

**MINISTERE DE L'EDUCATION  
NATIONALE**

**REPUBLIQUE DU MALI**  
**Un Peuple – Un But – Une Foi**

\*\*\*\*\*

**UNIVERSITE DE BAMAKO**

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO –  
STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE : 2004-2005**

**N° ...../**

**PLACE DE L'HYPERTENSION ARTERIELLE  
DANS LA PATHOLOGIE CARDIOVASCULAIRE  
DANS LE DISTRICT DE BAMAKO EN 2002**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le ...../...../2005

**Devant le jury de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et  
d'Odontostomatologie**

Par

**Mr : Nouhoum OUOLOGUEM**

**Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine (DIPLOME D'ETAT)**

**Membres du Jury**

**PRESIDENT :**

**Professeur Sidi Yaya SIMAGA**

**EXAMINATEURS :**

**Docteur Seydou DOUMBIA**

**Docteur Seydou DIAKITE**

**CO-DIRECTEUR DE THESE :**

**Docteur Kassoum SANOGO**

**DIRECTEUR DE THESE :**

**Professeur Mamadou Koreissi TOURE**

## DEDICACES ET REMERCIEMENTS

### **Je dédie cette thèse :**

**A Allah (SWA)**, le roi de l'univers, qui de par sa miséricorde nous a permis d'achever cette œuvre, et son **Prophète Mohamed (SAW)**

A mon père : **Samba OUOLOGUEM** et à ma mère : **Djénéba KONE**

Ce travail est le fruit de toutes ces années de patience, d'effort et de sacrifices consentis à mon endroit.

Voyez en ce travail le vôtre.

Vos encouragements perpétuels, vos exigences continues, vos conseils éducatifs et votre amour m'ont guidé chaque jour pendant ces longues années.

Que ce modeste travail non seulement vous donne réconfort et fierté, mais aussi, soit le témoignage de mon profond amour.

### **A la mémoire de ma tante : Yanda OUOLOGUEM**

Je n'ai cessé de penser à toi ces dernières années. Tes conseils m'ont beaucoup aidé.

Repose en Paix !

**A mes frères et sœurs :** Oumar, Lassine, Abdoulaye, Ibrahim, Ogomo, Mamadou, Cheick Oumar GUINDO, Adama BA, Hamma, Fatoumata GUINDO, Aïssata, Assa, Mariam, Oumou, Djeneba.

Vous me donnez plus que je ne mérite. Trouvez ici l'expression de mon affection, de mon respect et toute ma reconnaissance.



**- A ma grand-mère maternelle**

**- A mes oncles et tantes**

**- A mes beaux-frères : Gaoussou Traoré, Adama Karembé, Amadou I. Dolo, Madani Guindo, Hamadoun Cissé.**

Les mots ne suffiront jamais pour vous remercier.

A aucun moment , votre soutien ne m'a fait défaut.

Recevez ici toute ma profonde gratitude.

**A mes logeurs**

**A tous mes amis :** Boubacar Fofana, Ibrahime S. Traoré, Karim Zerbo, Laya Dolo, Harouna Sissako, Bocar Diarra, Cheick Oumar Dagnoko, Adama Cissé, Thomas Collin, Adama Koné, Israel Sogoba, Abdou Karim Dembélé, Mohamed Saliou, Mohamed Lemine Abdrahamane, Dr Bara Ouologuem, Tidiani Ouologuem, Moussa N'Diaye, Mamadou Yalcoué, Astan Sidibé, Yasseguerè Ouologuem, Léontine N'Kague, Aminata Fall, Youma Haïdara, Lallaïcha Haïdara, Mme Daou Fatou Kanouté, Oumou Touré, Fatoumata Doucouré, Sophie Duguet, Séverine Neveu, Carole Giard, Thomas, Amina Oumarou Maïga, Mariam Haïdara.

Cette œuvre est vôtre.

**A mes collègues :** Kalba Peliaba, Sonia Dogbe, Nadège, Bintou Karagnara, Christian Gome, Mamadou Touré.

Dont le soutien n'a jamais fait défaut.

Merci pour la confiance que vous avez porté en moi.

**Aux médecins en formation :** Youssouf Camara, Idrissa Touré, Sidi Kanté, Ichiaka Menta, Hamidou Bâ, Alima Djenebo, Badiallo, Sekou Bâ, Alladji

Traoré, Eugène N'Dirahisha, Mamadou Kantara Diallo, Cheick Oumar Konaté, Salame, Georges Millogo, Abdoul Karim Sacko, Tidiani Fané...

Vous avez cultivé en moi le sens de l'amitié, je vous souhaite bonne chance dans la vie.

**A mes amis et voisins de chambre du village :** Moussa Camara, Damissa Coulibaly, Assa Coulibaly, Hama Kassogué et David, Abdou Salam Diarra .

Je vous remercie de la bonne cohabitation.

**A toute la communauté Mauritanienne au Mali.**

Permettez moi de vous exprimer, toute mon estime pour votre amitié.

**A tout le personnel de la cardiologie « A » :** Mme Touré Yayi Doumbia, Mme Konaté Aïssata Diakité, Mme Cisse Absatou, Mme Kanté Awa, Finany, Mme Koné, Allasane Maïga, Doutèguè Ouattara, Maïmouna Sogoba, Mamadou Togo, Abdoulaye Diarra, Adama Konaté.

Merci pour votre collaboration et votre soutien.

**Tous ceux qui m'ont aidé dans la conception et la réalisation de ce travail,** qu'ils trouvent ici l'expression de ma reconnaissance et toute mon amitié.

## **REMERCIEMENTS A NOS MAÎTRES ET JUGES**

A notre Maître et Président du jury : **Professeur Sidi Yaya SIMAGA**

**Professeur de Santé Publique**

**Chef du DER de Santé Publique à la Faculté de  
Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie**

**Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé**

Cher Maître

Par vos qualités de pédagogue et la minutie de votre pratique, vous nous avez facilité dans une large mesure l'apprentissage de la Santé Publique.

En acceptant de présider cette thèse, vous nous donnez une fois de plus la preuve de votre disponibilité.

Acceptez aujourd'hui tous nos remerciements et soyez assuré de notre profond attachement et de notre dévouement.

A notre Maître et Juge : **Docteur Seydou DOUMBIA**

**Médecin Epidémiologiste**

**Titulaire d'un PhD en Epidémiologie**

**Assistant de Santé Publique à la FMPOS**

**Chef de l'Unité d'Epidémiologie et du système**

**d'information géographique au Malariat Research and**

**Training Center de la FMPOS.**

Vous nous avez toujours réservé un accueil très obligeant et cordial.

C'est une grande joie pour nous de vous avoir parmi les membres de notre jury.

Malgré vos multiples occupations, vous avez tenu à nous honorer de votre présence. Soyez en remercié. Au delà du Maître, nous viendrons vous réitérer notre admiration pour votre simplicité et votre ardeur au travail.

Espérant que ce humble travail sera à la hauteur de vos espérances. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

A notre Maître et Juge : **Docteur Seydou DIAKITE**

**Médecin Lieutenant Colonel des Armées**

**Assistant chef de Clinique**

**Médecin chef des dispensaires du Bataillon Parachutistes**

**et de la Garde Présidentielle**

Cher Maître,

Nous ne saurions exprimer avec toute dévotion la reconnaissance que nous avons envers, l'homme de science que vous êtes. Nous avons été séduit par vos qualités de travailleur, de pédagogue et d'éducateur.

Vous nous avez donné force et encouragement à chaque étape de ce travail afin qu'il puisse être mené à son terme. C'est l'occasion pour nous de vous témoigner notre grande admiration.

A notre Maître et Co-directeur de thèse : **Docteur Kassoum SANOGO**

**Spécialiste en Cardiologie**

**Chef de Service de Cardiologie et Directeur Médical de**

**l'Hôpital Gabriel Touré**

**Assistant chef de Clinique en Cardiologie**

Votre simplicité, votre disponibilité, sont là quelques unes de vos qualités, qui nous ont forcé l'admiration.

Nous vous prions cher Maître, de croire à l'expression de toute notre reconnaissance et nos vifs remerciements.

A notre Maître et Directeur de Thèse : **Professeur Mamadou Koreissi TOURE**

**Professeur en Cardiologie**

**Spécialiste en Médecine aéronautique**

**Chef du service de Cardiologie « A » de l'Hôpital du Point « G ».**

Vous nous avez honoré en nous acceptant dans votre service comme thésard.

Honorable Maître, nous avons été impressionnés par la qualité de votre enseignement, votre disponibilité qui font de vous un grand Maître.

Nous sommes fiers et heureux d'être comptés parmi vos élèves. Ce travail que vous avez initié et suivi est entièrement vôtre, nous espérons qu'il répondra à vos attentes.

Trouvez y cher Maître, l'expression de toute notre reconnaissance et de notre profond respect.

## PLAN

<b>1- INTRODUCTION</b>	1
<b>2- OBJECTIFS</b>	2
2-1- Objectif général	
2-2- Objectifs spécifiques	
<b>3- GENERALITES</b>	3
3-1- Définition	3
3-2- Considérations générales sur l'hypertension artérielle et les maladies non transmissibles	4
3-3- Physiopathologie de l'HTA	6
3-4- Facteurs de risque	8
<b>4- NOTRE ETUDE</b>	10
4-1- Méthodologie	10
4-2- Résultats	13
4-2-1- Caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude	13
4-2-2- Caractéristiques cliniques de la population d'étude	17
4-2-3- Etude de l'HTA	25
4-2-4- Recherche des facteurs de risque	31
4-3- Commentaires et Discussions	36
<b>5- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b>	43
<b>6- REFERENCES</b>	45
<b>7- ANNEXES</b>	56

## Abréviations

- HTA** : Hypertension artérielle  
**MNT** : Maladies non transmissibles  
**OMS** : Organisation mondiale de la santé  
**BM** : Banque mondiale  
**AVC** : Accident vasculaire cérébral  
**PAS** : Pression artérielle systolique  
**PAD** : Pression artérielle diastolique  
**ECG** : Electrocardiogramme  
**RR** : Risque relatif  
**RA** : Risque absolu  
**RAA** : Rhumatisme articulaire aigu  
**MRFIT** : Multiple Risk Factor Intervention Trial  
**CHAD** : Chicago Heart Association Detection Project in industry

## 1- INTRODUCTION

L'hypertension artérielle (HTA) est la pathologie et le facteur de risque cardiovasculaire le plus important. Elle touche environ 20% de la population mondiale [1].

Elle est inégalement répartie selon les continents et selon les pays. C'est ainsi que 15% de la population française, 20% de la population américaine, 18% de la population chinoise sont concernées par l'HTA [4]. Dans la région africaine, 20 millions de personnes seraient affectées [2]. Son taux de prévalence estimé varie également selon les pays : 15% pour l'Algérie, 30% pour Maurice et Seychelles, 20-35% pour le Gabon, 9,5% pour la Gambie [5].

Au Mali, les différentes études ont montré que l'HTA occupe la première place dans la pathologie cardiovasculaire hospitalière. Ainsi : Sanogo [6] estime la proportion de l'HTA parmi les affections cardiovasculaires à 37% au Point G .

L'HTA représente 43,9% des motifs de consultation cardiovasculaire à l'Hôpital Gabriel Touré [7].

Pour Togo [8], elle occupe la première place parmi les affections cardiovasculaires avec 34% alors que ce taux atteint 56,6% pour Menta I A [9].

Cette affection à cause du retard diagnostique et des complications viscérales (AVC, insuffisance rénale, insuffisance cardiaque), est responsable de mortalité très élevée : 16,6% pour Sanogo K M [10], 32,5% pour Camara M [11].

Hormis les études Togo [8], de Diallo M D [12] et Dembélé E [13] peu de travaux ont porté sur la prévalence de l'HTA en République du Mali. Ces études ont mis en évidence la place prépondérante de l'HTA parmi les affections cardio-vasculaires. Pour mieux apprécier cette affection, nous nous proposons d'étudier l'HTA et ses facteurs de risque dans le district de Bamako en visant les objectifs suivants :

## **2- OBJECTIFS**

### **2-1- Objectif général**

Evaluer l'importance de l'hypertension artérielle au sein des affections cardiovasculaires dans le district de Bamako d'octobre à décembre 2002.

