poids et de la taille, l'évaluation générale de l'état de santé des populations, l'évaluation du système des soins de santé primaire.

A Echantillonnage : Dans les villages sédentaires on tirait au sort les familles, le yitirage était arrêté si le nombre de sujet tiré était égal à 200 personnes.

Dans les fractions nomades nous prenons systématiquement toute la population présente. Dans notre étude nous avons éliminé les sujets de moins de 10 ans parce que la tension n'était pas prise systématiquement à cause de certaines difficultés.

B Matériel : Pour la mesure de la tension nous avons utilisé l'appareil de Vaquez pour les enfants de moins de 15 ans le brassard de petit format (pédiatrique).

Pour la prise du poids nous avons utilisé une pesé personne qui pouvait supporter jusqu'à 120 kgp et pour la mesure de la taille une toise sur laquelle était fixée une règle graduée de 2 mètres.

C Méthode et analyse des résultats :

La tension était prise après un repos d'au moins 5 minutes sur le sujet en position couchée soit au bras gauche soit au bras droit sans précision du bras. La détermination de la tension artérielle était faite par le même médecin. La valeur retenue pour la diastolique est celle où les bruits disparaissent. Elle n'était pas contrôlée par un deuxième observateur. Nous avons considéré comme Hypertendu selon les normes de l'OMS tout sujet dont la tension artérielle était supérieure ou égale à 160 mm Hg et la diastolique à 95 mm Hg.

Malgré toutes les dispositions nous devons signaler quelques causes d'erreurs :

- L'appareil de prise à tension (tensiomètre) peut se dérégler.
- La fatigue de l'opérateur après des centaines de mesure.
- facteur de subjectivité de l'opérateur en ce qui concerne la détermination de la minima.
- Sujet strossé ou agité au cours de la prise de la tension artérielle.

CHAPITRE IV

GEOGRAPHIE DE LA REGION DE GAO

REGION DE GAO : IV

du Mali

La région de Gao est la 7<sup>e</sup> région administrative de la république située au Nord du pays. La région comprend 5 cercles : Gao, Ansongo, Bouren, Menaka et Kidal.

A. Climat : on a deux types de climat

a) le climat désertique ou saharien dans le cercle de Kidal.

b) le climat sahélien dans les cercles de Gao, Ansongo, Bouren, Ménaka.

a. Le climat désertique se limite au plateau et à la partie orientale de l'adras des Iforas. Elle se caractérise par des précipitations très irrégulières accidentelles inférieures à 200 mm/an. Les pluies tombent sous forme de tornades en rapport avec la faible épaisseur de la mousson. Les écarts de température sont très

importants. Le régime thermique ne connaît qu'un seul maximum alors que partout ailleurs au Mali il en possède deux. La nuit il fait frais et le jour la chaleur est accablante.

b. Le climat du nord sahel sub-désertique se distingue du climat saharien non pas par les quantités de pluies très supérieures mais par le fait qu'il pleut chaque année en été. Le sahel méridional est caractérisé par l'Hivernage abrégé au profit de l'Harmattan. La saison des pluies est marquée par des fortes tornades provoquées par la mousson. Elles sont généralement très courtes mais sont suffisantes pour rendre la terre fertile. Elles sont remplacées par la saison sèche froide à laquelle succède en ni-février la saison sèche ou cours de laquelle l'Harmattan vent desséchant souffle en permanence.

B. Relief : De grands crâs recouvrent les bas plateaux et les plaines.

Les bas plateaux de crâs du continental intercalaire se relèvent vers le nord.

Ils se terminent par la cuesta très festonnée du Khana chich.

L'adras des Iforas qui s'élève au nord est une apophyse des massifs cristallins du Hoggar, au Sahara central, son altitude moyenne avoisine 600 mètres. Il culmine à 890 m dans l'Essali près de la frontière Algérienne.

Au sud de l'Adras des Iforas se trouvent les bas plateaux et plaines du Tenesna,

parfois couverts de cordons dunaires.

C. Hydrographie : La région de Gao est mal arrosée cependant elle est traversée dans sa zone septentrionale par le fleuve Niger. Ce fleuve subit de plus en plus l'effet de la sécheresse. En saison sèche, il se dessèche à plusieurs niveaux. Le fleuve dessine une boucle ample et régulière à travers une zone sablonneuse et désertique. En Amont de Bouroum, il est coupé par le seuil rocheux de Tossaye où il existe un projet de barrage. En aval d'Ansongo le fleuve pénètre en république du Niger par les rapides de Labbezanga.

A côté du Niger on a les lacs et les mares, et de nombreux puits.

D. Population : Elle compte 367819 habitants, dont 45738 de population urbaine et 322081 ruraux.

Elle est constituée principalement de songhay et de Touareg.

Les Songhay sont concentrés le long du fleuve Niger alors que les Touaregs occupent le Nord et le Sud de la région.

A côté de ces deux grands groupes on trouve des Arabes, des peuhls, des Bellahs.

La société touareg : on a des tribus guerriers ou Imochar, des tribus maraboutiques, des tribus serviteurs (Bellah) au sein desquelles se recrutent les artisans. Les tribus maraboutiques les plus en vue sont les Kel-es-souq professeurs juristes et chapelains des oullimanden qui en activités avec d'autres tribus maraboutiques tel que les Kel Takarangat, Kel Assaka, les Kounta, assurent la stabilité de la communauté.

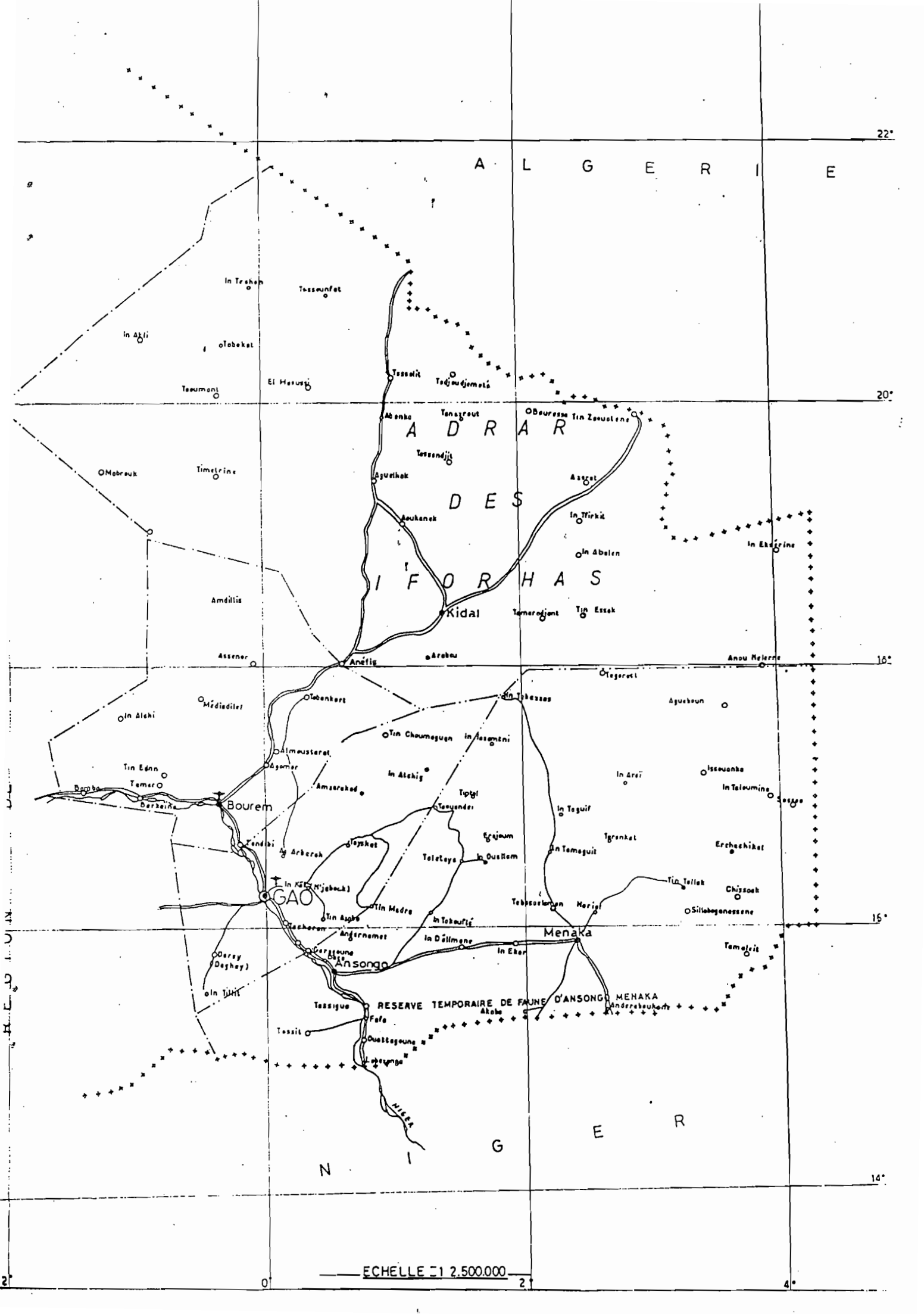
Bellah ou captifs ont constitué de véritables tribus à la langue dont plusieurs ont retrouvés leur indépendance tout en conservant les mœurs de leurs anciens maîtres.

