

**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 : 2005-2006**

**N°...../**

**FACTEURS DE RISQUE  
CARDIOVASCULAIRE EN ENQUETE  
DE MASSE DANS LE DISTRICT  
DE BAMAKO EN 2002**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le ...../...../2006

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Par

**Mr : Kalba PELIABA**

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

Jury

**PRESIDENT :**

**Professeur Mamadou DEMBELE**

**MEMBRES :**

**Docteur Kassoum SANOGO**

*Docteur Seydou DOUMBIA*

**Docteur Mamadou Bocary DIARRA**

***DIRECTEUR DE THESE :***

*Professeur Mamadou Koreissi TOURE*

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

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2005-2006**

**ADMINISTRATION**

**DOYEN:**

**Anatole TOUNKARA**  
Professeur

**1<sup>er</sup> ASSESSEUR:**

**Drissa DIALLO**  
MAITRE DE CONFERENCES AGREGÉ

**2<sup>ème</sup> ASSESSEUR:**

**Sékou SIDIBE**  
MAITRE DE CONFERENCES

**SECRETARE PRINCIPAL:**

**Yénimegue Albert DEMBELE**  
Professeur

**AGENT COMPTABLE:**

**Mme COULIBALY Fatoumata TALL**  
CONTROLEUR DES FINANCES

**PROFESSEURS HONORAIRES**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Mr Alou BA            | Ophtalmologie                           |
| Mr Bocar SALL         | Orthopédie – Traumatologie - Secourisme |
| Mr Souleymane SANGARE | Pneumo-phtisiologie                     |
| Mr Yaya FOFANA        | Hématologie                             |
| Mr Mamadou L. TRAORE  | Chirurgie Générale                      |
| Mr Balla COULIBALY    | Pédiatrie                               |
| Mr Mamadou DEMBELE    | Chirurgie Générale                      |
| Mr Mamadou KOUMARE    | Pharmacognosie                          |
| Mr Ali Nouhoum DIALLO | Médecine interne                        |
| Mr Aly GUINDO         | Gastro-entérologie                      |

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

▪ **D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

**1. PROFESSEURS**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Mr Abdel Karim KOUMARE    | Chirurgie Générale                                |
| Mr Sambou SOUMARE         | Chirurgie Générale                                |
| Mr Abdou Alassane TOURE   | Orthopédie - Traumatologie, <b>Chef de D.E.R.</b> |
| Mr Kalilou OUATTARA       | Urologie  |
| Mr Amadou DOLO            | Gynéco Obstétrique                                |
| Mr Alhousseini Ag MOHAMED | ORL   |
| Mme SY Assitan SOW        | Gynéco-Obstétrique                                |
| Mr Salif DIAKITE          | Gynéco-Obstétrique                                |
| Mr Abdoulaye DIALLO       | Anesthésie-Réanimation                            |

**2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Mr Abdoulaye DIALLO            | Ophtalmologie       |
| Mr Djibril SANGARE             | Chirurgie Générale  |
| Mr Abdel Kader TRAORE dit DIOP | Chirurgie Générale  |
| Mr Gangaly DIALLO              | Chirurgie Viscérale |