### **2-2- Objectifs spécifiques**

- Etudier les caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude ;
- Etudier les caractéristiques cliniques de la population d'étude enquêtée ;
- Estimer la prévalence de l'HTA par commune dans le district de Bamako ;
- Rechercher les principaux facteurs de risque de l'HTA ;
- Préconiser les mesures de prévention de l'HTA .

### **3- GENERALITES**

#### **3-1- Définition**

Les valeurs de pression artérielle sont réparties de façon continue dans la population et on ne peut distinguer deux sous populations, l'une normotendue et l'autre hypertendue.

La définition de l'HTA est un compromis entre les études d'observation indiquant que le risque cardio-vasculaire croît avec le niveau de la pression artérielle et les essais d'intervention qui ont montré la réversibilité partielle de ce risque sous traitement anti-hypertenseur.

La pression artérielle normale de l'adulte est arbitrairement définie comme une pression systolique égale ou inférieure à 140 mmHg et une pression diastolique inférieure ou égale à 90 mmHg. En fait, il faut plus considérer l'HTA comme un facteur de risque cardio-vasculaire que comme une maladie en soit.

La définition et les seuils décisionnels utilisés sont orientés vers un objectif pratique : réduire l'incidence des maladies cardio-vasculaires, telles que l'accident vasculaire cérébral, la maladie coronaire, l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance rénale en ayant pris en compte non seulement le niveau habituel de pression artérielle mais aussi celui des facteurs de risque vasculaire associés. Certains facteurs sont modifiables, comme le tabagisme, la sédentarité, les dyslipidémies et le diabète. D'autres ne sont pas modifiables, comme l'âge, le sexe masculin, les antécédents familiaux ou personnels de maladies cardio-vasculaires.

A pression artérielle égale, le risque absolu d'accident cardio-vasculaire est très augmenté par la présence d'un ou de plusieurs facteurs de risque associés.

### **3-2- Considérations générales sur l'hypertension artérielle et les maladies non transmissibles**

Longtemps sous-estimés dans les pays en voie de développement l'hypertension artérielle (HTA) et le diabète commencent, de nos jours à devenir un problème majeur de santé publique dans ces pays.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le Harvard School of Public Health et la Banque Mondiale (BM) écrivent dans : The Global Burden of Disease [1] : « Dans les deux prochaines décades, des changements fondamentaux vont apparaître dans les besoins de couverture sanitaire de la population mondiale. Dans les régions en voie de développement où vivent les 3/4 de la population de la planète, les maladies non transmissibles comme la dépression, les affections cardiovasculaires vont rapidement prendre la place des ennemies traditionnelles que sont les maladies infectieuses, la malnutrition, conduisant aux décès et incapacités prématurés. Au tour de 2020, les 7/10<sup>ème</sup> des décès seront imputables aux maladies non transmissibles dans les régions en développement contre moins de 50% actuellement ».

L'OMS Afro pense, elle aussi, que les MNT prendront le pas sur les maladies transmissibles en 2020. Ainsi, si en 1990, la prévalence et la mortalité par MNT étaient respectivement de 23 et 35%, ces chiffres passeraient de 60 à 65% en 2020 [2]. Ces prévisions se trouvent déjà confirmées dans le rapport d'activité de l'Hôpital du Point « G », Bamako [3].

L'OMS en sa 53<sup>ème</sup> Assemblée de Mars 2000, l'OMS Afro en ses recommandations des 48<sup>ème</sup> et 49<sup>ème</sup> sessions du Comité Régional, reconnaissent l'importance croissante des MNT dans la morbidité et mortalité dans nos pays. Ceci apparaît de façon nette dans le rapport d'activité de l'Hôpital du Point « G » dont on peut tirer le tableau ci dessous.

**Tableau I :** Morbidité et Mortalité observées au Point « G » en 1999 et 2000.

Années	1999			2000		
	Nombre	Morbidité	Mortalité	Nombre	Morbidité	Mortalité
Pathologies	3240		-	3419	-	255 =7,8% 3200
Maladies infectieuses et parasitaires	674	20,8%	-	743	21,7%	88 =31,5% 255
MNT	2566	79,1%	-	2676	78,3%	175 =68,5% 255

On voit dans ce tableau que les MNT représentent respectivement 79,1% et 78,3% de l'ensemble des pathologies enregistrées au Point-G en 1999 et 2000.

Partant de ces prévisions, l'OMS, le Harvard School of Public Health, la Banque Mondiale et l'OMS Afro recommandent l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique d'évaluation de l'impact des maladies non transmissibles sur nos systèmes de santé, d'identification et de lutte contre les principaux facteurs de risque contribuant ainsi à leur meilleure prise en charge.

Nous percevons dans le tableau ci dessous l'impact relatif de certaines de ces MNT sur un système de soins de 3<sup>e</sup> référence du Mali comme le point-G.

**Tableau II** : Statistiques de principales MNT à l'Hôpital du Point « G »

Années	1999		2000	
	Nombre	%	Nombre	%
Total pathologie	3240	100	3419	100
Troubles mentaux	232	7,1	219	6,4
HTA et complications	171	5,2	185	5,4
Diabète et complications	70	2,1	65	1,9
Affections thyroïdiennes	54	1,6	58	1,7

Parmi ces maladies non transmissibles, les troubles mentaux, l'HTA et ses complications, le diabète et ses complications tiennent une place importante.

### 3-3- Physiopathologie de l'HTA

La pression artérielle est le produit du débit cardiaque par les résistances artérielles systémiques ( $P=QR$ ). L'élément permanent de l'HTA est lié à une augmentation des résistances périphériques.

Les élévations passagères (par exemple à l'occasion d'un effort ou d'une émotion) sont liées à une augmentation du débit cardiaque.

Les causes de l'élévation des résistances périphériques sont certainement multiples et font intervenir des facteurs vasculaires, une stimulation sympathique, une stimulation du système rénine-angiotensine-aldostérone, une réduction de la masse néphronique, un excès pondéral, des facteurs endocriniens ou alimentaires (l'HTA est pratiquement inconnue dans les populations qui consomment peu de sel). Le rein est un organe central dans la régulation de la pression artérielle. Il est capable d'éliminer le sodium en excès, grâce à sa fonction endocrine (système rénine-angiotensine-aldostérone) et un rétro contrôle pression-diurèse : toute élévation de la pression artérielle entraîne une augmentation du sodium excrété, d'où une réduction de la volémie, et le

rétablissement d'une pression artérielle normale. Cette régulation possède un gain indéfini, c'est-à-dire une capacité de correction complète à long terme de toute anomalie de la pression artérielle. Inversement, si le rétro contrôle pression-diurèse est perturbé, une HTA apparaît sans être jamais compensée par les autres facteurs régulateurs.

Dans 95% des cas, l'HTA est essentielle, sans cause identifiée.

Différents facteurs prédisposant peuvent intervenir :

- Le syndrome X lié à une résistance à l'insuline associée à un hyper-insulinisme, une surcharge pondérale, une HTA, une dyslipidémie, une intolérance au glucose, une hypersympathicotomie, une surcharge de sodium dans le muscle lisse vasculaire avec réactivité vasculaire augmentée.

- Chez les sujets de plus de 50 ans, l'augmentation de rigidité des gros troncs artériels intervient beaucoup, plus que la réduction de calibre des petites artères.

- L'augmentation de la pression pulsée aortique se caractérise par une élévation de la pression artérielle systolique (PAS) et une diminution de la pression artérielle diastolique (PAD). Les conséquences de l'HTA sont multiples :

- . l'hypertrophie ventriculaire gauche, responsable d'une altération de la fonction diastolique, une diminution de la pression de perfusion coronaire favorisant l'ischémie myocardique.

- . l'hypertrophie auriculaire gauche prédisposant à la fibrillation auriculaire.

- . l'artériolosclérose, une hypertrophie de la média, pouvant aller jusqu'à la nécrose artériolaire et la mort du tissu en aval (par exemple nécrose glomérulaire en cas d'atteinte de l'artéριοle préglomérulaire, d'où insuffisance rénale) ;

- . Artériosclérose, touchant notamment les troncs supra-aortiques, les artères coronaires et celles des membres inférieurs.

- Certains accidents paraissent nettement liés à l'HTA mais sont rares : Dissection aortique, accident vasculaire oculaire (thrombose de l'artère centrale

de la rétine, hémorragie rétinienne importante, thrombose veineuse, un croisement artériel), avec souvent baisse importante de l'acuité visuelle.

De nombreuses études épidémiologiques, notamment celle de Framingham ont montré une interrelation entre l'HTA et l'augmentation de nombreux accidents cardio-vasculaires : l'insuffisance coronaire sous toutes ses formes, l'insuffisance cardiaque, AVC (ischémique ou hémorragique), artériopathie des membres inférieurs, insuffisance rénale, mortalité cardio-vasculaire.

### **3-4- Facteurs de risque**

Si l'hypertension artérielle est un facteur de risque distinct et reconnu d'accidents vasculaires cérébraux et de maladie coronaire, un certain nombre d'autres facteurs, liés au mode de vie et à l'environnement ont été incriminés dans l'hypertension. Parmi ces facteurs, on peut retenir :

- l'âge, le sexe et l'existence d'antécédents familiaux d'hypertension artérielle [14] ;
- la consommation excessive de sel ; un rapport  $\text{Na}^+$  élevé/ $\text{K}^+$  abaissé dans le régime alimentaire [15] ;
- l'abus d'alcool [16] ;
- l'obésité [17] ;
- l'inactivité physique [18] ;
- le niveau socio-économique [19] ;
- les facteurs psychosociaux et le stress [20].

D'autres facteurs de risque sont moins bien précisés. Ils comprennent :

- le tabagisme [21] ;
- une alimentation pauvre en calcium ou en magnésium [20] ; riche en cholestérol ou marquée par une diminution du rapport graisses poly-insaturées/graises saturées [22] ;
- un régime alimentaire pauvre en fibres [24] ;
- l'intolérance au glucose ou le diabète sucré [25] ;

- l'hypertrophie ventriculaire gauche [26].

C'est très probablement l'interaction de ces différents facteurs de risque qui influence la survenue ou non d'une hypertension artérielle. Certains facteurs méritent donc une étude détaillée.

## **4- NOTRE ETUDE**

### **4-1- METHOLOGIE**

#### **4-1-1-Cadre de l'étude**

L'étude a été faite dans les 6 communes du district de Bamako en milieu urbain et périurbain.

Bamako est la capitale économique et administrative de la République du Mali.

Les 6 communes du district de Bamako ont une répartition spatiale dans une aire de 300 km<sup>2</sup> le long du fleuve Niger.

La population du district de Bamako estimée à 1.200.000 habitants se caractérise par une diversité ethnique. La répartition des ethnies à Bamako reflète la répartition générale sur l'ensemble du pays.

#### **4-1-2-Période d'étude**

Notre étude s'est déroulée de novembre en décembre 2002.

#### **4-1-3-Type d'étude**

Nous avons effectué une enquête transversale.

#### **4-1-4-Echantillonnage**

##### **4-1-4-1- Taille minimale de l'échantillon**

Elle a été calculée pour chaque strate selon la formule :

$$\eta = \frac{4PQ}{i^2}$$

$\eta$  = taille minimale de l'échantillon       $p$  = prévalence estimée (12%) de l'HTA

$Q$  = complément de probabilité (1-P) ;       $I$  = précision (ici=0,05)

A partir de cette formule la taille minimale a été de 1100 personnes et pour une plus grande représentativité cette taille a été portée à 2199 personnes.

**4-1-4-2- Critères d'inclusion**

Habitant de Bamako dans une des communes en zone urbaine ou périurbaine ;

Habitant âgé d'au moins 5 ans quelque soit le sexe ;

Habitant de nationalité malienne.

**4-1-4-3- Critères de non-inclusion**

Habitant de moins de 5 ans quelque soit le sexe ;

Habitant de nationalité non malienne ;

Habitant ne résidant pas dans le district de Bamako

**4-1-5- Collecte des données**

L'enquête s'est déroulée dans les 6 communes du district de Bamako. Elle a porté sur 2199 personnes réparties dans les 6 communes. Les variables sont classées par unité statistique.