La langue des Touaregs est le Tamacheq et leur écriture le Tifina.

E Activités économiques:

Les Sonraïs qui vivent en général le long du fleuve Niger vivent d'agriculture et du petit élevage.

L'activité principal des Touarogs est l'élevage. Ils suivent ordinairement des itinéraires jalonnés de part d'eau et le dromadaire assure le déplacement de tout le groupe humain et de son campement. Le petit nomadisme se limite à la transhumance des troupeaux à la recherche de pâturage et leur localisation est possible à tout moment. Ces pasteurs nomades vivent de part et d'autre de la Boucle du Niger.



22°

A L G E R I E

20°

A D R A R

D E S

I F O R A S

16°

15°

14°

— ECHELLE 1:2.500.000 —

CHAPITRE V

RESULTATS ET COMMENTAIRES



V RESULTATS ET COMMENTAIRES

V<sub>1</sub> Repartition de l'échantillon par âge et par sexe :

L'enquête a porté au total sur 822 personnes dont 367 sujets de sexe masculin ce qui représente 44,65 % de l'échantillon et 455 de sexe féminin ce qui correspond à 55,35%.

Le tableau XI nous donne la répartition de la population étudiée selon les tranches d'âge et de sexe.

Tableau XI répartition de l'échantillon par âge et par sexe

Age	Sexe Masculin	Sexe Féminin
	Nbre de sujets	Nbre de sujets
10 - 18	130	112
19 - 24	37	74
25 - 30	52	81
31 - 36	21	39
37 - 42	37	52
43 - 48	22	34
49 - 54	27	34
55 - 60	29	15
+ 60	12	14
TOTAL	367	455

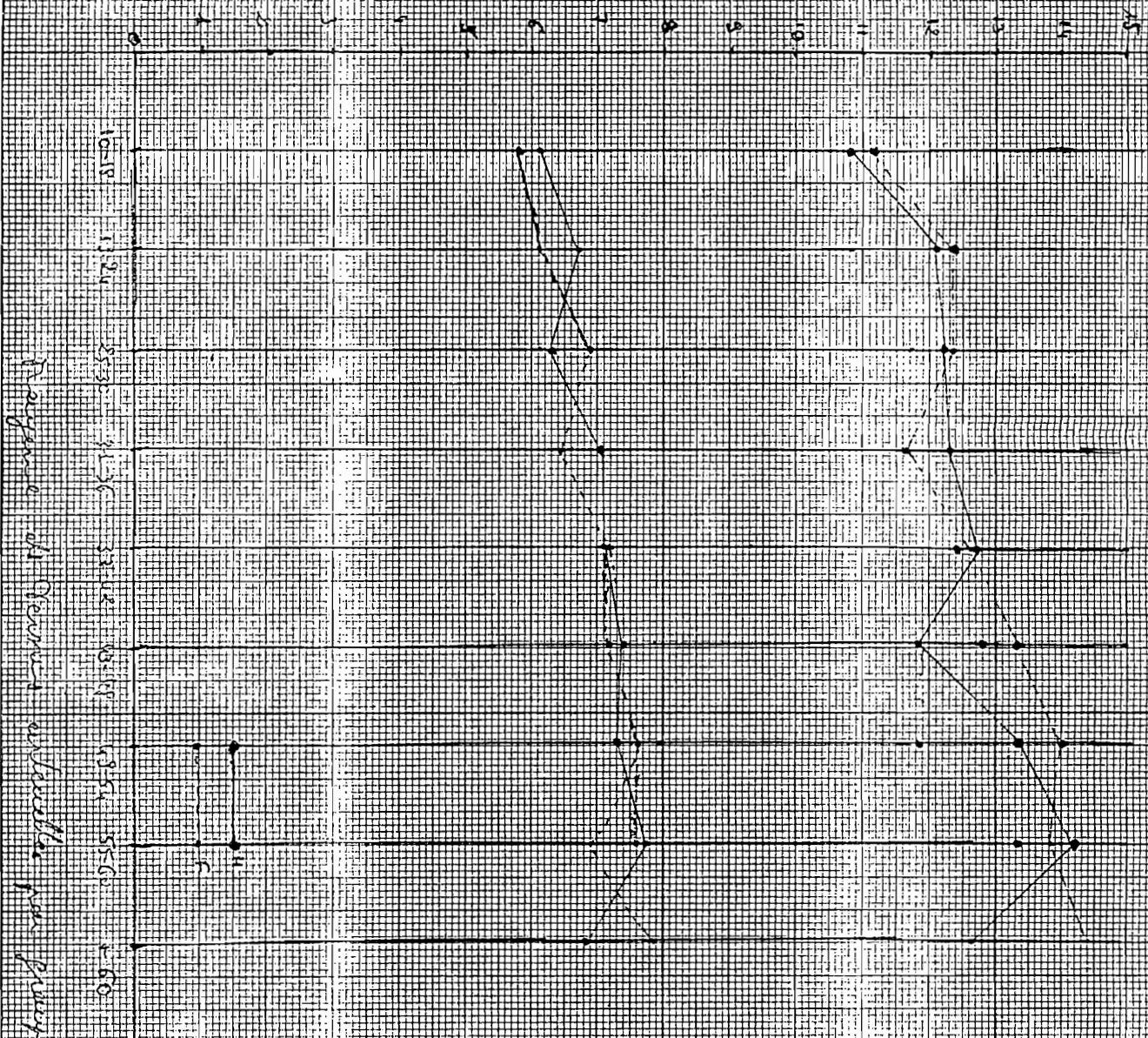
On constate que dans l'échantillon la population jeune est la plus importante 353 personnes entre 10 - 24 ans soit 42,94% de la population. Dans l'échantillon le sexe féminin prédomine.