Mr Mamadou TRAORE

Gynéco-Obstétrique

### 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Filifing SISSOKO

Chirurgie Générale

Mr Sekou SIDIBE

Orthopédie-Traumatologie

Mr Abdoulaye DIALLO

Anesthésie-Réanimation

Mr Tieman COULIBALY

Orthopédie-Traumatologie

Mme TRAORE J THOMAS

Ophtalmologie

Mr Mamadou L. DIOMBANA

Stomatologie

### 4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE

Gynéco-Obstétrique

Mr Sadio YENA

Chirurgie Générale

Mr Issa DIARRA

Gynéco-Obstétrique

Mr Youssouf COULIBALY

Anesthésie-Réanimation

Mr Samba Karim TIMBO

ORL

Mme TOGOLA Fanta KONIPO

ORL

Mr Zimogo Zié SANOGO

Chirurgie Générale

### 5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Nouhoum ONGOÏBA

Anatomie & Chirurgie Générale

Mr Zanafon OUATTARA

Urologie

Mr Adama SANGARE

Orthopédie- Traumatologie

Mr Sanoussi BAMANI

Ophtalmologie

Mr Doulaye SACKO

Ophtalmologie

Mr Ibrahim ALWATA

Orthopédie - Traumatologie

Mr Lamine TRAORE

Ophtalmologie

Mr Mady MAKALOU

Orthopédie/ Traumatologie

Mr Aly TEMBELY

Urologie

Mr Niani MOUNKORO

Gynécologie/ Obstétrique

Mme Djénéba DOUMBIA

Anesthésie / Réanimation

Mr Tiémoko D. COULIBALY

Odontologie

Mr Souleymane TOGORA

Odontologie

Mr Mohamed KEITA

ORL

Mr Bouraïma MAIGA

Gynécologie/ Obstétrique

## ▪ D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

### 1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO

Chimie Générale & Minérale

Mr Siné BAYO

Anatomie-Pathologie-Histoembryologie

Mr Amadou DIALLO

Biologie

Mr Moussa HARAMA

Chimie Organique

Mr Ogobara DOUMBO

Parasitologie-Mycologie

Mr Yénimégué Albert DEMBELE

Chimie Organique

Mr Anatole TOUNKARA

Immunologie - **Chef de D.E.R.**

Mr Bakary M. CISSE

Biochimie

Mr Abdrahamane S. MAÏGA

Parasitologie

Mr Adama DIARRA

Physiologie

Mr Massa SANOGO

Chimie Analytique

### 2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou TOURE

Histoembryologie

Mr Flabou BOUGOUDOGO

Bactériologie – Virologie

Mr Amagana DOLO

Parasitologie

### 3. MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Mamadou KONE

Physiologie

Mr Mahamadou CISSE

Biologie

Mr Sékou F. M. TRAORE

Entomologie médicale

Mr Abdoulaye DABO

Malacologie – Biologie Animale

Mr Ibrahim I. MAÏGA

Bactériologie – Virologie

### 4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Abdrahamane TOUNKARA

Biochimie

Mr Moussa Issa DIARRA

Biophysique

Mr Kaourou DOUCOURE

Biologie

Mr Bouréma KOURIBA

Immunologie

Mr Souleymane DIALLO

Bactériologie/ Virologie

Mr Cheick Bougadari TRAORE

Anatomie pathologie

Mr Lassana DOUMBIA

Chimie Organique

Mr Mounirou Baby

Hématologie

Mr Mahamadou A Théra

Parasitologie

### 5. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOKO

Entomologie-Moléculaire Médicale

Mr Guimogo DOLO

Entomologie-Moléculaire Médicale

Mr Abdoulaye TOURE

Entomologie-Moléculaire Médicale

Mr Djbril SANGARE

Entomologie-Moléculaire Médicale

Mr Mouctar DIALLO

Biologie/ Parasitologie

Mr Boubacar TRAORE

Immunologie

Mr Bocary Y Sacko

Biochimie

## ▪ D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

### 1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY

Médecine Interne

Mr Mamadou K. TOURE

Cardiologie

Mr Mahamane MAÏGA

Néphrologie

Mr Baba KOUMARE

Psychiatrie- **Chef de D.E.R.**

Mr Moussa TRAORE

Neurologie

Mr Issa TRAORE

Radiologie

Mr Mamadou M. KEITA

Pédiatrie

Mr Hamar A. TRAORE

Médecine Interne

Mr Dapa Aly DIALLO

Hématologie

Mr Moussa Y. MAIGA

Gastro-entérologie-Hépatologie

Mr Somita KEITA

Dermato-Léprologie

### 2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE

Pédiatrie

Mr Bah KEITA

Pneumo-Phtisiologie

Mr Boubacar DIALLO

Cardiologie

Mr Abdel Kader TRAORE

Médecine Interne

Mr Siaka SIDIBE

Radiologie

Mr Mamadou DEMBELE

Médecine Interne

### 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Mamady KANE

Radiologie

Mr Sahare FONGORO

Néphrologie

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Mr Bakoroba COULIBALY | Psychiatrie        |
| Mr Bou DIAKITE        | Psychiatrie        |
| Mr Bougouzié SANOGO   | Gastro-entérologie |