Dans chaque commune, l'enquête s'est déroulée dans un quartier déterminé par tirage au sort.

Le nombre de personnes enquêtées par commune était fonction de l'importance de la population de la commune par rapport à celle du district.

C'est ainsi qu'ont été retenus les quartiers suivants et déterminés le nombre de personnes à enquêter :

Communes	Quartiers choisis	Nombre de personnes enquêtées
Commune I	Djélibougou	390
Commune II	Médina-coura	217
Commune III	Oulofobougou	163
Commune IV	Lafiabougou	348
Commune V	Quartier Mali	525
Commune VI	Niamakoro	556

#### **4-1-6- Recueil des données**

Les données portant sur différents paramètres ont été recueillies sur une fiche d'enquête portée en annexe. Les variables sont classées par unité statistique.

Ces variables ont été récoltées activement durant la phase de l'étude (auscultation cardiaque et pulmonaire, examen physique général, TA en mmHg, poids en Kg, taille en cm, âge en année révolue, consommation de cigarette en paquets année, consommation d'alcool en litres par jour et autres constantes).

#### **4-1-7- Choix de la concession de départ**

Nous avons identifié un repère (mosquée, maison du chef de quartier ou marché) pour choisir la première concession. A partir du repère, nous avons jeté un crayon et suivi la direction de la pointe, et choisir la première concession à droite. Nous avons enquêté dans les concessions jusqu'à ce que l'on obtienne le nombre requis par commune en sortant par la porte principale et en progressant de proche en proche à partir de la concession à droite.

#### **4-1-8-Population d'étude**

Sujets habitant à Bamako depuis plus de 1 an dans une des communes.

#### **4-1-9-Plan d'analyse des données**

Les données ont été saisies, traitées et analysées sur ordinateur avec un logiciel SPSS après confection des masques de saisie.

Les tests statistiques utilisés par cette étude ont été le chi<sup>2</sup>, le test de Fisher et l'odd ratio (OR).

## 4-2- RESULTATS

### 4-2-1- Caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude

**Tableau I : Répartition de l'échantillon selon les communes.**

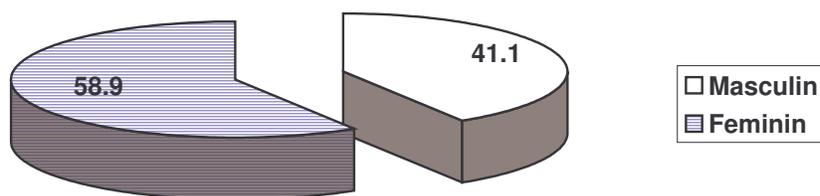
<b>Communes</b>	<b>Population estimée en 2002</b>	<b>Effectif de population enquêtée</b>	<b>Pourcentage</b>
Commune I	230862	390	17,7
Commune II	133579	217	9,9
Commune III	100553	163	7,4
Commune IV	207947	348	15,8
Commune V	228359	525	23,9
Commune VI	317054	556	25,3
<b>Total</b>	<b>1218853</b>	<b>2199</b>	<b>100,0</b>

La population du district de Bamako est répartie de la façon ci-dessus dans les 6 communes. L'échantillon par commune est fonction de cette répartition. Ainsi un quart (25,3%) de notre échantillon résidait dans la commune six suivie respectivement des communes cinq (23,9%) et une (17,7%).

**Tableau II : Répartition de l'échantillon selon les tranches d'âges.**

Tranches d'âges (n=2146) (ans)	Effectif absolu	Pourcentage
5-14	662	30,9
15-30	882	41,1
31-45	331	15,4
46-60	137	6,4
61 et plus	137	6,2
<b>Total</b>	<b>2146</b>	<b>100</b>

Les tranches d'âge les plus représentées étaient : 15-30 ans (41,1%) et 5-14 ans (30,9%), les extrêmes allant de 5 à 104 ans.

**Graphique I : Répartition de l'échantillon selon le sexe.**

La répartition selon le sexe a permis de noter une prédominance des sujets de sexe féminin (58,9%) des cas.

Le sexe ratio était de 1,4 en faveur des femmes.

**Tableau III : Répartition de l'échantillon selon la situation matrimoniale**

<b>Situation matrimoniale</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Célibataire	1419	64,5
Marié	666	30,3
Divorcé	12	0,5
Veuf	102	4,7
<b>Total</b>	<b>2199</b>	<b>100</b>

Les célibataires étaient les plus nombreux avec 64,5%.

**Tableau IV: Répartition de l'échantillon selon la profession.**

<b>Profession</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Employé de bureau	248	11,3
Travailleur manuel *	258	11,7
Scolaire	891	40,5
Secteur informel **	802	36,5
<b>Total</b>	<b>2199</b>	<b>100</b>

\*=ouvrier et paysan

\*\* = ménagère, vendeur, chômeur, invalide, mendiant, pensionnaire

Les scolaires représentent 40,5% de la population enquêtée et le secteur informel 36,5%.

**Tableau V : Répartition de l'échantillon selon l'ethnie.**

<b>Ethnies</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Bamanan	811	36,8
Soninké	338	15,4
Peulh et Toucouleur	312	14,2
Malinké, kassonké et Kakolo	278	12,6
Dogon	39	1,8
Bozo et Somono	37	1,7
Senoufo et Minianka	154	7,0
Sonrhäï	111	5,0
Bobo	17	0,8
Maure, Arabe, Touareg et Asma	52	2,4
Mossi, Dafing et Samoko	21	1,0
Wolof	28	1,3
<b>Total</b>	<b>2199</b>	<b>100</b>

Les ethnies dominantes étaient les bamanans, soninkés et les peulhs avec respectivement 36,8%, 15,4% et 14,2%.

#### 4-2-2- Caractéristiques cliniques de la population d'étude

**Tableau VI : Répartition de l'échantillon selon les types d'antécédents médicaux personnels.**

<b>Antécédents médicaux personnels</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Hypertension	2056	146	7,1
Hyper-cholestérolémie	2199	3	0,1
Diabète	2137	9	0,4
Angine	2161	1064	49,2
RAA	2126	44	2,1
Insuffisance cardiaque	2123	7	0,3
Sans antécédents	2073	911	43,9

Les antécédents personnels étaient dominés par l'angine (49,2%) et l'hypertension artérielle (7,1%).

**Tableau VII : Répartition de l'échantillon selon les antécédents familiaux.**

<b>Antécédents familiaux</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
HTA	1559	437	28
Diabète	1440	99	6,9
Insuffisance cardiaque	1434	105	7,3
Insuffisance rénale	1410	8	0,6
Sans antécédents familiaux	1606	1059	65,9
Non précisé	2199	593	27

L'hypertension était la plus représentée avec 28% suivie de l'insuffisance cardiaque et du diabète respectivement 7,3% et 6,9%.

**Tableau VIII : Répartition de l'échantillon selon les signes fonctionnels évoqués.**

<b>Signes fonctionnels</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Angor	2067	28	1,4
Dyspnée	2114	62	2,9
Artériopathie des MI	2073	4	0,2
Sans signes fonctionnels	1960	1875	95,7

La dyspnée concernait 2,9% de l'échantillon, alors que 95,7% des patients n'avaient aucun signe fonctionnel.

## Résultats de l'examen physique

**Tableau IX : Répartition de l'échantillon selon le résultat de l'auscultation cardiaque.**

Résultat de l'auscultation cardiaque	Nombre de sujets enquêtés	Effectif absolu	Pourcentage
Tachycardie	2055	160	7,8
Bradycardie	2067	24	1,2
Souffle cardiaque	2107	36	1,7
Rythme irrégulier	2110	23	1,1
Auscultation normale	1951	1720	88,2

88,2% des patients avaient une auscultation cardiaque normale, la tachycardie est retrouvée chez 7,8% des enquêtés.

**Tableau X : Répartition de l'échantillon selon l'indice de Quételet.**

Indice de Quételet (N=1814)	Effectif	Pourcentage
Normal	949	52,3
Faible	493	27,2
Sur poids	258	14,2
Obésité	114	6,3
<b>Total</b>	<b>1814</b>	<b>100</b>

6,3% de l'échantillon étaient obèses.

**Tableau XI : Répartition de l'échantillon selon les affections cardio-vasculaires retrouvées.**

<b>Affections cardio-vasculaires retrouvées</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Hypertension	2103	384	18,3
Valvulopathies	2153	16	0,7
Insuffisance cardiaque	2171	8	0,4
Angor	2067	28	1,3
Artériopathie des MI	2073	4	0,2
Trouble du rythme	2055	184	8,9
Absence d'affections cardio-vasculaires	1806	1208	66,9
Non précisés	2199	393	17,9

L'hypertension artérielle dominait avec 18,3%. Il faut signaler la présence des troubles du rythme (8,9%) et d'angor (1,3%). Nous n'avons noté aucune affection cardio-vasculaire chez 66,9% de la population.

**Tableau XII : Résultat du contrôle des hypertendus selon les types de traitement observés.**

<b>Sous traitement anti HTA</b>	<b>Nombre de sujets hypertendus sous traitement</b>	<b>Nombre de sujets non contrôlés</b>	<b>Pourcentage</b>
Régime seul	24	17	70,8%
Régime et médicaments	41	32	78%
Médicaments seuls	11	10	90,9%
Aucun traitement	61	38	62,3%
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>97</b>	<b>70,8</b>

A) La majorité des anciens hypertendus n'étaient pas équilibrés sous les différents traitements.

**Tableau XIII : Répartition des hypertendus selon les signes fonctionnels.**

<b>Signes fonctionnels</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Nombre d'hypertendus</b>	<b>Pourcentage</b>
Angor	25	8	32
Claudication	3	1	33,3
Dyspnée	61	18	29,5
Absence de signes fonctionnels	89	11	12,4

La dyspnée était le signe fonctionnel le plus dominant avec 29,5% mais 12,4% des patients étaient asymptomatiques

**Tableau XIV : Répartition des hypertendus selon la présence ou non d'une grossesse.**

<b>Femmes</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Enceintes	5	2,1
Non - enceintes	238	97,9
<b>Total</b>	<b>243</b>	<b>100</b>

Cinq femmes hypertendues étaient enceintes

**Tableau XV: Répartition des hypertendus selon l'insuffisance cardiaque existante.**

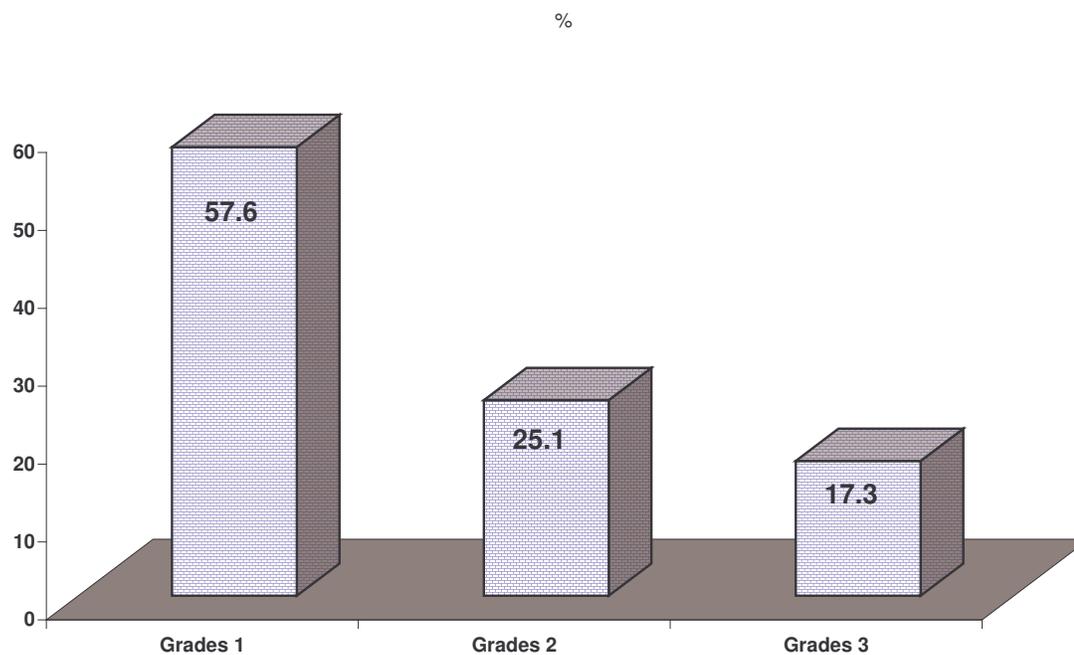
<b>Insuffisance cardiaque (N= 2085)</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Insuffisant cardiaque	8	3	37,5
Non insuffisant cardiaque	2077	377	18,1
<b>Total</b>	<b>2085</b>	<b>380</b>	<b>18,2</b>

Trois insuffisants cardiaques étaient hypertendus.