Tableau XIII

Moyennes des tensions artérielles systoliques et diastoliques  
en fonction de l'âge et du sexe

~~10 - 18~~ ! ~~130~~ ! ~~10,819~~

Classe d'âge	Nbre de Sujets examinés	Sexe Masculin		Nbre de Sujets examinés	Sexe Féminin	
		T.A Systol.	T.A Diastol.		T.A Systolique	T.A Diastolique
10 - 18	130	10,819	6,088	112	11,163	5,858
19 - 24	37	12,04	6,756	74	12,202	6,547
25 - 30	52	12,009	6,268	81	12,197	6,983
31 - 36	21	12,333	7,071	39	11,653	6,487
37 - 42	37	12,797	7,081	52	12,788	7,057
43 - 48	22	11,809	7,454	34	13,279	7,088
49 - 54	27	13,226	7,203	34	14	7,66
55 - 60	29	14,362	7,689	15	13,800	6,966
+ 60	12	12,625	6,750	14	14,464	7,857
TOTAL	367	12,45	6,92	455	12,83	6,93



Regime di crescita annuale per gruppo di espi

10/10  
11/10  
12/10  
13/10  
14/10  
15/10  
16/10  
17/10  
18/10  
19/10  
20/10  
21/10  
22/10  
23/10  
24/10  
25/10  
26/10  
27/10  
28/10  
29/10  
30/10  
31/10  
32/10  
33/10  
34/10  
35/10  
36/10  
37/10  
38/10  
39/10  
40/10  
41/10  
42/10  
43/10  
44/10  
45/10  
46/10  
47/10  
48/10  
49/10  
50/10  
51/10  
52/10  
53/10  
54/10  
55/10  
56/10  
57/10  
58/10  
59/10  
60/10

Tableau XII : Moyennes tensionnelles en fonction de l'âge.

Classe d'âge	Nbre de sujets	T.A. systoli.	T.A. diastolique
10 - 18	242	10,98	5,96
19 - 24	111	12,12	6,64
25 - 30	133	12,09	6,12
31 - 36	60	11,99	6,77
37 - 42	89	12,78	7,06
43 - 48	56	12,58	7,26
49 - 54	61	13,96	7,43
55 - 60	44	14,08	7,32
+ 60	26	13,54	7,30
TOTAL	922	12,68	6,92

V<sub>2</sub> Valeurs tensionnelles en fonction de l'âge et du sexe

Dans le tableau XII on retrouve une répartition des moyennes tensionnelles en fonction de l'âge et du sexe. On constate dans l'ensemble une augmentation progressive des moyennes des tensions artérielles avec l'âge, aussi bien pour la systolique que pour la diastolique et dans les deux sexes.

Cette progression dans l'ensemble est omallée de petits incidents. Dans le sexe masculin on note une diminution dans la tranche d'âge 43 - 48 ans diminution peu explicable et dans la tranche d'âge des sujets de plus de 60 ans. Pour la diastolique la même diminution se voit dans les tranches d'âge 25 - 30 ans et les sujets de plus de 60 ans. Dans lessexes féminin la même remarque dans les tranches d'âges 31-36 et 55-60 ans pour la systolique et pour la diastolique est observée.

Les résultats globaux donnent chez les hommes une moyenne à 12,45 pour la systolique et 6,92 de diastolique chez les femmes la systolique est 12,83 et la diastolique 6,93.

Dans le tableau XII' :

La pression artérielle moyenne de la population étudiée est 12,68/6,92.

-- La courbe n°1 illustre cette augmentation régulière des moyennes des tensions artérielles systoliques et diastoliques dans les deux sexes, mais cependant avec les petits incidents précédemment énumérés, on note le caractère presque linéaire de la courbe.

Dans le tableau XII :

La pression artérielle moyenne de la population étudiée est 12,68/6,92.

- La courbe n°1 illustre cette augmentation régulière des moyennes des tensions artérielles systoliques et diastoliques dans les deux sexes, mais cependant avec les petits incidents précédemment énumérés, on note le caractère presque linéaire de la courbe.

V-3 Commentaires sur la tension artérielle en fonction du sexe et de l'âge.

Tableau XIII : moyennes et écart-types des pressions artérielles maximales et minimales et moyennes en fonction de l'âge

! Ages ! (ans)	! Pression arté- ! rielle maxi- ! male	! Pression arté- ! rielle ! minimale	! Moyenne	! TOTAL
! 5 - 9	! 9,03 ± 1,06	! 4,91 ± 0,90	! 6,97 ± 0,90	! 192
! 10 - 14	! 10,5 ± 1,36	! 6,38 ± 1,24	! 8,45 ± 1,16	! 308
! 15 - 19	! 12,06 ± 1,63	! 7,28 ± 1,27	! 9,67 ± 1,29	! 234
! 20 - 24	! 12,41 ± 1,56	! 7,41 ± 1,12	! 9,93 ± 1,18	! 188
! 25 - 34	! 12,47 ± 1,11	! 10,04 ± 1,67	! 10,04 ± 1,67	! 366
! 35 - 44	! 12,74 ± 2,01	! 7,97 ± 1,11	! 10,36 ± 1,45	! 300
! 4 <sup>5</sup> - 54	! 12,94 ± 2,26	! 8,10 ± 1,3	! 10,53 ± 1,70	! 244
! 55 - 64	! 14,03 ± 2,58	! 8,49 ± 1,46	! 11,26 ± 1,90	! 144
! 65 ans +	! 14,73 ± 3,28	! 8,60 ± 1,52	! 11,66 ± 2,31	! 45

nos résultats concordent avec ceux de Mme TOGO Marie Madolaine (87) dans une enquête dans les cercles KKK en milieu rural qu'on voit au tableau XIII. Ce tableau montre que les moyennes tensionnelles s'élèvent régulièrement avec l'âge. L'analyse de la variance montre que les différences sont significatives aussi bien pour la pression maximale que pour la pression artérielle minimale. Il y a une corrélation étroite entre l'âge et les différentes pressions artérielles d'une part et d'autre part

le caractère presque linéaire de cette corrélation. Nos chiffres tensionnels moyens (12,69/6,92) sont superposables aux siens, où ceux de DECHAZAL (28), supérieurs à ceux de BOUNDY (17).

Tableau XIV repartition des moyennes tensionnelles en fonction de l'âge et du sexe.

Agos	H O M M E S			F E M M E S		
	Nbro cas	Moyenne TA. Syst.	Moyenne TA. diast.	Nbro de cas oxani	Moyenne de TA systolique	Moyenne de TA diastoli.
20-29	67	12,26	7,57	135	11,22	7,02
30-39	75	12,34	7,60	96	11,6	7,36
40-49	57	12,24	7,61	56	12,94	7,88
50-59	51	12,88	7,77	50	14,84	8,54
Plus de 60 ans	31	13,69	7,82	23	14,45	8,26

- En 1960 DG ABRAHAMS et CE. BARBARD (1) ont effectué une enquête à l'Ouest du Nigeria dans la ville d'Ibera qui est une localité située à 30 milos d'Ibadan. Les habitants étaient encore des conservateurs de mœurs et coutumes ancestraux. La tribu dominante était les Yoruba. Les résultats aux tableau XIV : on note une augmentation régulière des moyennes tensionnelles avec l'âge. Avant 49 ans les moyennes sont plus élevées chez les hommes que chez les femmes. Après 49 ans la tendance s'inverse.

- Tableau XV



- Tableau XV

groupe d'âges	Sexe masculin			Sexe féminin		
	Nbre	TA. syst.	TA. dias	Nbre	TA. syst.	TA. diasto.
10 - 14	760	116(45)	69(45)	694	121(20)	73(22)
15 - 19	547	123(32)	72(21)	583	118(28)	72(19)
20 - 24	623	129(22)	78(45)	420	121(21)	72(18)
25 - 29	653	131(21)	78(16)	392	123(23)	75(36)
30 - 34	529	133(21)	79(16)	375	127(18)	76(16)
35 - 49	485	133(27)	83(48)	318	132(24)	78(15)
40 - 44	457	138(31)	83(34)	200	132(30)	78(15)
45 - 49	353	140(29)	83(19)	192	144(30)	82(18)
50 - 54	310	143(30)	83(18)	130	145(30)	84(10)
55 - 59	88	135(27)	80(16)	42	141(32)	80(15)
TOTAL	5843	122(31)	76(31)	3936	124(24)	74(23)

Bertrand et Coll (13) dans une enquête sur un échantillon de 9779 personnes dont 5843 sujets de sexe masculin et 3936 de sexe féminin trouvent les résultats suivants au tableau XV. Le tableau montre une augmentation régulière et progressive des moyennes des tensions artérielles avec l'âge sauf après 55 ans où on note une diminution ceci pour les deux sexes. Avant 45 ans les hommes ont des pressions élevées après 45 ans, les pressions des femmes sont supérieures à celle des hommes.