#### 4. MAITRES ASSISTANTS

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Mme Tatiana KEITA       | Pédiatrie             |
| Mme TRAORE Mariam SYLLA | Pédiatrie             |
| Mr Adama D. KEITA       | Radiologie            |
| Mme SIDIBE Assa TRAORE  | Endocrinologie        |
| Mme Habibatou DIAWARA   | Dermatologie          |
| Mr Daouda K Minta       | Maladies Infectieuses |

#### 5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Mr Kassoum SANOGO         | Cardiologie              |
| Mr Seydou DIAKITE         | Cardiologie              |
| Mr Mahamadou B. CISSE     | Pédiatrie                |
| Mr Arouna TOGORA          | Psychiatrie              |
| Mme Diarra Assétou SOUCKO | Médecine interne         |
| Mr Boubacar TOGO          | Pédiatrie                |
| Mr Mahamadou TOURE        | Radiologie               |
| Mr Idrissa A. CISSE       | Dermatologie             |
| Mr Mamadou B. DIARRA      | Cardiologie              |
| Mr Anselme KONATE         | Hépto-gastro-entérologie |
| Mr Moussa T. DIARRA       | Hépto-gastro-entérologie |
| Mr Souleymane DIALLO      | Pneumologie              |
| Mr Souleymane COULIBALY   | Psychologie              |
| Mr Sounkalo DAO           | Maladies infectieuses    |
| Mr Cheick Oumar Guinto    | Neurologie               |

### ▪ D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

#### 1. PROFESSEURS

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Mr Boubacar Sidiki CISSE | Toxicologie                            |
| Mr Gaoussou KANOUTE      | Chimie Analytique <b>Chef de D.E.R</b> |

#### 2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Mr Drissa DIALLO   | Matières médicales |
| Mr Ousmane DOUMBIA | Pharmacie Chimique |

#### 3. MAITRES DE CONFERENCES

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Mr Boulkassoum Haidara | Législation   |
| Mr Elimane MARIKO      | Pharmacologie |

#### 4. MAÎTRES ASSISTANTS

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Mr Benoît KOUMARE    | Chimie analytique |
| Mr Alou KEITA        | Galénique         |
| Mr Ababacar I. MAÏGA | Toxicologie       |
| Mr Yaya KANE         | Galénique         |
| Mne Rokia SANOGO     | Pharmacognosie    |

#### 5. ASSISTANTS

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Mr Saibou MAIGA  | Législation               |
| Mr Ousmane KOITA | Parasitologie Moléculaire |

**D.E.R. SANTE PUBLIQUE****1. PROFESSEUR**

Mr Sidi Yaya SIMAGA  
Mr Sanoussi KONATE

Santé Publique **Chef de D.E.R**  
Santé Publique

**2. MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE**

Mr Moussa A. MAÏGA

Santé Publique

**3. MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Bocar G. TOURE  
Mr Adama DIAWARA  
Mr Hamadoun SANGHO  
Mr Massambou SACKO  
Mr Alassane A. DICKO

Santé Publique  
Santé Publique  
Santé Publique  
Santé Publique  
Santé Publique