**Tableau XVI: Répartition des hypertendus selon les différents contrôles.**

HTA/ Contrôle	Nombre de sujets enquêtés	Effectif HTA	Pourcentage
Hypertendus au premier contrôle	2131	501	23,5
Hypertendus au deuxième contrôle	2103	382	18,1
Moyenne des hypertendus	2103	384	18,3

23,5% des patients étaient hypertendus au 1<sup>er</sup> contrôle. Seuls 18,1% l'étaient au 2<sup>ème</sup> contrôle et finalement ce sont 18,3% de la population qui sont hypertendus.

**Graphique II : Répartition selon la sévérité ou le grade de l'HTA**

Plus de la moitié (57,58%) de nos hypertendus étaient en grade 1.

**Tableau XVII : Répartition des hypertendus selon la connaissance de leur niveau tensionnel.**

<b>Connaissance</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	214	83	38,8
Non	1794	284	15,8
<b>Total</b>	<b>2008</b>	<b>367</b>	<b>18,3</b>

15,8% des sujets ne connaissaient pas leur niveau tensionnel.

**Tableau XVIII : Répartition des hypertendus selon que les patients se savaient hypertendus.**

<b>Connaissance (N= 1967)</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	142	101	71,1
Non	1825	262	14,4
<b>Total</b>	<b>1967</b>	<b>363</b>	<b>18,5</b>

Quatorze virgule quatre pour cent (14,4%) des hypertensions étaient de découverte fortuite.

### 4-2-3- Etude de l'HTA

**Tableau XIX : Répartition selon la prévalence de l'HTA par communes.**

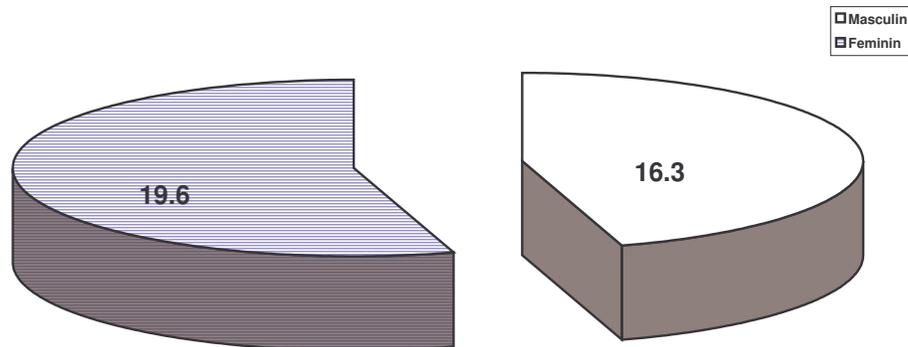
<b>Communes</b>	<b>NOMBRE DE SUJETS ENQUETES</b>	<b>NOMBRE D'HYPERTENDUS</b>	<b>Pourcentage</b>
Commune I	369	56	15,1
Commune II	213	35	16,4
Commune III	153	35	22,8
Commune IV	334	58	17,3
Commune V	506	117	23,1
Commune VI	528	83	15,7
<b>Total</b>	<b>2103</b>	<b>384</b>	<b>18,3</b>

Les communes V et III étaient les plus touchées avec respectivement 23,1% et 22,8% de leur population.

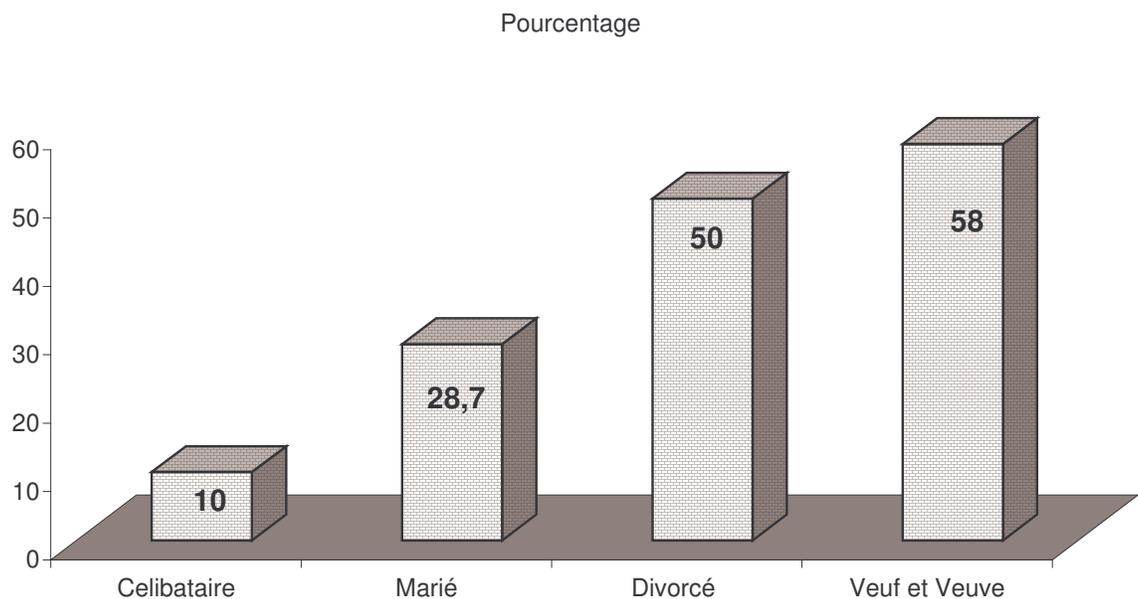
**Tableau XX : Répartition des hypertendus par tranches d'âge.**

<b>Tranches d'âge (ans)</b>	<b>NOMBRE DE SUJETS ENQUETES</b>	<b>NOMBRE D'HYPERTENDUS</b>	<b>Pourcentage</b>
5-14	634	58	9,1
15-30	872	89	10,2
31-45	328	76	23,1
46-60	136	66	48,5
61 et plus	133	95	71,4
<b>Total</b>	<b>2103</b>	<b>384</b>	<b>18,2</b>

La prévalence de l'hypertension croit avec l'âge. Si elle est de 9,1% dans la tranche d'âge de 5-14 ans, elle frôle les 50% entre 46 et 60 ans et dépasse les 70% pour les tranches d'âge supérieures à 60 ans.

**Graphique III : Répartition des hypertendus selon le sexe.**

Les femmes étaient les plus atteintes avec 19,6% contre 16,3% chez les hommes.

**Graphique IV : Répartition des hypertendus selon la situation matrimoniale**

58% des veufs et 50% de divorcés étaient hypertendus.

**Tableau XXI : Répartition des hypertendus selon l'ethnie.**

<b>Ethnies</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Bamanan	745	139	18,6
Soninké	331	54	16,3
Peulh et Toucouleur	296	56	18,9
Malinké, Kakolo et kassonké	269	51	18,9
Dogon	36	8	22,2
Bozo et Somono	35	7	20
Senoufo et Minianka	146	32	21,9
Sonrhäi	103	19	18,4
Bobo	17	3	17,6
Maure, Arabe, Touareg et Asma	50	7	14
Mossi, Dafing et Samogo	19	4	21
Wolof	28	4	14,2
<b>Total</b>	<b>2075</b>	<b>384</b>	<b>18,5</b>

139 des 745 Bamanans, 54 des 331 Soninkés de la population étaient hypertendus. Ce qui représentait une prévalence respective de 18,6% et 16,3%.

**Tableau XXII : Répartition des hypertendus selon le niveau d'alphabétisation**

<b>Niveau d'alphabétisation</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Primaire	1123	158	14,1
Secondaire	300	37	12,3
Supérieur	87	12	13,8
<b>Total</b>	<b>1510</b>	<b>207</b>	<b>13,7</b>

Le niveau primaire était le plus touché avec 14,1% des cas

**Tableau XXIII : Répartition des hypertendus selon la profession.**

<b>Profession</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Employé de bureau	238	55	23,1
Travailleur manuel*	250	59	23,6
Scolaire	854	67	7,8
Secteur informel**	727	196	27
<b>Total</b>	<b>2069</b>	<b>377</b>	<b>18,2</b>

\*=ouvrier et paysan

\*\* = ménagère, vendeur, chômeur, invalide, mendiant, pensionnaire

Plus d'un quart (1/4) du secteur informel étaient hypertendus contre 7,8% des scolaires.

**Tableau XXIV : Répartition des hypertendus selon le revenu.**

<b>Revenu</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Non précisé	1344	230	17,1
Bas	474	106	22,4
Moyen	78	22	28,2
Haut	11	2	18,2
<b>Total</b>	<b>1907</b>	<b>360</b>	<b>18,9</b>

Bas revenu= 1-5 dollars/jour

Revenu moyen= 5-10 dollars/jour

Haut revenu= >10 dollars/jour

17,1% des hypertendus ont un revenu indéterminé.

Les revenus moyen et bas étaient atteints respectivement à 28,2% et 22,4%.

**Tableau XXV : Répartition des hypertendus selon le moyen de déplacement utilisé pour aller au travail.**

<b>Moyen de déplacement</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Pieds	1491	258	17,3
Bicyclette	25	1	4
Moto	255	50	19,6
<b>Total</b>	<b>1771</b>	<b>309</b>	<b>17,4</b>

17,3% des piétons et 19,6% des motorisés étaient hypertendus.

#### 4-2-4- Recherche des facteurs de risque

**Tableau XXVI : Répartition des hypertendus selon les différents types de facteurs de risque.**

<b>Types de facteurs de risque</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Sédentarité	1303	295	22,6
Tabagique	191	34	17,8
Alcool	25	4	16
Obésité	111	61	55
Diabète	9	3	33,3
Hypercholestérolémie	3	2	66,7

L'HTA quoique d'une fréquence très élevée (66,7%) n'est retrouvée que chez deux des trois patients ayant une hypercholestérolémie.

17,8% des 191 fumeurs sont hypertendus.

Chez le plus grand nombre de sujets enquêtés, les sédentaires (1303), nous avons eu une fréquence de 22,6% d'HTA.

Plus d'un obèse sur deux était hypertendu.

**Tableau XXVII : Répartition des hypertendus selon les antécédents familiaux d'hypertension artérielle.**

<b>Antécédents familiaux d'HTA</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Paternel	202	41	20,3
Maternel	249	56	22,5
Fratrie	58	25	43,1
Fratrie décédée	18	6	33,3

L'antécédent maternel avec 22,5% était le plus représenté.

**Tableau XXVIII : Répartition des hypertendus selon les habitudes alimentaires (Score aliments traditionnels)**

<b>Score aliments traditionnels (N= 2035)</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
1 fois/ mois	2	1	50
1 à 2fois/semaine	3	2	66,7
3 à 4fois/semaine	25	5	20
5 à 7fois/semaine	2005	364	18,2
<b>Total</b>	<b>2035</b>	<b>372</b>	<b>18,3</b>

**Tableau XXIX : Répartition des hypertendus selon les habitudes alimentaires (Score aliments occidentaux)**

<b>Score aliments occidentaux (N= 2010)</b>	<b>Nombre de sujets enquêtés</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
< 1fois/mois	165	41	24,8
1fois/mois	363	68	18,7
- 1fois/semaine	377	73	19,4
1 à 2fois/semaine	571	94	16,5
3 à 4fois/semaine	286	58	20,3
5 à 7fois/semaine	248	32	12,9
<b>Total</b>	<b>2010</b>	<b>366</b>	<b>18,2</b>

Selon les tableaux 17 et 18 aliments locaux étaient les plus consommés par nos hypertendus.