Tableau XVI      répartition de la tension artérielle en fonction de l'âge et du sexe.

Ages <small>sexe</small>	Garçons		Filles		TOTAL	
	PA Maxi. en mmHg	PD Mini. en mmHg	PA Maxi. en mmHg	PD Mini. en mmHg	PA Maxi. en mmHg	PD Mini. en mmHg
11	100	60	110	70	107	67
12	98	69	111	70	102	69
13	133	67	114	72	126	69
14	107	71	115	73	110	72
15	111	73	116	75	113	74
16	117	53	116	74	117	62
17	121	76	120	77	121	76
18	124	80	122	78	123	69
19	127	57	120	78	124	80
20	126	79	122	79	125	79
21	123	80	118	78	122	79
22	128	82	116	75	122	79
moyennes	118	71	117	75	118	74

Pour Sansou Stanislas (kambou ) (83) dans son enquête en milieu scolaire à Bobo-Dioulasso trouve une augmentation des moyennes des tension artérielles systoliques et diastoliques avec l'âge, dans les deux sexes.

- LELLOUCH (J) RICHARD (59) en 1971      une enquête portant sur une population masculine active comportant 19714 sujets trouve que les pressions artérielles moyennes systoliques et diastoliques croissent avec l'âge de même que les écart-types. De ces études on a conclut que la faire parfaitement uninodale de courbes de distribution pour un âge donné est en accord avec la grande majorité des études qui portait sur des échantillons importants. Tout au plus on notera des asymétries dans les

valeurs élevées. ceci est un des éléments de plus dans la controverse toujours ouverte entre platt pour lequel l'hypertension artérielle essentielle est un désordre spécifique dû à l'action d'un gène unique et Pickering et son école pour qui l'environnement et l'âge prédominent largement avec une faible composante héréditaire polygénique.

Pour certains auteurs cette élévation n'est pas constante :

- Jouve (A) Somme (A) (51) dans une enquête effectuée sur le personnel masculin de l'E.D.F. comportant 1956 sujets, 129 d'entre eux ont été relevés par tirage au sort et suivis par la même équipe pendant 10 ans. On constate une élévation progressive avec l'âge d'autant plus que l'âge de départ était plus jeune. Dans la même étude sur 115 sujets qui ont été suivis du début à la fin de l'enquête 56 ont présenté une élévation progressive et nette des chiffres de tension soit 48,7%, chez 23 sujets. l'élévation après 10 ans n'excède pas 10 mm Hg pour la systolique (10%) ilot enfin chez 36 sujets (31,3%) la tension artérielle ne s'est pas élevée avec l'âge.

- Vaughan en 1978 a pratiqué une enquête dans le district de Handeni (zone rurale) en Tanzanie, il a relevé l'existence de pressions artérielles basses pendant toute la durée de la vie avec seulement une élévation significative avec l'âge des pressions systoliques chez la femme.

En conclusion : L'élévation tensionnelle avec l'âge n'est pas un phénomène constant et obligé. En effet si l'on considère les choses longitudinalement et que l'on calcule pour chaque individu d'un groupe donné la perte de tension artérielle en fonction du temps au cours d'une période donnée on constate qu'un nombre négligeable de ces pertes est nul ou même négatif.

Tableau XVII La tension artérielle en fonction du sexe et du poids

Poids par tranche en kg	Nbre de sujets exami.	Sexe masculin		Nbre de sujets exami.	Sexe féminin	
		TA systoli	TA diastoli		TA systolique	TA diastoli
18 - 27	32	9,95	5,92	18	10,33	5,72
28 - 37	44	10,86	6,42	45	11,06	6,31
38 - 47	48	11,44	6,59	119	11,97	6,86
48 - 57	103	12,22	7,07	157	12,42	7,26
58 - 67	112	12,52	7,04	72	13,03	7,26
68 - 77	28	13,44	7,57	29	13,22	6,82
78 et plus	2	12,50	7	13	14,92	8,15

Tableau XVIII

La tension enartérielle en fonction de

Poids par tr. en kg	nbr de suje.	TA systoli	TA diastoli
18-27	50	10,09	5,85
28-37	89	10,86	6,36
38-47	167	11,82	6,78
48-57	260	12,35	7,19
58-67	184	12,72	7,12
68-77	57	13,33	7,19
78 et +	15	14,6	8

Le tableau XVII montre une augmentation régulière et nette des moyennes tensionnelles aussi bien systolique que diastolique en fonction du poids.

Cette augmentation montre une corrélation positive entre l'augmentation du poids et de la pression artérielle.

Si l'on tient compte du sexe, on trouve dans le tableau XVIII une augmentation régulière des moyennes des tensions artérielles systoliques et diastoliques dans les deux sexes sauf chez les hommes de plus de 78 kg représentés par deux personnes, et chez les femmes de 68 - 77 kg ceci pour la diastolique seulement. Si on compare les moyennes tensionnelles dans les deux sexes on trouve qu'elles sont plus augmentées chez les femmes que chez les hommes jusqu'à 67 kg.

V<sub>5</sub> Commentaire sur la tension artérielle en fonction du poids :

Dans notre étude la tension artérielle augmente avec le poids aussi bien pour la systolique que pour la diastolique. Nos résultats concordent avec :

- Stanislas Karbou (83) trouve dans son étude que les courbes des moyennes des tensions artérielles obtenues sont régulières et croissent avec le poids pour atteindre leur maximum au niveau de 80 kgp pour ce qui est de la systolique, il observe une ~~de~~ décroissance brusque légère correspondant au poids de la seule fille examinée ayant 98 kgp. La croissance des pressions est plus nette chez les garçons que chez les filles, surtout en ce qui concerne la systolique, ce qui est l'inverse dans notre étude.

- Fromont (B) Milon (H) Dupont (J) et Coll (48) dans leur étude ont mis en évidence l'existence d'une corrélation positive entre la pente de la pression systolique et la prise du poids. Pour eux la prise en considération<sup>de</sup> l'âge loin de réduire l'intensité de la corrélation l'a accrue.

- MIALL et CLL (71) ont observé des rapports poids pression artérielle au cours d'une étude longitudinale portant sur deux populations distinctes. Après cette étude longitudinale, des études transversales confirment une fois encore la relation entre le poids et la tension artérielle dans les différentes tranches d'âges considérées et pour l'un et pour l'autre sexe. Ils ont étudié la corrélation entre les modifications du poids et de la pression artérielle. Cette corrélation est trouvée significative dans l'ensemble de chacune des populations.

- Stanler (84) après avoir constaté l'existence d'une relation chez l'adulte jeune entre surcharge pondérale et prévalence de l'HTA a observé que la présence d'une surcharge pondérale augmenterait le risque de développer l'HTA dans les vingt années suivantes.

- Gora Sock (44) dans son enquête trouve que la courbe de poids est régulièrement ascendante tout au niveau de la maxima qu'au niveau de la minima. La pente moyenne de

la pression dans le temps ainsi que la pente pondérale étaient positives et différaient significativement de zéro.

En conclusion tous les auteurs s'accordent sur l'élévation de la tension artérielle en fonction du poids. Bien que la liaison soit significative il serait très dangereux d'en déduire que toute augmentation du poids s'accompagne d'une élévation tensionnelle. On doit en tenir compte pour un pronostic : une pression artérielle élevée a-t-elle plus de signification chez un enfant petit et mince avec retard de croissance que chez un enfant grand en surpoids toute pathologie mise à part ?