**4. ASSISTANTS**

Mr Samba DIOP  
Mr Seydou DOUMBIA  
Mr Oumar THIÉRO

Anthropologie Médicale  
Epidémiologie  
Biostatistique

▪ **CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Mr N'Golo DIARRA           | Botanique         |
| Mr Bouba DIARRA            | Bactériologie     |
| Mr Salikou SANOGO          | Physique          |
| Mr Boubacar KANTE          | Galénique         |
| Mr Souleymane GUINDO       | Gestion           |
| Mme DEMBELE Sira DIARRA    | Mathématiques     |
| Mr Modibo DIARRA           | Nutrition         |
| Mme MAÏGA Fatoumata SOKONA | Hygiène du Milieu |
| Mr Mahamadou TRAORE        | Génétique         |
| Mr Yaya COULIBALY          | Législation       |
| Mr Lassine SIDIBE          | Chimie-Organique  |

▪ **ENSEIGNANTS EN MISSION**

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Pr. Doudou BA        | Bromatologie           |
| Pr. Babacar FAYE     | Pharmacodynamie        |
| Pr. Eric PICHARD     | Pathologie Infectieuse |
| Pr. Mounirou CISSE   | Hydrologie             |
| Pr. Amadou Papa DIOP | Biochimie              |

## DEDICACES

### *Je dédie ce travail*

#### **A Dieu le Tout Puissant**

**Le Très Miséricordieux, le Tout Miséricordieux.**

#### **Louange à Allah , Seigneur des Mondes**

Je vous remercie de m'avoir accorder la bonne santé et les moyens nécessaires pour achever ce travail. Accorde moi une belle part dans ce bas monde et une belle part dans l'au-delà. Amen!

#### **Au Prophète Mohamed (PSL)**

Nous sommes très heureux d'être en élément de votre communauté. Vous m'avez guidé vers le droit chemin, le chemin du paradis. Que Dieu vous récompense.

#### **A Mon Père: Djimbogo O. Peliaba**

En octobre 1985, tu disais ceci: "Kalba je t'envoie à l'école et tu dois mourir à l'école comme ton grand frère qui est parti à l'école coranique".

Voilà ce que tu attendais de moi, mais sans le savoir. Les mots me manquent aujourd'hui pour vous remercier. Je demande à Dieu de vous donner une longue vie et en très bonne santé.

#### **A ma Mère: Feue Djouldé Peliaba**

Vous avez été arrachée par la mort dès les premières années de ma vie. La vie est ainsi faite.

Dors en paix maman, que Dieu vous accorde son paradis.

#### **Hommage au Docteur Mabo Kassambara**

Ce travail est le fruit de votre école.

A la création de l'école de Borko, vous avez souhaité qu'il ait des médecins comme vous.

Voilà vous venez d'être honorer pour la deuxième fois. Je vous adresse mes sincères remerciements.

**A mes logeurs**

Feu Tiana Kassambara à Borko, Bara Peliaba à BANDIAGARA, feu Téria Peliaba à Sévaré, Amadou Peliaba à Bamako et famille.

Merci de m'avoir soutenu durant tout le cycle , que Dieu vous récompense.



## REMERCIEMENTS

**A tous les enseignants de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Bamako.**

Merci pour la qualité de l'enseignement que vous délivrer aux étudiants.

**Au personnel de la Bibliothèque**

Ce travail est le fruit de votre soutien qui m'a jamais fait défaut.

**A mes Maîtres**

Dr Seydou Diakité, Dr Alou Diarra, Dr Lanseni Keita, Dr Youssouf Camara, Dr Hamidou Ba, Dr Yacouba Toloba, Dr Boubou Kassambara, Dr Nouhoum Ouologuem, à tous les CES de cardiologie.

Merci d'avoir diriger mes pas jusqu'à ce jour.

**A tout le personnel de la cardiologie "A" de l'Hôpital du Point "G"**

Un grand merci à vous tous, je vous souhaite bon courage et persévérez d'avantage pour la prise en charge des malades.