**Tableau XXX: Répartition des hypertendus selon le nombre de facteurs de risque .**

**(alcool, tabac, obésité, antécédents familiaux de cardiopathies, diabète)**

<b>Nombre de facteurs de risque</b>	<b>Nombre de sujets ayant un facteur de risque</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Aucun	219	17	7,8
1	559	94	16,8
2	294	60	20,4
3	57	23	40,4
>3	5	1	25
<b>Total</b>	<b>1134</b>	<b>195</b>	<b>17,2</b>

Le risque de survenu de l'HTA croit avec l'association des facteurs de risque. Ainsi ce risque passe de 16,8% pour ceux qui ont le score 1 à 40,4% pour ceux qui ont le score 3.

Notons que 7,8% des hypertendus n'ont aucun facteur de risque.

**Tableau XXXI: Score des facteurs de risque modifiables (l'obésité, la sédentarité et le tabagisme)**

<b>Nombre de facteurs de risque</b>	<b>Nombre de sujets ayant un facteur de risque</b>	<b>Effectif HTA</b>	<b>Pourcentage</b>
Aucun	521	44	8,4
1	1167	211	18,1
2	199	69	34,7
3	4	1	25
<b>Total</b>	<b>1891</b>	<b>325</b>	<b>17,2</b>

Pour les facteurs de risque modifiables le risque de survenue de l'HTA croit également avec la combinaison de ces facteurs et n'est que de 8,4% pour ceux qui n'ont aucun facteur de risque. Ceci tend à prouver que la correction des ces facteurs de risque nous fera baisser la prévalence de l'HTA de plus de la moitié.

### 4-3- COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Cette étude transversale a été réalisée dans les 6 communes du district de Bamako pendant une période de 3 mois (d'octobre à décembre 2002).

Nous avons colligé 2199 individus de deux sexes âgés de 5 à 80 ans et plus, parmi lesquels 904 hommes et 1294 femmes.

Il s'agissait d'une étude essentiellement descriptive des aspects épidémiocliniques de l'hypertension artérielle.

L'étude souffrait toutefois de certaines insuffisances, notamment liées au plateau technique pour une meilleure approche diagnostique de l'hypertension artérielle. Cependant son analyse fait apparaître des indices épidémiologiques et cliniques intéressants.

Les résultats de cette étude montrent que la prévalence de l'HTA est de 18,3% à Bamako, Une étude similaire menée dans les 6 communes du district de Bamako par les étudiants du cours supérieur d'épidémiologie en décembre 2002 avait trouvé une prévalence de 16,3%, mais cette étude a concerné les tranches d'âge de 20-65 ans. Cette prévalence est nettement inférieure à celle observée à Brazzaville (Congo) en 2004 avec 32,5%.

Il est démontré dans cette étude que le risque de survenue de l'HTA devient plus élevé au fur et à mesure que l'individu avance en âge. C'est ainsi qu'elle représente 9,1% dans la tranche d'âge de 5 à 14 ans et dépasse les 70% pour les tranches d'âge supérieures à 60 ans. Coulibaly OM [38] trouve dans son étude que la majorité des hypertendus se situe entre 31 et 50 ans.

Le sexe ratio dans notre étude est de 1,43 en faveur des femmes.

Nous avons trouvé 18,8% de femmes hypertendues versus 15,6% d'hommes. Cette même constatation est faite par Diallo M D [13] dans le milieu nomade à Gao où les femmes avec 6,39% sont plus touchées que les hommes 4,35%.

Cette prédominance féminine apparaît dans certaines études [11,36].

C'est le cas au Niger [29] et au Sénégal [30] où la population hypertendue comprenait 56% de femmes et 44% d'hommes, en Afrique du sud dans une population Zulu urbaine [31] où 25,8% des femmes étaient hypertendues, versus 13,4% des hommes.

Cependant en Afrique dans certaines études [27,28] la prédominance féminine n'est pas retrouvée.

De même aux Etats-Unis, il existe aussi des divergences : on note tantôt une absence de différence sensible entre les deux sexes [32], tantôt une pression artérielle plus élevée chez les femmes noires [33].

Pour expliquer la prévalence plus élevée de l'HTA chez la femme on a évoqué :

- l'obésité,
- la prise de contraceptifs hormonaux fortement dosés, en œstrogène [34, 35],
- prise abusive des anorexigènes et des anti-inflammatoires non stéroïdiens [34].

En plus de ces trois facteurs de risque, il faut noter à un degré moindre les grossesses ou les néphropathies.

Pour les ethnies représentées de façon statistiquement significative dans notre échantillon, la prévalence de l'HTA oscille entre 16,3% et 20%.

Chez les scolaires dans notre étude, la prévalence de l'HTA est de 7,8%, taux comparable à celui rapporté par Dembelé E [12] qui est 8,82% en milieu scolaire à Kita.

Dans notre série 22,6% des sédentaires étaient hypertendus. Ce taux est inférieur au 31,5% rapportés par Coulibaly OM [38].

De même, il existe une corrélation entre l'hypertension artérielle et l'activité professionnelle. C'est ainsi que 27% du secteur informel sont hypertendus contre 23,1% des employés de bureau. La différence est statistiquement significative.

Le tabagisme est un facteur de risque retrouvé chez 17,8% des HTA enquêtés. Selon la littérature l'influence du tabagisme sur la PA est difficile à préciser. En aigu, fumer une cigarette entraîne une élévation de la PA. Baer et Radichevich [41] ont observé une augmentation moyenne de la PAS de 11 mmHg et de la PAD de 9 mmHg après une cigarette dans un groupe d'hypertendu ; des résultats analogues ont été notés chez les normotendus. L'augmentation serait liée à un accroissement du tonus sympathique avec des taux accrus de noradrénaline plasmatique. Cette élévation tensionnelle dure 15 à 20 minutes. Toutes les études concordent : à long terme, les fumeurs ont une PA plus basse que les non fumeurs. Hedstrand et Abert [42] ont trouvé 10% de fumeurs de moins chez les hypertendus, de même chez les chauffeurs de bus Londoniens, Benowitz et Sharp [43] relèvent une PA significativement plus basse chez les fumeurs que les non fumeurs; de plus ,chez ceux dont le taux sérique de cotinine (métabolites de la nicotine ) était le plus élevé, il existait une corrélation significative inverse entre concentration sérique et PAS ou PAD; St Georges et coll [44], chez les adolescents de 15 ans, ont montré que la PAS était significativement plus basse chez les fumeurs que les non fumeurs, après correction pour le sexe, le poids et la taille.

Le tabac est un facteur de risque vasculaire indépendant qui se surajoute à l'hypertension chez les hypertendus fumeurs ; il favoriserait également les HTA rénovasculaires par athérome des artères rénales et l'évolution vers la malignité de certaines HTA.

Dans notre étude la prévalence de l'HTA chez les alcooliques est de 16%. Pour certains auteurs [45, 48, 49, 50] la corrélation alcool, pression artérielle est une relation continue sans seuil. D'autres à l'opposé décrivent un seuil au dessous duquel une faible consommation n'augmenterait pas la pression artérielle et tendrait même peut être à la faire baisser [56, 57].

Toutefois la plus grande fréquence de l'HTA chez les sujets ayant une consommation d'alcool importante corrobore la réalité de cette association entre

alcool et pression artérielle. Ainsi l'alcoolisme pourrait à lui seul expliquer 10 à 30% des HTA [45, 46, 47, 48, 51].

L'obésité représente un facteur de risque majeur de l'HTA. 55% de nos patients obèses sont hypertendus. Une étude hospitalière menée par Coulibaly OM [38] place l'obésité en 3<sup>ème</sup> rang des facteurs de risque associés à l'HTA après le tabagisme et la sédentarité.

Il faut noter certains points particuliers : le simple excès de poids n'explique sans doute pas à lui seul la relation entre poids corporel et HTA. La répartition des graisses joue un rôle et il existe une corrélation entre le rapport tour de taille/tour de hanche et la pression artérielle. L'obésité de type abdominal a un lien plus étroit avec l'hypertension indiquant la possibilité d'un rôle des hormones sexuelles [39, 40].

Selon une enquête incluant un million d'américains [37] la fréquence de l'hypertension artérielle (PAD supérieure à 95 mmHg) est nettement plus élevée chez les obèses que chez les non obèses (en particulier dans la tranche d'âge de 20 à 39 ans).

Selon la littérature, les sujets de parents hypertendus ont un risque accru d'HTA [52]. Des études ont en effet montré que l'hérédité peut jouer un rôle dans la survenue de l'HTA. Cette hérédité porte sur une sensibilité accrue au sodium liée à une diminution de l'excrétion rénale d'une charge sodée. C'est ainsi que dans notre étude 22,5% de nos sujets ont des mères hypertendues ( $p=0,006$ ).

43,1% des sujets avaient dans la fratrie une HTA ( $p<0,001$ ).

La prise en charge reste globalement médiocre car la majorité soit 70,8% des hypertendus n'étaient pas équilibrés sous divers traitements et surtout 14,4% des sujets enquêtés étaient hypertendus sans le savoir.

En France, la situation est similaire, sur 5020 patients hypertendus pris en charge par des médecins généralistes, 40% n'étaient pas traités et 24% seulement des hypertendus traités avaient un excellent contrôle, avec une pression artérielle  $\leq 140-90$  mmHg [53]. Tout récemment, Berlowitz et al [54]

révélaient que dans une population d'hypertendus âgés (âge moyen 65,5 ans), 40% environ gardaient une TA  $\geq 160/90$  mmHg malgré plusieurs visites chez leur médecin et 25% seulement des patients traités avaient une TA  $\leq 140/90$  mmHg. Ces résultats inquiétants sont conformes même si la TA est mesurée de façon ambulatoire par un monitoring de 24 heures, en dehors du cabinet du médecin ou de l'hôpital [55].

Ce phénomène peut s'expliquer par différents facteurs notamment l'accessibilité financière aux médicaments, l'ignorance de la population, le manque de personnel qualifié.

Le risque de survenu de l'HTA croit avec l'association de ses facteurs de risque. C'est ainsi que dans notre étude ce risque passe de 16,8% pour ceux qui ont le score 1, à presque au triple (40,4%) pour les hypertendus ayant 3 facteurs de risque. Moins de 7,8% des hypertendus n'ont aucun facteur de risque.

## **Prévention de l'HTA**

Certains facteurs de risque ont été l'objet d'étude lors d'un traitement hygiéno-diététique de l'HTA, à savoir [58] :

- la correction de l'obésité en sachant qu'un essai américain de prévention a montré qu'une perte moyenne de 2,7 kg a entraîné une réduction de 1,3 mmHg pour la pression artérielle systolique et la diastolique et surtout une diminution de 50% du risque de développer une HTA à traiter 5 ans plus tard ;
- si dans les années 1967, l'étude de Framingham [59] n'a pas mis en évidence une relation significative entre l'augmentation de l'activité physique et la pression artérielle, de nos jours cette relation est clairement établie par des études récentes qui ont prouvé une baisse de 6 à 7 mmHg pour la pression artérielle diastolique ;
- la diminution de l'absorption d'alcool qui peut entraîner une baisse de 5 et 3 mmHg pour la pression artérielle systolique et la diastolique, soit un effet nettement supérieur à celui de la restriction sodée.

En pratique, il faut conseiller aux buveurs hypertendus de réduire leur ingestion d'alcool au maximum à 30 ml d'alcool pur soit 60 ml de whisky ou 240 ml de vin et 620 ml de bière.

Mais l'abstinence complète de boisson alcoolisée augmente paradoxalement le risque coronaire et d'AVC par rapport à une consommation quotidienne légère à modérée (établie par les épidémiologistes à 16 g d'éthanol pour la femme et 24 g chez l'homme).

D'après l'étude intersalt, une différence de 100 mmol/j d'apport sodé ne rend compte que d'une différence de 3 mmHg pour la pression artérielle systolique dans une population étudiée de façon transversale. L'intérêt de la restriction de l'apport sodé résiderait cependant, d'après les projections de cette étude transversale, surtout dans la prévention de l'augmentation de la pression artérielle avec l'âge [60].