Tension artérielle en fonction du sexe et de la taille

Tableau XIX

Taille en cm	Nbre de su- jets	Sexe masculin		Nbre de sujets	Sexe féminin	
		TA systoli	TA diastoli		TA systoli	TA diastoli
115-134	29	10,27	5,96	14	10,28	6,42
135-154	49	10,57	6,02	88	11,94	6,85
155-174	204	12,43	7,30	343	12,45	6,86
175-194	88	12,51	6,96	7	11,71	5,92

V-6 Tension artérielle en fonction du sexe et de la taille



V-7 Résultats et commentaires de la tension artérielle en fonction de la taille.

On note une corrélation positive entre les moyennes des tensions artérielles systoliques et diastoliques avec la taille. Cependant on note une petite diminution de la diastolique chez les hommes entre 175 cm et 194 cm ; chez les femmes la diminution se voit dans ce même intervalle mais l'échantillon est très petit (7 personnes).

En comparant les chiffres tensionnels des deux sexes on trouve qu'ils sont à peu près superposables sauf entre 135 - 154 cm.

Les mêmes constatations ont été faites par Stanislas K (83).

Quant à GORA (44), il trouve que c'est surtout la taille qui est le plus en harmonie dans son évolution avec la tension artérielle maximale et minimale. Il constate que les garçons ont une tension artérielle maximale supérieure à celle des filles qui en revanche ont une augmentation régulière de la tension artérielle minimale supérieure à celle des garçons jusqu'à la taille de 1 m 70.

V-8 Hypertension : prévalence en fonction de l'âge et du sexe :

Repartition selon le sexe et l'âge des cas d'H.T.A.

Tableau XX

Age	Hommes		Femmes	
	Nbre de sujets examinés	H.T.A	Nbre de sujets examinés	H.T.A
10-18	130	0	112	1
19-24	37	0	74	1
25-30	52	1	81	1
31-36	21	0	39	1
37-42	37	3	52	4
43-48	22	1	34	7
49-54	27	2	34	7
55-60	29	9	15	3
+ de 60	12	1	14	5
TOTAL	367	16	455	30
Pourcentage	44,64%	4,35%	55,36%	6,59%

Tableau XXI

Age \ sexe	10-18	19-24	25-30	31-36	37-42	43-48	49-54	55-60	+ de 60	TOTAL
Hommes	0/130	0/37	1/52	0/21	3/37	1/22	2/27	9/29	1/12	16/367
			(1,92%)		(8,10%)	(4,54%)	(7,40%)	(31,03%)	(8,33%)	(4,35%)
Femmes	1/112	1/74	1/81	1/39	4/52	7/34	7/34	3/15	5/14	30/455
	(0,89%)	(1,35%)	(1,34%)	(2,56%)	(7,69%)	(20,58%)	(20,58%)	(20%)	(35,71%)	(6,59%)
TOTAL	1/242	1/111	2/143	1/60	7/89	8/56	9/61	12/44	6/26	46/822
	(0,41%)	(0,90%)	(1,39%)	(1,66%)	(7,86%)	(14,28%)	(14,75%)	(27,27%)	(23,07%)	(5,59%)

Le tableau XX montre le nombre d'HTA systémique (46) sur les 822 personnes examinées dont 16 hommes et 30 femmes soit une prévalence de 5,59%.

L'HTA existe donc en milieu nomade avec une nette prédominance féminine 6,59% contre 4,35% chez les hommes. Les femmes sont atteintes dès la première décennie de la vie, alors que les hommes à partir de la troisième décennie.

Le tableau XXI montre que la prévalence de l'HTA s'élève avec l'âge dans les deux sexes plus nette surtout à partir de la tranche d'âge 37 - 42 où on a 7,86% d'HTA.

Le pic se trouve entre 55-60 ans avec 27,27%. Cette prédominance est plus accentuée chez la femme (sauf 37-42 ; 55-60) surtout aux tranches d'âge 43-48 ; 49-54 qui correspondent à la préménopause et la ménopause.

V - 9 COMMENTAIRES SUR LA PREVALENCE DE L'HTA

V - 9 - 1 - AU MALI

Notre Prevalence est un peu plus basse que dans l'enquête organisée par l'école de Medecine dans les cercles de Kenieba, Bafoulabé et Kita où on note une Prevalence de 6% dont 4,6 % chez les hommes et 7,4 chez les femmes.

- Mme TOGO (87) dans sa these trouve que l'HTA représente 31% des affections cardiaque dans le service de Medecine interne du P.T.G.

Kanissoko (J. trouve 29% d'hypertendu dans la population generale et rapporte 7,61% en consultation de Medecine.

BOUNDY (FODE) (17) dans sa thèse rapporte une prevalence de 1,3% d'HTA au cour du 1er depistage sur une population d'élèves de 5149.

V-9-2 - EN DEHORS DU MALI

A - ENQUETE : En 1966 PAYET (Mp Pene (78) dans une enquête en milieu rural et en milieu urbain trouve 2,07% d'HTA en milieu urbain et 4,79% d'HTA en milieu rural

- A ERUWA en zone rurale au Nigéria AKINKUGBE (3) en 1968 trouve 10,18% des sujets étaient hypertendus 9,1% chez les hommes et 11,2% chez les femmes.

- En 1978 P. Koate et Gora SECK (44) dans une enquête en milieu scolaire et universitaire chiffraient la prevalence de l'HTA juvenile à 1,20% 0,7% en zone urbaine dont 0,34% de garçons et 0,36% de filles. 0,35% en zone Semi-urbaine sont 0,20% de garçons, 0,15% de filles donc sur les 1,20% d'HTA on a 0,65% de garçons et 0,55% de filles.

- Dans la Banlieue d'Accra en 1978 au Ghana Ikeme trouve 11,3% de sujets étaient hypertendus les hommes plus fréquents que les femmes

Bertrand en 1975 (13) en zone rurale sur 9779 adultes 9,7% d'HTA en retenant les diastoliques et 5,1% en relevant à la fois systoliques et diastoliques

- Mme DECHAZAL (28) sur 506 sujets trouve 7,7% d'HTA dont 6,7% et 9,34% de D.H.T.A.

- Papa KOATE et N'DO B en 1973 (75) trouvent 4,92% d'HTA en milieu rural et 7,03 en milieu sub-urbain.

- En Europe Dallocho trouve 25% de la population.

B - STATISTIQUES HOSPITALIERES

NGUEMBY et Coll dans un service de Medecine interne au Gabon trouve 6,9% d'HTA parmi les Hospitalisés.

A Yaoundé Menekesso (79) trouve 64,8% d'HTA en consultation cardiologique 47% d'HTA à Abidjan à l'Institut cardiologique.

Au C.H.U. de Dakar 1968, 1973, 1980 on note une progression de la Prevalence de l'H.T.A. = 22,26%, 23,16%, 25,81%.

En conclusion : l'H.T.A. est fréquenté en milieu rural ainsi qu'en milieu urbain. mais avec une nette predereminance urbaine

Dans notre étude la revalence est plus basses qu'ailleurs, comme chez les nomades Samburus du Kenya, les populations du desert de Kalahari; cette faible prevalence pourrait s'expliquer par l'absence de Sedentarisme, de stress, et les habitudes alimentaires : les nomdes consomment moins de sel, vivent à base de produits laitiers et de la viande. Or on connait le rôle que joue la consommation de sel dans la genose de l'H.T.A. Il a été démontré que les Samburus nomades s'engagant dans l'armée on abandonnant leur mode de vie, ont leurs pression arterielles qui s'élèvent.