**A mes frères de la LIEEMA**

Mohamed Ag Oumar, Dr Boureima Dabo, Dr Modibo Sangré, Soumaïla Kassambara, Dramane Kassambara, Youssouf Ouologuem, Salif Ongoïba, Karim Diarra, Ibrahim Cissé, Ogobara Kodio, Abou Bayogo, Lamine Traoré.

Notre union est la meilleure. Nous demandons à Dieu de Protéger notre association.

**A mes collègues**

Ousmane Haïdara, Mamadou Touré, Bintou Karangnana, Bamodi Simaga, Israël Sogoba.

Je vous présente toutes mes excuses à travers ce document. Que Dieu nous pardonne.

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

**A notre Maître et Président du jury**

**Professeur Mamadou Dembélé**

**Maître de conférences agrégé de Médecine Interne**

**Chargé de cours de thérapeutique et de sémiologie médicale à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie**

Cher Maître

Vous êtes l'un des professeurs généralement retrouvé à l'Hôpital après les heures de descente, cela témoigne de votre profond attachement aux problèmes des malades.

Nous avons fortement apprécié votre qualité de formation, votre démarche diagnostique, votre rigueur scientifique, votre disponibilité, votre simplicité, votre sens élevé du devoir social, lors des stages dans votre service. Vous êtes l'un des partenaires de notre association (LIEEMA), car en aucun moment votre soutien n'a fait défaut, cela témoigne du sens élevé de votre degré de foi.

Cher maître, nous vous présentons nos sincères remerciements pour avoir présider ce jury de thèse.

**A notre Maître et Directeur de thèse  
Professeur Mamadou Koréissi Touré  
Professeur en Cardiologie  
Spécialiste en Médecine aéronautique  
Chef de service de la Cardiologie "A" de l'Hôpital du Point "G"**

Cher Maître,

Les mots me manquent aujourd'hui pour exprimer toute ma satisfaction d'être encadré dans votre service. Nous avons été impressionné par votre modestie, votre degré de foi, votre sincérité, la qualité de votre démarche diagnostique qui font de vous un homme de qualité exceptionnelle.

Nous demandons à Dieu de vous donner une longue vie, qu'il vous accorde une belle part dans ce bas monde et une belle part à l'au-delà.

**A notre Maître et juge :**

**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**

**Chargé de cours de Cardiologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et  
d'Odonto-stomatologie**

Cher Maître,

Vous êtes très sollicité de par votre simplicité, votre courage, votre abord facile, la qualité de vos cours dispensés à la Faculté, qui font de vous un homme admiré par tous.

En vous souhaitant une bonne carrière universitaire, nous demandons à Dieu de vous mener jusqu'au bout de vos ambitions.

**A notre Maître et juge**

**Docteur Seydou Doumbia**

**Médecin Epidémiologiste**

**Titulaire d'un PhD en Epidémiologie**

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

**Chef de l'Unité d'Epidémiologie et du Système d'Information géographique au Malariat, Research and training center de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie**

Cher maître

Ce travail est le fruit de votre effort. Vous n'avez ménagé aucun effort pour la réalisation de ce travail de 2002 jusqu'à ce jour. Votre soutien n'a jamais fait défaut à chaque fois que l'occasion se présentait.

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger ce travail malgré vos multiples préoccupations.

Nous avons été impressionné par votre esprit critique, votre démarche scientifique, votre simplicité qui font de vous un grand homme à respecter.

**A notre maître et juge**

**Docteur Mamadou Bocary Diarra**

**Spécialiste en Cardiologie**

**Assistant chef de clinique**

**Chargé de cours de Cardiologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie**

Cher maître,

C'est avec un grand plaisir que nous vous retrouvons au jury de ce travail malgré vos multiples préoccupations.

Nous avons fortement apprécié votre qualité de travail, votre simplicité, le sens élevé de votre devoir social.

Recevez ici cher maître l'expression de ma profonde gratitude.