Certains auteurs estiment que la variation du niveau tensionnel peut être attribuée pour 30 à 60% aux gènes. Ces facteurs génétiques font toujours l'objet d'une recherche active.

La prise en charge globale des facteurs de risque doit porter tout autant sur les sujets mono factoriels que les sujets poly factoriels.

Dans l'étude américaine [61] menée sur 10269 anciens élèves de sexe masculin de l'université d'Harvard, âgés de 57,5 ans, avec un suivi de 9 ans, la modification du niveau des facteurs de risque a diminué la mortalité totale qui a été réduite de 41% ( $p=0,001$ ) par l'arrêt du tabac, de 25% par la normalisation de la pression artérielle ( $RR=0,75$  ;  $p=0,057$ ) et de 23% ( $RR=0,77$  ;  $p=0,033$ ) par le maintien d'un poids corporel normal versus une surcharge pondérale récente ou ancienne. La mortalité d'origine coronaire a évolué de façon semblable à la mortalité totale.

L'absence des trois facteurs de risque majeurs, à savoir dyslipidémie, HTA et tabagisme, diminue significativement le risque de mortalité cardiovasculaire.

C'est ce qu'a montré l'étude de STAMLER [62] menée à partir de deux études prospectives à savoir l'étude MRFIT et CHAD. Il apparaît que les sujets ayant peu de facteurs de risque (taux de cholestérol total  $<2,0$  g/l soit 5,17 mmol/l ; PA 120/80 mmHg ; absence de tabagisme ; à l'exclusion de tout diabète, infarctus du myocarde et anomalie de l'ECG) avaient significativement un moindre risque de mortalité d'origine coronaire et cardiovasculaire que les sujets qui fumaient ou avaient un taux de cholestérol élevé ou une hypertension artérielle. C'est ainsi que l'espérance de vie supplémentaire était estimée dans l'étude CHAD à 5,8 ans pour les femmes âgées de 40 à 59 ans et à 9,5 ans pour les hommes de 18 à 39 ans.

## **5- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **5-1- Conclusion**

L'étude de l'hypertension artérielle au sein des affections cardio-vasculaires aboutit aux résultats suivants :

- La prévalence de l'hypertension artérielle au sein de la population du district de Bamako est de 18,3% ;
- L'HTA est la première affection cardiovasculaire dans le district de Bamako ;
- La découverte de l'hypertension artérielle a été fortuite chez 15,8% des sujets enquêtés.
- Les femmes sont plus touchées que les hommes ;
- Tous les groupes ethniques sont concernés ;
- Le risque de faire l'hypertension artérielle est plus élevé chez les sujets obèses ;
- Le risque relatif de survenue de l'hypertension artérielle est plus élevé chez les sujets tabagiques ;
- L'inactivité physique est un facteur de risque important dans la survenue de L'HTA ;
- L'existence dans les antécédents familiaux d'hypertension artérielle s'associe à une prévalence accrue d'hypertension ;
- La présence de plusieurs facteurs de risque augmente de façon exponentielle le risque cardiovasculaire ; en conséquence la prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaires se doit être globale.
- Plus de la moitié des hypertendus n'étaient pas équilibrés sous traitement ;

## **5-2- Recommandations**

Au terme de cette étude les recommandations suivantes sont proposées et s'intéressent :

### **Au Ministère de la santé**

- Mettre à la disposition de la population des médicaments de qualité et à faible coût ;
- Mettre en place un programme national de lutte contre les affections cardio-vasculaires en particulier l'hypertension artérielle.
- Dépister tous les facteurs de risque tel que l'obésité, la sédentarité et le tabagisme car le niveau tensionnel croit toujours en leur présence et surtout beaucoup plus quand ils sont combinés.

### **Aux Médecins**

- Informer et éduquer la population pour le changement de comportement sur l'importance de mode de vie sain (éviction du tabac, alcool, de l'alimentation équilibrée, régime pauvre en sel, pratique d'un sport d'entretien) et fréquentation des structures sanitaires ;
- Assurer un dépistage précoce et un traitement adéquat des hypertendus par la formation, une mise à niveau du personnel de santé ;
- Choisir un traitement le plus adéquat possible avec le profil général du patient ;
- Choisir un traitement présentant le moins d'effets indésirables ou de contre-indications, et interférant le moins possible avec la qualité de vie ;
- Assurer une éducation du patient à sa maladie, par une information complète et compréhensible (horaires des prises de médicaments, régime adéquat...), incluant aussi la famille et certains paramédicaux (pharmacien, infirmière à domicile par exemple) .

## **6- REFERENCES**

### **1- WHO, Harvard school of Public Health, World Bank.**

The Global burden of disease.

Harvard School of Public Health 196.

### **2- WHO Regional Office Africa.**

Non Communicable diseases a strategy for African Region.

AFR/RC 50/10.

### **3- Hôpital du Point « G » Bamako.**

Rapports d'activités 1999 et 2000.

Documents internes.

### **4- Thomas D.**

Cardiologie.

Ellipses Aupelf/Uref, 1994.

### **5- WHO Regional Office for Africa.**

Report of the consultative meeting on hypertension control in the African region.

Harare 23-26 novembre 1999.

### **6- Sanogo T.**

Morbidité et mortalité cardio-vasculaires hospitalières observées à l'hôpital du Point « G ».

Thèse Med, Bamako, 1985, N°16.

**7- Bouaré M.**

Motifs de consultation dans le service de cardiologie de l'Hôpital Gabriel Touré.

A propos de 500 cas.

Thèse Med, Bamako, 1998, N°18.

**8- Togo M M.**

Contribution à l'étude des cardiopathies à Bamako et en milieu rural.

Thèse Med, Bamako, 1981, N°2.

**9- Menta I A.**

Pathologie cardio-vasculaire du sujet âgé : socio-démographie, épidémiologie, clinique, traitement, évolution.

Thèse Med, Bamako, 1999, N°1.

**10- Sanogo K M.**

Complication de l'HTA et leurs évolutions observées en milieu hospitalier.

Thèse Med, Bamako, 1980, N°184.

**11- Camara M.**

HTA : aspects épidémiologiques, cliniques, évolutifs et pronostic dans le service de cardiologie de l'hôpital national du Point « G » : 5370 cas.

Thèse Med, Bamako, 1996, N°35.

**12-Diallo MD.**

Etude épidémiologique de la tension artérielle dans le milieu nomade dans la région de Gao.

Thèse Med, Bamako 1985, N°17.

**13- Dembelé E.**

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

Thèse Med, Bamako 1985, N°18

**14- Mial WE, Kass EH, Ling J, Stuart K L.**

Factors influencing arterial pressure in general population of Jamaica.

BNJ 1962 ; 2 : 497-506.

**15- Beilin L J.**

Epidemiology of hypertension.

Med Int 1989 : 2856-9.

**16- Klatsky AL, Friedman G D, Siegelau AB, Gerard M J.**

Alcohol consumption and blood pressure. KAISER-Permanente multiphasic health examination Dtaat.

N Engl J Med 1977 ; 296 : 194-200.

**17- Hall WD.**

Non-pharmacologie treatment of hypertension. In : WOLLAM G, GARY L, HALL WD. Hypertension management. Year Book

Med, Chicago, 1989.

**18- Blair S N, Goodyear N N, Gibbons L W.**

Physical fitness and incidence of hypertension in healthy normotensive men and women.

JAMA 1984 ; 252 : 487-90.

**19- Dressler W W.**

Social and cultural influence in cardiovascular diseases : a review transcult psychiatric research.

Rev 1984 ; 21 : 5-42.

**20- James SA, Kleinbaum DG.**

Sociologic stress and hypertension- related mortality rates in N Carolina.

Am J Public Health 1976 ; 66 : 354-8.

**21- Neaton J D, Kuller L H, Wentworth D, Borhani NO.**

Total and cardiovascular mortality in relation to cigarette smoking, serum cholesterol concentration, and diastolic blood pressure among black and white males followed in for years.

Am Heart J 1984 ; 108 : 759-70

**22- Mc Carron D A.**

Calcium and magnesium nutrition in human hypertension.

Ann Inter Med 1983 ; 98 : 800-5.

**23- Smith-Barbara PA, Pucak G J.**

Dietary fact and blood pressure.

Ann Int Med 1983 ; 98 : 828-31.

**24- Wright A, Burstyn P G, Gibney M J.**

Dietary fibre and blood pressure.

BMJ 1979 ; 2 : 1541-3.

**25- A Multicentre Study UK.**

Prospective diabetes study.

Prevalence of hypertension and hypotensive therapy in patients with diagnosed diabetes-hypertension 1985 ; 7 : 118.

**26- Savage DD.**

Left ventricular hypertrophy and diastolic functional abnormalities in black and white hypertensive patients.

J Natl Med Assoc 1987 ; 79 : 13-6.

**27- Akinkugbe OO.**

High blood pressure in the african churchill livingstone, Edimburg and London, 1972.

**28- Bertrand E, Sorie F, Koné I et al.**

Etude de la prévalence et de certains aspects épidémiologiques de l'hypertension artérielle en Côte d'Ivoire.

Bull OMS 1976 ; 54 : 449-54.

**29- Cenac A, Mounis OM, Develoux M et al.**

Les cardiopathies de l'adulte à Niamey (Niger). Enquête épidémiologique prospective à propos de 162 observations.

Cardiol Trop 1985 ; 11 : 125-33.

**30- Koate P, Sylla M, Diop et al**

L'hypertension artérielle au Sénégal : épidémiologie, données cliniques.

Cardiol Trop/Trop cardiol 1987 ; 13 (5) : 61-8.

**31- Seedat Y K.**

Race environment and blood pressure : the South African experience.  
J Hypertens 1983; 1: 7-12.

**32- Winkelstein W, Kantor S.**

Some observations on the relationships between age. Sex and blood pressure  
In: Stamler J, Stamler R, Pulman TN eds.  
Grune and Stratton, New-York, 1967; 70-9.

**33- Mc Dounough J R, Garrison GE, Hames CG.**

Blood pressure and hypertensive disease among negroes and whites in evans  
county. In: Stamler J, Stamler R, Pulman TN eds.  
Grune and Stratton, New-York, 1967; 167-87.

**34- Plouin P, Chatellier G, Pagny J Y.**

L'hypertension artérielle (épidémiologie, hémodynamique et physiopathologie.  
Stratégie de l'exploration et de la prise en charge).  
Ency Med chir (cœur-vaisseaux) 1986 ; 11 ; 302 A10 : 1-2.

**35- Tangara H.**

Hypertension artérielle et contraceptifs oraux (à propos d'un cas sur 200 femmes  
suivies).  
Thèse Med, Bamako, 1986, N°1.

**36- Simpara M.**

Surveillance de l'hypertension artérielle en milieu hospitalier et en ambulatoire  
de l'hôpital Gabriel Touré à propos 565 cas.  
Thèse Med, Bamako, 1993, N°15.

**37- Stamler R, Stamler J, Riedlinger WF, Algera G, Roberts DH.**

Weight and blood pressure. Findings in hypertension Screening of a million americans.

J Am Med Ass 1978, 240: 1607-10.

**38- Coulibaly O M.**

Hypertension artérielle et sa prise en charge thérapeutique dans le service de cardiologie « A » de l'hôpital du Point « G ».

Thèse Med, Bamako, 2001, N°114.

**39- Gillum AF.**

The association of the ratio of waist to hip girth with blood pressure, serum cholesterol, and serum uric acid in children and youths aged 5-17 years.

J Chron Dis 1987; 40: 413-20.

**40- Raison J.**

Conséquences cardio-vasculaires de l'obésité associée à l'hypertension artérielle.

Presse Med 1992 ; 21 : 1522-5.

**41- Baer L, Radichevich I**

Cigarette smoking in hypertensive patients.

Blood pressure and endocrine responses.

Am J Med 1985 ; 78 : 564-8.

**42- Hedstrand H, Aberg H**

Detection and characterization of middle-aged men with hypertension.

Acta Med Scand 1976 ; 199 :273-80.