V - 10 - Commentaires en fonction de l'âge :

Dans notre étude nous trouvons une augmentation de l'H.T.A. avec l'âge avec le maximum au niveau de tranche d'âge 55 - 60 avec 27,27% d'H.T.A. D'autres études confirment cette augmentation du pourcentage d'Hypertendu avec l'âge :

- Mme Togo Mane Madelène (87). Trouve que la prévalence de l'H.T.A augmente avec l'âge à partir de 15 ans 4% des adultes jeunes, 15,1% entre 25 et 64 ans 32,7% après 65 ans.

Tableau XXI

	5 - 14ans	15-44ans	45-64ans	65 et plus	Total
r.A Max	16 (0,2%)	2(0,7%)	3(0,1%)	2(3,8%)	8(0,4%)
P.A Min.	9 (1,6%)	171(16,1%)	189(21,3%)	14(21,2%)	279(13,7%)
HTA	0	42(4%)	63(15,1%)	17(32,7%)	122(6%)
Total	503	1059	417	52	2031

- Boundy (17) dans sa thèse fait la même remarque -- Tableau XXII

Age	Nbres d'élèves	Nbre d'H.T.A.	Pourcentage d'Hypertendu par tranche
6 - 10 ans	1311	2	0,15%
11 - 15	1653	11	0,66%
16 - 20	1323	25	1,89%
21 - 25	834	28	3,36
Plus de 25	28	1	3,57
Total	5149	67	1,30

Ce tableau montre l'augmentation progressive et régulière du nombre d'Hypertendu par tranche d'âge.

- En Côte d'Ivoire ; Bertrand fait les mêmes constatations en lisant sur le tableau XXIII.

Titre du tableau XXIII : Repartition de 1358 Hypertendu Ivoirien selon le sexe et l'âge en pourcentage

Age	Hommes	Femmes	Total
10 - 14 ans	3,416%	1,585%	1,500%
15 - 19 ans	3,107%	0,343%	0,984%
20 - 24 ans	1,926%	2,380%	2,109%
25 - 29 ans	4,594%	3,826%	4,306%
30 - 34 ans	6,805%	4,000%	5,641%
35 - 39 ans	8,453%	6,318%	7,845%
40 - 44 ans	11,816%	10,000%	11,263%
45 - 49 ans	17,741%	23,076%	16,363%
50 - 54 ans	7,954%	9,523%	10,000%
55 - 59			

- Au cameroun Monekesso G-I (73) trouve que le maximum d'Hypertendu se situe dans le 5e et 6e decade de la vie . Tableau XXIV

Age	Hommes	Femmes	Total	Pourcentage
15 - 30 ans	48	43	91	13,2%
31 - 40 ans	50	56	106	15,3%
41 - 50 ans	66	94	160	23,2%
51 - 60 ans	111	127	238	34,6%
61 et plus	36	58	94	13,7%

- Dallocho et Coll (26) trouve que la frequence de l'HTA augmente avec l'âge 1/20 Sujet à 35 ans : 1/7 à 45 ans ; et 1/3 à 65 ans.

- Berde (F) (15) dans une étude statistique sur 590 cas d'Hypertension artérielle permanente trouve l'Hypertension <sup>est</sup> rare avant 30 ans surtout les femmes 4,8% des cas et 6,5% chez les hommes à partir de 40 ns on trouve la majorité des cas.

Chez les femmes debutent le plus souvent entre 40 et 60 ans (30,5%)

Dans le sexe Masoulin : 25,7% des cas au cours de la quarentaine

33,9% des cas dans la cinquantaine.

V - 11 - En fonction du sexe :

Dans notre étude on note la prédominance féminine nos résultats concordent avec ceux de Mme Togo Marie Madelaine; en Côte d'Ivoire Diechazal trouve la même chose avec 6,7% chez les Hommes et 9,3% chez les Femmes. Au Cameroun Moneke Monekesso G.I. aussi partage notre avis, ceci a été constaté aussi au Sénégal chez les Serères par Koate en 1974. Au Nigère, en 1568 en zone rurale Alinkgbe trouve 9,1% d'hypertension artérielle chez les Hommes et 11,2% chez les Femmes. D'autres auteurs ont trouvé la prédominance masculine. Tel que Bertrand en 1975 en Côte d'Ivoire, au Maroc Ben Omar, au Mali Boundy rapporte que 80,60 de ces Hypertendus sont de sexe masculin et 19,40% sont des filles.



CHAPITRE VI

CONCLUSION

## VI CONCLUSION

Aux termes de notre étude portant sur la tension artérielle des nomades des quatre (4) cercles de la région de Gao (Ansongo, Bouren, Kidal, Menaka) nous avons examiné 822 personnes dont 367 hommes soit 44,65% de l'effectif et 455 femmes représentant 55,35% de la population examinée. L'examen comportait entre autre :

- la prise du poids
- la mesure de la taille.

- La mesure de la TA sur le sujet couché au repos et nous avons considéré comme Hypertendu tout adulte ayant une tension systolique égale ou supérieure à 160 mmHg et/ou une tension diastolique supérieure ou égale à 95 mmHg.

De cette étude il se dégage que :

1°) La moyenne tensionnelle de la population étudiée est de 12,68 pour la systolique, et 6,92 pour la diastolique. Cette moyenne est superposable aux études faites en général au Mali.

2°) La tension artérielle augmente progressivement avec l'âge dans le sexe féminin aussi bien que dans le sexe masculin. Mais l'augmentation est plus importante chez les femmes. Aussi la tension moyenne des femmes 12,83/6,93 est-elle plus élevée que celle des hommes 12,45/6,92.

3°) La tension artérielle augmente avec la taille dans les deux sexes.

4°) La tension artérielle augmente avec le poids dans les deux sexes.

Il existe une corrélation positive entre l'élévation de la tension artérielle et la surcharge pondérale. Mais nous pensons qu'il faut s'en méfier car toute augmentation de poids ne signifie pas obligatoirement une élévation de la tension.

5°) L'HTA existe dans la population nomade étudiée. La prévalence de 5,59% est inégalement répartie. Les femmes avec 6,39% sont plus touchées que les hommes atteints dans 4,35% des cas. La prévalence augmente avec l'âge aussi.

- Entre 10 - 18 ans, l'HTA est rare puisqu'elle n'atteint que 0,41% des sujets.

- Elle atteint son maximum entre 55-60 ans où 27,27% des sujets sont concernés et

revient à 23,07% dans les tranches supérieures.

Si l'HTA existe de façon incontestable dans la population nomade de la région de Gao, sa prévalence y reste moins forte que partout au Mali et en Afrique selon les études publiées jusqu'ici.

Peut-être qu'il faut y voir l'absence ou le degré de moindre facteurs de risque que sont la sédentarité, la suralimentation, les nombreux stress de la vie. Mais cette faible prévalence ne doit pas nous faire oublier que l'HTA est non seulement un problème de santé publique, dans de nombreuses régions d'Afrique parce que responsable d'une morbidité et d'une mortalité très importantes mais aussi un facteur de risque de maladie cardiovasculaires indéniable. Des efforts de santé publique devraient être menés dans ce sens de façon urgente parce que d'une part l'HTA peut être facilement diagnostiquée au prix d'une formation élémentaire à l'aide d'un équipement aussi élémentaire et d'autre part parce que son contrôle est possible au prix d'une approche scientifique du profil tensionnel des populations de l'éducation contre la consommation abusive de sel, le tabagisme et la prise excessive de poids pourrait faire prendre conscience aux autorités de l'importance de l'HTA dans la pathologie du pays à l'Hypertendu de la nécessité d'un traitement continu, efficace et prolongé.