**ABREVIATIONS**

**PED:** Pays en développement

**MNT:** Maladies non transmissibles

**MCV:** Maladie cardiovasculaire

**MRFIT:** Multiple Risk Factor Intervention Trial

**PROCAM:** Prospective cardiovascular muenster

**HTA:** Hypertension artérielle

**JNC:** Joint national committee

**PAS:** Pression artérielle systolique

**PAD:** Pression artérielle diastolique

**mmHg:** millimètre de mercure

**OMS:** Organisation Mondiale de la Santé

**ISH:** International Society of Hypertension

**HVG:** Hypertrophie ventriculaire gauche

**AVC:** Accident vasculaire cérébral

**g:** gramme

**Co :** Oxyde de carbone

**LDLC:** Low density lipopotein cholesterol

**No:** Monoxyde d'Azote

**ADA:** American diabetes association

**DLD:** Diabète insulino dépendant

**DNID:** Diabète non insulino dépendant

**IEC:** Inhibiteur de l'enzyme de conversion

**VLDL:** Very low density lipopotein

**IDL:** Intermediate density lipopotein

**LDL:** Low density lipopotein

**HDL:** High density lipopotein

**USA:** United States of America

**IMC:** Indice de masse corporel

**m<sup>2</sup>:** mètre carré

**RR:** Risque relatif

**RA:** Risque absolu

**FDRCV:** Facteur de risque cardiovasculaire

**FDR:** Facteur de risque

**KBK:** Kéniéba , Bafoulabé, Kita

**UKPDS:** United Kindon Prospective Diabetes Study



**SOMMAIRE**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1- Introduction                    | 1  |
| 2- Objectif                        | 2  |
| 3- Généralités                     | 3  |
| 4- Notre Etude                     | 21 |
| 4-1- Méthodologie                  | 21 |
| 4-2- Résultats                     | 25 |
| 4-3- Commentaires et Discussion    | 47 |
| 4-4- Conclusion et Recommandations | 52 |
| 5- Références                      | 55 |
| 6- Annexes                         | 63 |

## 1- INTRODUCTION

Les pays en développement (PED) ont connu au cours des dernières décennies une transition épidémiologique caractérisée par une régression des maladies transmissibles et une progression importante et régulière des maladies non transmissibles (MNT) dont les maladies cardiovasculaires (MCV).

Bien que les statistiques s'appuient sur les données fragmentaires hospitalières pour la plupart des cas, elles montrent, qu'en Afrique subsaharienne, la mortalité par maladie cardiovasculaire représente 22% de la mortalité générale et rejoint le taux de décès lié aux maladies infectieuses et nutritionnelles [1].

Au Mali, les études hospitalières ont montré que la mortalité par maladie cardiovasculaire représente 11,1% pour Touré [2] et 13% pour Sanogo [3].

La progression des maladies cardiovasculaires est liée non seulement à la régression des maladies infectieuses, mais également et surtout à l'émergence et au développement de certains facteurs, dits « facteurs de risque cardiovasculaire ».

Ces facteurs ont été identifiés par de nombreuses études :

(Framingham, MRFIT, PROCAM, et l'étude prospective parisienne) [4, 5, 6].

Il s'agit : du tabac, du diabète, de l'HTA, des dyslipidémies, de l'obésité, de l'âge, du sexe, des antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires, des facteurs nutritionnels et de sédentarité. Selon leur degré d'implication dans le développement des maladies cardiovasculaires, les principaux facteurs de risque sont : l'HTA, le diabète, le tabac, les dyslipidémies, l'obésité et la sédentarité.

En Afrique en général et au Mali en particulier, les différentes études sur les facteurs de risque sont surtout hospitalières et individuelles.

Au Mali, aucune étude épidémiologique à notre connaissance, n'a concerné les facteurs de risque cardiovasculaire d'où l'intérêt de notre travail.

## **2- OBJECTIFS**

### **1- Objectif général**

Etudier les principaux facteurs de risque cardiovasculaire dans le district de Bamako.