**43-Benowitz NI, Sharp DS**

Inverse relation between serum cotinine concentration and blood pressure in cigarette smokers.

Circulation 1989 ;80 :1309-12.

**44- St George PM, Williams S, Stanton WR, Silva PA**

Smoking and blood pressure in 15 years-olds

In dunedin , new zealand.

Br Med J 1991 ;89 :302.

**45- Lang T, Degoulet P, Aime F, Devries C, Jacquinet, Salord MC, Fouriaud C.**

Relationship between alcohol consumption and hypertension prevalence and control in a french population.

J Chron Dis 1987; 40: 713-20.

**46- Cairns V, Kleinbaum D, Doering A, Stieber J.**

Alcohol consumption as a risk factor of high blood pressure.

Munich Blood Pressure Study.

Hypertension 1984; 6: 124-31.

**47- Wittement JCM, Willett WC, Stamler MJ, Golditz A, Sacks FM, Rosner B et al.**

alcohol and hypertension: a prospective study among women.

Circulation 1987; 76 (suppl 14): 19.

**48- Savdie E, Grosslight G, Adena H.**

Relation of alcohol and cigarette consumption to blood pressure and serum creatinine levels.

J Chron Dis 1984; 37: 617-23.

**49- Dyer AR, Cutter GR, Armstrong MA, Friedman GD, Hugues GH, DOLle JJ et al.**

alcohol intake and blood pressure in young adults: the cardia study.

J Clin Epidemiol 1990; 43: 1-13.

**50- Stokes GS.**

Hypertension and alcohol: is there a link?

J Chron Dis 1982 ; 35 : 759-62.

**51- Puddey ID, Beilin LJ, Vandongen R.**

Regular alcohol use raise blood pressure in treated hypertensive subjects. A randomised controlled trial.

Lancet 1987; 1: 647-51.

**52- Prineas RJ, Gillum RF,**

US epidemiology of hypertension in blacks. In : Hall WD, Saunders E, Shulman NB, Eds. Hypertension in blacks: epidemiology, pathophysiology and treatment. Year book Med, Chicago, 1985, 17-36.

**53- Poggio L, Chamontin B, Lang T, Menard J, Chevalier H, Gallois H, Cremier O.**

Prévalence, traitement et contrôle de l'hypertension artérielle chez les consultants en médecine générale en France en 1994.

Arch Mal Cœur 1996 ; 89 : 1075-1080.

**54- Berlowitz DR, Ash A S, Hickey E C, Friedman R H, Glickman M, Kader B, Moskowitz M A.**

Inadequate management of blood pressure in a hypertensive population.

N Engl J Med 1998 ; 339 : 1957-1963.

**55- Maincia G, Sega R, Milesi C, Cesana G, Zanchetti A.**

Blood pressure control in the hypertensive population.

Lancet 1997 ; 349 : 454-457.

**56- Aboukhalil E, Bongard G, Bresson JR, Bruns F.**

Relation entre consommation d'alcool et hypertension artérielle: approche épidémiologique.

Arch Mal Cœur 1982 ; 75 (N°sp) : 21-6.

**57- Crigui MH, Wallace RB, Mishkel M, Barrett-Connor E, Heiss G.**

Alcohol consumption and blood pressure.

The lipid research clinics prevalence study.

Hypertension 1981; 3: 557-65.

**58- National High Blood Pressure Education Program Working Group**

report on primary prevention of hypertension.

Arch Intern Med 1993 ; 153 : 186-208.

**59- Dawber T R et al**

Environmental factors in hypertension.

In : Stamper J et al, ed. The epidemiology of hypertension ; proceedings of an international symposium, New-York, Grune & Stratton, 1967.

**60- Elliot LP, Dyer A, Stamler R.**

Correction for regression dilution in intersalt.

Lancet 1993 ; 342 : 1123.

**61- N. Engl J Med 1993 ; 328 : 538-545.**

**62- JAMA 1999 ; 282 : 2012-2018.**

## ANNEXE 1

**Tableau I:** Définition de l'HTA

Statut	TAS $\geq$ (mmHg)	Et/ou	TAD $\geq$ (mmHg)
Adulte (âge $\geq$ 15 ans)	140		90
Femme enceinte	130		85
Chez enfant, il s'agit d'une TAS et/ou TAD $\geq$ au 95 <sup>ème</sup> percentine de l'âge			
5 à 9 ans	120		71
10 à 14 ans	130		79

**Tableau II:** Grade de l'HTA (J. Hypertens 1999 ; 17 : 151-183)

Grade	TAS (mmHg)	TAD (mmHg)
Grade I	140-159	90-99
Grade II	160-179	100-109
Grade III	$\geq$ 180	$\geq$ 110

**Tableau III :** indice de Quételet (In Diab Metab 1998 ; 24 suppl 2 : 10-42)

	Valeurs (kg/m <sup>2</sup> )
Poids normal	19 - 24,9
Surpoids	25 - 29
Obésité	$\geq$ 30
Modérée	30 - 34,9
Obésité    Sévère	35 - 39,5
Massive	$\geq$ 40
Poids inférieur	15 - 18,5

**II- ANNEXE 2**  
 GOUVERNORAT DU  
 DISTRICT DE BAMAKO  
 DIRECTION REGIONALE DE LA SANTE  
 DISTRICT BAMAKO

REPUBLIQUE DU MALI  
 UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI

**Tableau IV : PROJECTION DES POPULATIONS DES COMMUNES / QUARTIERS DU DISTRICT DE BAMAKO**

COMMUNES/ QUARTIERS	POPULATION 1998	POPULATION 1999	POPULATION 2000	POPULATION 2001	POPULATION 2002	POPULATION 2003	POPULATION 2004	POPULATION 2005
COMMUNE 1	195 081	203 469	212 219	221 344	230 862	240 789	251 143	261 942
COMMUNE 2	126 353	128 122	129 916	131 734	133 579	135 449	137 345	139 268
COMMUNE 3	99 753	99 953	100 152	100 353	100 553	100 755	100 956	101 158
COMMUNE 4	186 200	191 414	196 773	202 283	207 947	213 769	219 755	225 908
COMMUNE 5	187 567	197 133	207 187	217 753	228 859	240 530	252 797	265 690
COMMUNE 6	221 342	242 148	264 910	289 812	317 054	346 857	379 462	415 131
<b>TOTAL</b>	<b>1 016 296</b>	<b>1 062 023</b>	<b>1 111 157</b>	<b>1 163 279</b>	<b>1 218 853</b>	<b>1 278 149</b>	<b>1 341 458</b>	<b>1 409 097</b>

## ANNEXE 3

ETUDE PATHOLOGIE CARDIOVASCULAIRE  
BAMAKO

Numéro série : |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|  
 Commune : |\_|\_| Quartier : |\_|\_|\_|\_|  
 Concession : Rue : |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Porte : |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|  
 N° de famille : |\_|\_|\_|\_| N° de la personne : |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|  
 Nom : Prénoms  
 Date de naissance : |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| ou âge : |\_|\_|\_| ans

**Etat civil :**

célibataire     marié(e)     divorcé(e)     veuve

Date d'examen |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|  
 Heure d'examen

Résidence urbaine : |\_|\_| rurale : |\_|\_|

Date d'installation à cet endroit

Ethnie : .....

Sexe : |\_|\_| M |\_|\_| F

Type de maison : |\_|\_| en dur |\_|\_| matériaux locaux

Présence d'électricité Oui : |\_|\_| Non : |\_|\_|

Présence d'eau courante : Oui : |\_|\_| Non : |\_|\_|

Quel type de travail faites-vous ?

bureau

ouvrier

scolaire

paysan

sportif

sans

Profession conjoint(e).....

X bureau : tous les intellectuels quelque soit le type de travail (médecin, administrateur, secrétaire, commerçant, industriels, employé de commerce, banquier...)

X scolaire : élèves et étudiants

X ouvrier : tous ceux qui font un travail manuel

X sportif : sportifs professionnels, militaires-paramilitaires

X sans : ménagères, chômeur, pensionnés, invalides, mendiants

Quel moyen de déplacement vous utilisez pour aller au travail ?

pieds

bicyclette

engin motorisé

Revenu journalier en dollars américain

- Inconnu
- Bas revenu  1-5 dollars/j
- Revenu moyen  5-10 dollars/j
- Haut revenu  >10 dollars/j

Nombre de personnes à charge : .....

Avez vous été à l'école (même école coranique) ? Oui :  Non :

Si oui, veuillez cocher dans la case correspondante votre niveau d'étude

- quelques années d'enseignement primaire
- Diplôme d'enseignement primaire
- Quelques années d'enseignement secondaire ou certificat d'école professionnelle
- Quelques années d'école technique supérieure
- Diplôme d'école technique supérieure
- Quelques années d'enseignement universitaire
- Diplôme universitaire
- Enseignement post-universitaire

Appartenance religieuse : .....

## B) STYLE DE VIE

### I- ACTIVITE PHYSIQUE : QUESTION POUR LES SEULS TRAVAUX DE BUREAU, LES SCOLAIRES ET LES SANS

Laquelle de ces quatre catégories d'activité physique décrit le mieux votre activité à l'exclusion de celle liée à votre travail ? (veuillez tenir compte du trajet aller-retour du travail, de l'activité sportive et de tout autre effort physique pendant vos loisirs, par exemple : jardinage, danse...).

- pas d'activité physique hebdomadaire (par semaine)
- seulement une activité physique légère pendant la plupart des semaines
- activité physique intense pendant au moins 20 minutes, 1 à 2 fois par semaine (activité vigoureuse qui occasionne un essoufflement, un rythme cardiaque rapide ou de la transpiration)
- activité physique intense pendant au moins 20 minutes, 3 fois par semaine ou plus.

### III- TABAGISME

1- Fumez-vous des cigarettes actuellement ?

oui, quotidiennement au cours des 30 derniers jours, passez à la question 2

non, passez à la question 7

occasionnellement, passez à la question 3

2- Combien de cigarette fumez-vous en moyenne par jour ?

3- Combien de jour fumez-vous en moyenne par semaine ?

un jour ou moins

2 à 4 jours

plus de 4 jours

4- Fumiez-vous régulièrement des cigarettes auparavant ?

oui, répondre à la question 5 et 6

non, répondez à la question 7

5- En quelle année avez-vous commencé fumer des cigarette ?

- si moins de 12 mois
- moins d'un mois
- entre 1 et 6 mois
- entre 6 et 12 mois

6- A quel âge avez-vous commencé à fumer des cigarette ?

7 Avez vous fumé des cigarette ou cigarillos ? Oui :  Non :

- encore régulièrement, actuellement. Passez à la question 8
- non, passez à la question 9
- encore occasionnellement, actuellement (moins de 1/j). Passez à la question 8
- avant mais plus actuellement. Passez à la question 8.

8- Combien de cigarette ou de cigarillos fumez-vous par semaine ?

9- Avez vous fumé la pipe ?

- oui, encore régulièrement, actuellement. Passez à la question 10
- non, passez à la question 11
- encore occasionnellement, actuellement (moins de 1/j)
- avant mais plus actuellement. Passez à la question 11)

10- Combien de gramme de tabac de pipe fumez-vous par semaine ?

A compléter seulement par les fumeurs occasionnels, les ex-fumeurs ou les non fumeurs

11- Combien d'heures en moyenne par jour êtes vous en contact avec la fumée de tabac d'autres personnes ?

de qui ?

- époux
- père
- mère
- frère
- sœur
- ami
- autres .....

Où ?