Nous n'avons pas l'impression d'avoir déplacé des montagnes au cours de notre étude. Mais nous croyons avoir apporté notre pierre à l'élaboration de la carte de l'Hypertension artérielle au Mali. Si cette modeste ambition est atteinte, nous serons comblés.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) - Abrahams (D G) ALELE (C.A) and BARNARD (B C)  
the systemic blood Pressure un a rural west African community.  
the west Af. red J. 1960 9.(2) 45-58.
- 2) - ADAMS (J M)  
Some racial difference in blood pressure and morbidity  
on groupe of white and coloured workmen  
Anor J. Med. sci 1932 1984-342-350
- 3) - AkunKu G BE (oo)  
Arteridl pressure en rural ad urban population en Nigeria  
But red J. 1969-2-29
- 4) - Akuku G BE (oo)  
Blood ressure on the African  
churchill Livingstone Ed nburgh et London 1972.
- 5) - Au lion (J.P) et coll  
Los pressions artérielles de l'enfant et de l'adolescent influence du sexe de  
l'âge, de la taille, du poids, et de la fréquence cardiaque.  
Archive maladie du cœur 1980-4-378-385
- 6) - BEIDA(B) Bras (ML) Bertrad (ED)  
HTA en milieu africain Abidjan premières constatations  
Medecine d'Afrique noire 1972-19 N°special 69-78
- 7) - Baillet J  
La pression artérielle, des facteurs et sa regulation  
Biologie générale collection de Medecine des Hopitaux de Paris 1975 Fascicule  
A.P. 61-69
- 8) - BEAU Filé  
L'abord opidoniologique de l'HTA  
cœur Medecine interne 1971-10 : 403-411
- 9) - BerGHEERT  
Observations sur les cardiopathies des Africains à Dakar  
Bul<sup>l</sup> Medical doF 1951 8-9-17

- 10) - BENAZET (Jea) De HTA essentielle des jeunes  
These Medecine Toulouse 1957 N°66
- 11) - BERTRAND (ED) coll  
Epidemiologie de l'HTA en Cote d'Ivoire  
Afrique Medical 1974 - 13 (125) 999 - 1010
- 12) - <sup>R</sup>BERTRAND (ED) ODI ASSAMOI (M) CHAUVET (J) EKRA et all  
Aspects généraux de l'HTA  
Horus 1979 3 (18) PP.23-27
- 13) - BERTRAND (ED) et coll  
Etude de la Prevalence et de certains Aspects epidemio de l'HTA en Cote  
d'Ivoire  
Bult Organisation Mondiale de la Santé vol 54-1976
- 14) - BERTRAND (ED) coly M. RAVINET  
Normes Tensionnelles et Hypertension artérielle chez les enfants noirs de  
11 à 12 ans en Cote d'Ivoire comparaison avec les européens du même âge.  
cardiologie tropicale 1975 - 5 (19) 131 - 138
- 15) - Bordio (F)  
Etude statistique de 590 cas d'HTA permanente  
these Medecine Lyon 1961 - N° 180
- 16) - BROD. J  
Les facteurs psychologiques dans l'HTA  
Cœur et Medecine interne 1968 VII (11) 247-254
- 17) - Bomdi (Fodé)  
contribution à l'étude de la tension artérielle en milieu scolaire du  
district de Banako these Medecine Banako 1979 N°33
- 18) - Bouranoue C  
Etude epidemiologique de l'HTA chez l'adulte  
cardiologie Tropicale tropical cardiology  
1981 7 (26) : P.98
- 19) - CAMPBELL (G) and AL  
Urbanisation and Hypertension a mong Zulu adults  
J. Chron Dis 1962-15-67-70
- 20) - CALDERON (charles)  
La maladie Hypertension dans les differentes couches de la population  
Au Maroc these Medecine Paris 1953.

- 21) - CARRE (A)  
HTA chez la personne âgée  
In : Larv Med. 1982 2 (7) 587-588
- 22) - CAZALS (Mollo)  
De quelques aspects de l'HTA et de ses complications  
These Medecine Paris 1953 N°229
- 23) - CHARMOT (G) LEBE Nand (J) et GUIDOcoll(J)  
La Pathologie cardio-vasculaire chez l'africain  
Bul Med. Afrique Occidentale Francaise 1953 - 10 - 7
- 24) - CRUZ - Coko (R) et AL  
Influence of Migration blood pressure of Easter - Islanders  
Lancet 1964 1 - 697
- 25) - CollonB (H) BREISER (M) RANEL (J-L)  
Etude de la TA chez les sererres au Sénégal : groupe rural, groupe urbain  
Ive congres pour Africain de psychiatrie Abidjan 30 Juin - 5 Juillet 1975
- 26) - DALLOCHO(M) CLEMENTY(Y) CHOUSSAT(A)  
Les aspects actuels de l'HTA  
Berdeaux Mod. 1971 - 3 - 617
- 27) - DAVIDO (A) et Coll  
HTA de l'enfant  
Coeur Ja Fov. 1980 XI I. 109-120
- 28) - DECHAZAL (R)  
Contribution à l'étude epidemiologique de l'HTA en Cote d'Ivoire  
(enquête en zone rurale de la population malinké  
these Mod. abidjan 1977 N°119
- 29) - Donnisson (CP)  
Blood Pressure in the Africa nature its bearing upon  
otiology of Hypertensia and arthecosolorosis  
Lancet 1929. 1 - 6
- 30) - Dubois (A)  
Note sur la TA chez les indigènes congolais  
ANN. Soc Belge de Mod. tropicale 1932 - 12 - 133
- 31) - Durus (R) et coll  
HTA de l'adulte jeune  
An Mod interno 1974 P.25 (10) : 725-730.

- 32) - FAN J FAUX J  
HTA enquête statistique  
Rev SC Med. 1977. 126 129-38
- 33) - FROMENT R  
Rôle de l'HTA dans la mortalité cardio aortique de l'adulte  
d'Après 1000 autopsies consécutives  
Arch. Mal. coeur 1366 - 59 - 360
- 34) - FROMANT (A) FROMENT (R)  
HTA permanente données statistiques et évolutions  
Rev. du Praticien 1969-2-207
- 35) - FROMANT(A) FROMANT (R) et MILON (H)  
Epidémiologie de l'HTA  
Rev. Med. Alpes Français 1974 - 3 - 301 - 1974
- 36) - FROMENT (R) FROMANT (A) et MILON (H)  
Comment organiser dans une population l'indispensable prévaloir des complications de l'HTA  
Bull Acad. Natl. 1975 - 159/2. 153 - 157.
- 37) - FROMANT(A) MILON (H) Dupot (JC) Duvorneuil( C) et coll  
Etude des relations entre les modifications du poids et la Pression artérielle dans 2 les groupes de sujets normaux  
Rev. Lyonnaise Med 1969 - 8 - 915
- 38) - GENEST (J-V) et Coll  
HTA chez les personnes âgées  
Nouv. Press. Med. 19 Novembre 1975 - 3729 - 3734
- 39) - GEORGES J-P  
HTA Essentielle : Facteurs du Risque  
Rev. de sc. Med 1977-226 : 21-27
- 40) - GUILLAURE AC  
Physiologie et Physiopathologie des réactions tensionnelles à l'émotion  
Biol. Med Mars 1959 57 (48) 159 - 213
- 41) - GUILLAURE (AC)  
Quelles sont les limites tensionnelles normales : quand débute HTA systatiquo  
Bul. Mod. 1954 P. 292 - 326.