### **2- Objectifs spécifiques**

- ➔ Déterminer la prévalence de l'HTA, du diabète, du tabagisme, l'hypercholestérolémie, de l'obésité, et la sédentarité ;
- ➔ Estimer le risque relatif des maladies cardiovasculaires selon l'échelle de Framingham;
- ➔ Estimer le risque absolu de survenu d'un événement cardiovasculaire selon l'équation de Framingham ;
- ➔ Dégager les stratégies de lutte contre ces facteurs de risque.

### **3- GENERALITES**

#### **3-1- Définition**

Un facteur de risque peut se définir comme un état physiologique (âge par exemple), pathologique (HTA) ou encore une habitude de vie (tabagisme) associé à une incidence accrue de la maladie [5, 6].

Cette définition implique une relation de causalité entre le facteur et la maladie ; ce lien de causalité repose sur la présence de plusieurs critères :

- la force de l'association, exprimée par le risque relatif,
- association graduelle : le risque de développer la maladie augmente parallèlement au niveau du facteur de risque,
- indépendance : l'association entre le facteur de risque et la maladie persiste même lorsque sont pris en considération les effets des autres facteurs de risque (analyse multivariée),
- association prouvée par les études épidémiologiques,
- cohérence dans le temps : le facteur de risque précède la maladie,
- caractère plausible de l'association sur les données scientifiques fondamentales, expérimentales et cliniques,
- réversibilité : la correction du facteur de risque permet de prévenir la maladie ou d'en réduire l'incidence.

#### **3-2- Etude des principaux facteurs de risque cardiovasculaire [4, 5, 6, 7, 8, 9]**

##### **3-2-1- Hypertension artérielle (HTA)**

###### **3-2-1-1- Définition**

Selon le joint national committee (JNC VI) en 1997, l'HTA est définie chez l'adulte par des chiffres tensionnels constamment supérieurs ou égaux à 140mmHg pour la pression artérielle systolique (PAS) et supérieurs ou égaux à 90mmHg pour la pression artérielle diastolique (PAD). En 1999 l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le ISH (International Society of Hypertension) ont présenté un nouveau barème officiel résumé comme suit :

**Tableau I :**

| Types de pression      | PAS (mmHg) | PAD (mmHg) |
|------------------------|------------|------------|
| PA optimale            | <120       | <80        |
| PA normale             | <130       | <85        |
| PA normale haute       | 130-139    | 85-89      |
| HTA Grade I (légère)   | 140-159    | 90-99      |
| HTA Grade II (modérée) | 160-179    | 100-109    |
| HTA Grade III (sévère) | ≥ 180      | ≥ 110      |
| HTA systolique isolée  | ≥ 140      | <90        |

### 3-2-1-2- Epidémiologie

l'HTA est la pathologie et le facteur de risque cardiovasculaire le plus important. Elle touche environ 20% de la population mondiale [10].

Elle est inégalement répartie selon les continents et les pays.

L'HTA concerne 15% de la population française, 20% de la population américaine et 18% de la population chinoise [11].

Dans la région africaine 20000000 de personnes seraient affectées [12]. Son taux de prévalence est estimé à 15% pour l'Algérie, 30% pour l'Île Maurice et les Seychelles, 20-35% pour le Gabon, 9,5% pour la Gambie [13] ; 32,5% au Congo Brazzaville [14] et 13,4% en Côte d'Ivoire [15].

Au Mali, les différentes études hospitalières ont montré que l'HTA occupe la première place dans la pathologie cardiovasculaire, avec une proportion de 37% pour Sanogo [2], 52,6% pour Camara [16], 43,9% pour Bouaré [17], 56,6% Pour Menta [18].

Les rares études de terrain ont donné des prévalences relativement faibles. 5,59% pour Diallo [19], 6% pour Mme Togo dans l'enquête KBK [20], 8,82% pour Dembelé [21] et 18,3% pour Ouologuem [22].