- à domicile
- au travail
- au bar/café/restaurant

Autre type de tabagisme

- vous chiquez
- vous prenez

**III- BOISSONS**

Buvez-vous (si la réponse est non, indiquez-la par une croix, si la réponse est oui, complétez le nombre de verres consommés) Oui : |\_\_| Non : |\_\_|

	Non	Oui		
		Nombre de verres ou de tasse par jour de semaine (si 5 jours de travail)	Nombre de verres ou de tasses par jour le week-end (si 2 jours de repos)	
			Samedi	Dimanche
Café				
Thé				
Bière				
Apéritif (porto, martini...) ou liqueur (grand marnier ...)				
Alcool (cognac, whisky, vodka...)				
Vin				
Alcools locaux				
Kinkéliba				
Hibiscus				
Citronnelle				
Jus de gingembre				

**IV- NUTRITION****FFQ**

Acculturation

|\_\_| 5 aliments typiques nationaux

|\_\_| 5 aliments typiques occidentaux

|\_\_| < 1 mois score= 0

|\_\_| 1x / mois score=1

|\_\_| -1 <sem score=2

|\_\_| 1-2/sem score=3

|\_\_| 3-4/sem score=4

|\_\_| 5-6-7/sem score=5

score global : somme 5 aliments typiques

score global : somme 5 aliments occidentaux

**V- ACCULTURATION**

Médecine traditionnelle : Oui : |\_\_| Non : |\_\_|

Occidentale : Oui : |\_\_| Non : |\_\_|

Tenue vestimentaire

Traditionnelle nationale |\_\_| moderne |\_\_| les deux |\_\_|

**B- FACTEURS DE RISQUE****I- HTA**

- 1- Avez-vous mesurer votre pression artérielle au cours de la dernière année ?  
 Oui :  Non :  ne sais pas
- 2- Connaissez-vous approximativement votre pression artérielle ?  
 Oui :  Non :  passez à la question 4
- 3- Si oui, quelle est votre pression artérielle approximative ?
- 4- Un médecin ou un paramédical vous a t-il dit que vous aviez une pression artérielle trop élevée ?  
 Oui :  Non :  passez à la question cholestérol
- 5- Etes-vous actuellement en traitement pour une pression artérielle trop élevée ?  
 oui, par un régime alimentaire mais sans médicaments  
 oui, par un régime alimentaire et des médicaments  
 oui, uniquement par des médicaments  
 non, passez à la question cholestérol
- 6- SI vous prenez des médicaments pour votre pression artérielle au cours des 2 dernières semaines, veuillez noter le(s) quel(s) .....

**II- CHOLESTEROL**

- 1- Avez-vous fait mesurer votre cholestérol sanguin au cours de la dernière année ?  
 Oui :  Non :
- 2- Connaissez-vous approximativement votre taux de cholestérol ?  
 Oui :  Non :  passez à la question diabète
- 3- si oui, quel est votre dernier taux de cholestérol ?
- 4- Un médecin ou un paramédical vous a t-il déjà dit que votre taux de cholestérol était trop élevé ?  
 Oui :  Non :  passez à la question diabète
- 5- Suivez-vous un régime prescrit par un médecin ou un paramédical dans le but de diminuer votre taux de cholestérol ? Oui :  Non :
- 6- Au cours de 2 derniers semaines, avez vous pris des comprimés ou une médication prescrit par un médecin dans le but de diminuer votre taux de cholestérol ? Oui :  Non :
- 7- Si oui, quel(s) médicament(s).....

**III- DIABETE**

- 1- Un médecin vous-a t-il déjà dit que vous étiez diabétique ? (trop de sucre dans le sang)  
 Oui :  Non :
- 2- Depuis quand êtes-vous diabétique ?  
 moins d'un an  
 plus d'un an  
 plus de 5 ans

3- Quelles complications diabétiques vous avez-eu ?

- HTA
- rétinopathie
- néphropathie
- artériopathie
- ischémique

4- Etes-vous en traitement pour le diabète ?

Oui :  Non :

5- Quels types de traitement vous avez ?

- hygiéno-diatétique
- comprimés
- injections

### C- ANTECEDENTS FAMILIAUX

Père

- en vie
- décédé

Mère

- en vie
- décédé

Si le père est « en vie » de quelle maladie souffre t-il ? ou est « décédé », de quelle maladie est-il mort ? (cocher la bonne réponse)

- HTA
- diabète
- coronaropathie
- insuffisance cardiaque
- autres
- inconnu

Si la mère est « en vie » de quelle maladie souffre t-elle ? ou est elle « décédée », de quelle maladie est elle morte ? (cocher la bonne réponse)

- HTA
- diabète
- coronaropathie
- insuffisance cardiaque
- autres
- inconnu

Avez-vous des frères et/ou des sœurs atteints de ces maladies ?

- artériopathie
- HTA
- diabète
- coronaropathie
- insuffisance cardiaque
- autres
- inconnu

Avez-vous des frères et/ou des sœurs morts de ces maladies

artériopathie

HTA

diabète

coronaropathie

insuffisance cardiaque

autres

inconnu

## D- ANTECEDENTS PERSONNELS

### I- RAA ET C. RHUMATISMALES

	Oui	Non	
Angine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	combien de fois : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
RAA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	combien de fois : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Card. Rhumat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Insuff. Cardiaq.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### II- DOULEUR A LA POITRINE

1- Avez-vous déjà ressenti une douleur ou un malaise à la poitrine ?

Oui :  Non :  passez à douleurs aux jambes

2- Cette douleur ou ce malaise apparaît-il quand vous marchez vite ou en monté ?

Oui :  Non :

3- Cette douleur ou ce malaise apparaît-il si vous marchez d'un pas normal sur terrain plat ?

Oui :  Non :  passez à douleurs aux jambes

4- Que faites-vous lorsque cette douleur ou ce malaise apparaît dans votre poitrine pendant que vous marchez ?

arrêter ou ralentir

continuer au même pas

5- Que se passe-t-il quand vous arrêtez ?

la douleur disparaît

la douleur ne disparaît pas, passez à la douleur aux jambes

6- Après combien de temps la douleur disparaît-elle

10 minutes ou moins

plus de 10 minutes

### III- DOULEUR AUX JAMBES

1- Ressentez-vous un douleur dans une jambe quand vous marchez ?

Oui :  Non :  passez à la question problèmes respiratoires

2- Cette douleur commence-t-elle parfois quand vous êtes debout, immobile ou quand vous êtes assis ?

Oui :  Non :  passez à la question problèmes respiratoires

3- Dans quelles parties de la jambe ressentez-vous cette douleur ?

dans les molles

pas dans les molles

4- Ressentez-vous cette douleur quand vous marchez vite ou en montée ?

Oui :  Non :  ne marche jamais vite en montée

5- La ressentez-vous quand vous marchez d'un pas normal sur terrain lat ?

Oui :  Non :

6- Arrive-t-il que la douleur disparaisse quand vous êtes en train de marcher ?

Oui :  Non :  passez à la question problèmes respiratoires

7- Que faites-vous quand la douleur disparaît pendant que vous marchez ?

arrêter ou ralentir :  continuer au même pas :  passez à problèmes respiratoires

8- Que devient la douleur si vous arrêtez ou ralentissez ?

elle disparaît :  Elle ne disparaît pas :  passez à problèmes respiratoires

9- En combien de temps

10 minutes ou moins :  Plus de 10 minutes :

#### IV- PROBLEMES RESPIRATOIRES

1- Toussez-vous habituellement au lever ? (compter la toux qui se produit à la première cigarette ou à la première sortie de la maison)

Oui :  Non :

2- Toussez-vous habituellement pendant la journée ou la nuit ?

Oui :  Non :  passer à la questions 4

3- Est ce que vous tousser ainsi presque tous les jours pendant 3 mois ou plus par an ?

Oui :  Non :

4- Expectorez-vous généralement le matin au lever ? (compter l'expectoration qui accompagne la première cigarette ou la première sortie de la maison)

Oui :  Non :

5- Expectorez-vous le jour ou la nuit 2 fois ou plus, saison froide ou pluvieuse

Oui :  Non :  passez à la question 7

6- Expectorez-vous ainsi presque tous les jours pendant 3 mois ou plus par an ?

Oui :  Non :

7- Au cours des 3 dernières années, avez-vous eu une période de 3 semaines ou plus pendant laquelle vous avez toussé et expectoré davantage ?

Non :  Oui, une seule période de 3 semaines ou plus :

Oui, plusieurs périodes de 3 semaines ou plus :

8- Vous essoufflez-vous quand vous marchez vite sur terrain plat ou quand vous montez un peu ?

Oui :  Non :  ne marche jamais vite sur terrain plat ou montée

9- Vous essoufflez-vous quand vous marchez avec d'autres personnes de même âge d'un pas normal sur terrain plat ?

Oui :  Non :  ne fait pas cet exercice

10- Etes-vous obligé(e) de vous arrêter pour reprendre votre souffle quand vous marchez à votre rythme sur terrain plat ? Oui :  Non :

11- Vous essoufflez-vous quand vous vous lavez et vous vous habillez ?

Oui :  Non :

**E- EXAMEN PHYSIQUE**Poids : Taille : Femme enceinte : Non :  Oui  si oui, combien de semaines : Tour de taille (cm) Tour de hanche : Fréquence cardiaque 1<sup>er</sup> examen  2<sup>ème</sup> examen : /(60 secondes)

Rythme

Régulier :  Irrégulier : Souffle cardiaque Oui :  Non 

Si oui Siège Type souffle

 FA  S  D FP  S  D M  S  D T  S  D

Axes artériels principaux  Libres  souffles

carotides

axillaire

abdominal

rénal

fémoral

Pouls périphériques

Normaux  Abolis  Si abolis le ou lesquels ?.....TAS 1<sup>er</sup> examen  mmHg 2<sup>ème</sup> examen  mmHgTAD 1<sup>er</sup> examen  mmHg 2<sup>ème</sup> examen  mmHgAnémie Non :  Oui : Ictère Non :  Oui : Oedèmes Non :  Oui : 

Autres .....

Frottement péricarde : Non :  Oui : Hépatomégalie : Non :  Oui : Ascite : Non :  Oui : Circulation collatérale Non :  Oui : Déformation thoracique Non :  Oui : Poumons Anormaux  Normaux :

**F- BIOLOGIE**

- Cholestérol (mg/l)   
 HDL cholestérol   
 Triglycérides   
 LDL cholestérol (calcul) à partir de la formule de Friedwald   
 Créatinémie (mmol/dl)   
 Uricémie   
 Glycémie (mmol/dl)   
 Hémoglobine   
 Type d'hémoglobine  
 AA  
 AS  
 SS  
 SC
- Urines  
 Glucosurie (g/l)  
 Protéinurie (g/l)  
 Cétonurie (g/l)

**G- ECG (code MINNESOTA)**

- I   
 II   
 III   
 IV   
 V   
 VI   
 VII   
 VIII   
 IX   
 X

**H- Echodoppler cardiaque**

- fraction d'éjection  
 épaisseur pariétale  
 anomalie valvulaire  
 débit cardiaque

**I- Fond d'œil**

- normal  
 stade I  
 stade II  
 stade III  
 stade IV

## ANNEXE 4 FICHE SIGNALITIQUE

**Nom :** OUOLOGUEM

**Prénom :** Nouhoum

**Titre de la thèse :** Place de l'hypertension artérielle dans la pathologie cardiovasculaire dans le District de Bamako en 2002

**Année Universitaire :** 2004-2005

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** MALI

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

**Secteur d'intérêt :** Cardiologie, Santé Publique

### **Résumé**

Nous avons réalisé une étude transversale allant d'octobre à décembre 2002.

Nos objectifs ont été :

- déterminer la prévalence de l'HTA dans le district de Bamako
- Rechercher les principaux facteurs de risque de l'HTA
- Préconiser les mesures de prévention de l'HTA.

Ce travail a permis de trouver les caractéristiques épidémiologiques de l'HTA.

- La prévalence de l'hypertension artérielle au sein de la population du district de Bamako a varié de 23,5% au premier contrôle à 18,1% au deuxième contrôle.
- Nous avons trouvé 18,8% de femmes hypertendues, versus 15,6% d'hommes.
- La majorité (70%) de nos hypertendus ont un âge supérieur à 60 ans.
- L'obésité est un facteur de risque important avec 55% de ces patients sont hypertendus.
- Chez les sédentaires, nous avons eu une fréquence de 22,6% de l'HTA,
- 22,5% de nos sujets enquêtés ont des mères hypertendues ( $p=0,006$ ) 43,1% des sujets avaient dans la fratrie une HTA ( $p=0,001$ ).
- La prise en charge reste insuffisante car 70,8% des hypertendus n'étaient pas équilibrés sous divers traitement.

**Mots-clés :** HTA, épidémiologie, facteurs de risque, Bamako.