- 42 Gontier (F)  
Hypertention et surcharge ponderale Etude statistique  
Ouest 27 Avril 1968.
- 43 Guillaume (AC)  
La tension arterielle des individus normaux s'accroit-elle avec l'âge qui avance?  
L'Hopital 1953 628 F 340 - 350
- 44 Gora sock  
contribution à l'étude de la tension arterielle en milieu scolaire à Dakar et en  
banlieu.  
thèse Mod. Dakar 1978 n°2
- 45 Gounenaku (G) et LENECHRE (j)  
Condération sur une statistique de 12670 consultants non hospitalisés dans un  
service de cardiologie  
Arch. maladie coeur 1950 43, 649
- 46 Gorgui Diop  
Contribution à l'étude épidemiologique de l'HTA a milieu rural et Semi rural au  
Sénégal  
thèse Med. Dakar 1981
- 47 M E R A N (j)  
physiopathologie de l'HTA.  
Bull. Pédagogique 1979 T II 3729 3734
- 48 Hypertention arterielle en Afrique aujourd'hui  
Symposium satellite du 8e congrès de La Société internationale de l'hypertension  
Milan 3-4 juin 1981 - Page 54-45
- 49 Jouve (A) Malfroy (P) calvin (jp)  
Etude du facteur Héritaire dans l'hypertension arterielle essentielle
- 50 Jouve (A) Tassy (j)  
épidemiologique de l'HTA.  
Monographie Editions médicales Merck ~~Stamp~~ et ~~DONTE~~



51. Jouve (A) SOMMER (RD)  
Epidémiologie de l'HTA.  
Bordeaux Médical 1971. 10 62, 1735 - 1742.
- 52 Jouve (A) PRUDHOMME (F) SOMMER (A)  
Introduction aux Problèmes épidémiologiques  
1er symposium National sur l'HTA.  
Cannes 22, 23, et en Mai 1970
- 53 Jouve (A) Fondaroi (J) THEROND. Cecaldi (A)  
La tension artérielle de base sa place dans le pronostic de l'HTA.  
Arch. Mal Coeur 1965-58-489
- 54 Julien (G)  
Etude de l'évolution de la TA. comparée à différents paramètres dans un  
échantillon de population suivit pendant 10 ans.  
Thèse Mod. Marseille 1974.
- 55 Koate. P  
T.A normale du noir  
Afrique Mod 1971 10 (90) : 465-469
- 56 Koate (P) et Coll  
Hypertension artérielle chez le Sénégalais  
Revue médicale de la Suisse Romande.
- 57 LAGRUE. G  
HTA : aspect épidémiologie  
Concours Médical 1976 98(1) : 51-53
- 58 LEFUR (Yves)  
Contribution à l'étude de l'étiologie de l'HTA  
Permanente du sujet âgé valeur du traitement  
Thèse Mod. Paris 1959
- 59 LELLOUCH (J) RICHARD (J.C)  
La pression artérielle d'une population masculine active  
Etude épidémiologique de 19714 sujets  
Presse. Mod. 1971 79, 1749-1750

- 60 LELLOUCH (J)  
Pression artérielle; activité sportive et niveau social quelques résultats  
Rev. Prat. 1972. 22.2567
- 61 LELLOUCH (J) Tran. (MH)  
Pression artérielle et obésité  
Rev. Prat. 1972-2559
- 62 LENEGRE (J)  
La Maladie Hypertensive  
Rev. du Prat. 1953. 3(11) 703 - 721
- 63 Londe. S  
Hypertension juvénile  
Rapport au symposium international sur l'HTA juvénile  
Parne 1979
- 64 Lusko (M) et Guodon (J)  
Pression artérielle : mesure, valeurs normales, régulation  
E.M.C. 1973. Paris cœur et vaiss. 7 11 301.A-10
- 65 MADDOCKS (I)  
L'absence de l'HTA chez les habitants de deux îles du Pacifique  
Lancet 1961. 2 - 192
- 66 Mali Atlas? jeune Afrique
- 67 MEYER (P) : HTA essentielle : épidémiologie pathogénie  
Rev. du Prat. 1979 - 29 (5,5)
- 68 MEYER. P  
HTA : mécanismes, cliniques, traitement  
Nouv. Press. Med. 1978 7(44) 3989-3990
- 69 M.C Kusick (V.A)  
Génétique et nature de l'HTA.  
circulation Nou. 1960. 22-51 857. 863
- 70 MIALL (WE) et Oldham (P.D)  
Les facteurs héréditaires dans HTA.  
Brit. Med. J 12 Janv. 1963. n°5123 ; 75-80
- 71 MIALL et Coll  
Relation between change in blood pressure and  
weight. Brit. J. Prev. Med. 22 : 73-1968.

- (72) MILON (P)  
Contribution à l'épidémiologie de l'H.T.A.  
These Med. Lyon 1970
- (73) MONKOSSO G.J.  
Af. Med 1974. 13 - 125 - 991 - 996
- (74) MOSER (M) HARRIS (M) PUGATH (D° FER BER (A)  
Gordon (B)  
Epidemiology of H.T.A. II Studies of blood  
Pressure in Liberia.  
Amer. J. Cardio 1962-10-424
- (75) MOSER (M)  
Epidemiology of hypertension with particular reference  
To racial susceptibility  
The <sup>first</sup> Hahneman symposium on Hypertensive disease.  
Sounders Philadelphia 1959.
- (76) N DO.D  
Facteur de risque d'Atherosclerose dans les populations  
Africaines rurales au urbaines Senegal.  
These Med Dakar 1972 - n°10
- (77) O DI ASSA MAI (M) et al  
Epidemiologie de l'H.T.A. chez le noir Africain.  
In Rev. Med Cote d'Ivoire 1981 15 ( 55) 6-12
- (78) PAYET (M) PENE (P)  
Pathologie cardiovas. <sup>des</sup> Africains  
Bull Mem. Ecole Mod. Dakar 1955-3-16-17
- (79) PAYET (M) PENE (P) ARMIN GAUD (M) et Sarkale (M)  
A propos d'i crequête medico sociale. Hospitaliere effectuée  
Pendant 1 année à l'Hopital A. Le Dantec Dakar  
Bull Soc. Af Naire Langue FASE  
1959 4 (1) 48-74
- (80) Les Pressures arterielles de l'enfant et l'adolescent  
influence du sexe, de l'age, de la taille et du pareb  
Archives Mal. coeur 1980 4 378 - 389

(77)

PAPA MANDOUNBE

Contribution à l'étude épidémiologique de l'H.T.A.  
en milieu rural et SEMI-rural au Senegal

These Med 1981

(81)

RORIVA ( G ) et GILL

Resultats des enquetes epidemiologiques concernent  
la fréquence de l'H.T.A. dans la population Belge.

Rev. Med. Liege, 1975- 30/24. 875-890

(82)

RUSHMER R.F.

Systemic arterial Pressure.

In cardiovascular Dynamics (WB. Sounder C)

1970-148-191

(83)

SANOU STANISLAS (KAMBOU)

Etude epidemiologique de la tension arterielle en milieu scolaire  
à Bobo Dioulasso these Med. Dakar 1983

(84)

SAUTERAND ( YVES )

Contribution à l'étude de l'étiologie de l'H.T.A. permanente du  
sujet agé, valeur du Traitement

Thèse Med. Paris 1959

(85)

SILVA BERG ( DIES ) et Coll

Depistage systematique de l'HTA dans une population d'élèves de  
l'Enseignement Secondaire

Canada Med. Ass J. 1975 - 103/12-103-108

(86)

S T A M L E R ( J )

Body composition and elevated blood Pressure a Comment epidemiology  
of Hypertension GRUME et Stratten Inc New York P.67.1967

(87)

Mme Togo Mane Madelaine

Contribution à l'étude des cardiopathies à Bamako et  
en milieu rural. These Med. Bamako 1979 n° 33

VAQUEZ ( N ) GLEY ( P )

(88)

La Pression moyenne de l'homme à l'état normal et Pathologique

Paris Masson 1936. In 8e VIII 127 P.

89)

WILLEAMS (AW)

Blood Pressure of Africans

E. Afr. Med. J. 1941-18-109

(90)

WILLEAMS ( BK )

Role de la Pression Sanguine dans la morbidité et la mortalité cardiovasc

ACQ. Nouv. Path 1975-17. 1 à 3 15-42.

(91)

WHITE ( P.D. )

Les maladies cardiovas. e Afrique

Maroc . Med 1960 39. (423) 832-837

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, 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 jamais 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 confiés 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 nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

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 confrères si j'y manque.

=====