### 3-2-1-3- Physiopathologie cardiovasculaire

l'HTA est un grand facteur de risque de l'athérome, c'est-à-dire que l'artère est presque toujours le facteur commun à ces complications. Le processus d'artériosclérose, spécifiquement lié à l'HTA et au vieillissement doit être distingué du

processus d'athérosclérose, dans lequel l'HTA intervient en tant que facteur de risque.

L'artériosclérose se traduit par une atteinte pathologique de la média, au niveau des gros et des petits vaisseaux, tandis que l'athérosclérose affecte essentiellement l'intima des gros troncs artériels, notamment dans les zones artérielles à flux turbulent.

#### ⇒ **Sur le cœur**

L'HTA favorise la formation de plaques athéromateuses au niveau des gros troncs coronariens, générant ainsi une authentique insuffisance coronarienne organique et contribue, en collaboration avec divers facteurs neuro-hormonaux, à l'apparition d'une HVG. Cette HVG est le plus souvent concentrique, parfois excentrique ou un simple remodelage.

L'HVG pathologique s'associe à des anomalies structurelles et fonctionnelles du ventricule gauche, des petites artères (<300µm) et des artéioles (<50µm) coronaires, responsables de la diminution de la réserve coronaire et donc d'une insuffisance coronarienne « fonctionnelle ».

#### ⇒ **Sur les artères cérébrales**

Le processus d'artériosclérose est impliqué dans au moins 50% des cas ; il est responsable d'infarctus cérébraux de petite taille par occlusion des artéioles perforantes regroupées sous le nom de lipahyalinose ou (dégénérescence fibrinoïde) cela ayant pour conséquence :

- amincissement localisé aboutissant à la formation de dilatation (microanévrismes de Charcot et Bouchard) dont la rupture est la cause des hémorragies cérébrales hypertensives,
- épaissement de la paroi aboutissant à l'occlusion de la lumière qui provoque des petits infarctus profonds (Small deep infarctus) dénommés lacunes.

L'athérosclérose est à l'origine d'environ un tiers des lésions cérébrales chez l'hypertendu : elle entraîne des infarctus cérébraux de grande taille, uniques ou multiples. Un processus hémorragique n'est observé que dans 20% des cas.

#### ⇒ **Sur les artères rénales**

L'HTA entraîne des lésions au niveau des artères rénales et des parois artériolaires qui risquent d'aboutir à des anomalies fonctionnelles.

La micro-albuminurie est le témoin d'une hypertension intraglomérulaire.

#### ⇒ **Sur les artères périphériques**

L'HTA est un grand facteur de risque de lésions aortiques, des artères des membres inférieurs et des troncs supra-aortiques.

### **3-2-1-4- Impact du traitement : [6, 8]**

Le traitement antihypertenseur est bénéfique en termes de morbi-mortalité cardiovasculaires, dans toutes les variétés d'hypertension artérielle :

- il réduit de façon nettement plus marquée le taux de survenu des AVC (30 à 40% suivant les populations considérées) que le taux d'accidents coronariens (10 à 15%), ce qui pouvait se prévoir à partir des données observationnelles concernant le lien pression artérielle/risque cérébral et pression artérielle/risque coronarien ;
- le bénéfice s'observe aussi bien avec les médicaments conventionnels (diurétiques et bêta-bloquants) qu'avec les molécules plus récentes (inhibiteurs calciques et inhibiteurs de l'enzyme de conversion), sans qu'un avantage particulier ait pu être mis en évidence pour une classe thérapeutique donnée (étude STOP2).

L'effet protecteur des antihypertenseurs est documenté non seulement chez l'hypertendu d'âge moyen, mais aussi chez le sujet de plus de 60 ans avec HTA systolique pure (SHEP), ou systolo-diastolique (STOP 1) et même, si l'on en croit les méta-analyses, chez le patient de plus de 80 ans.

Il est également bien établi chez le diabétique (UKPDS, micro-HOPE) et chez le sujet à haut risque cardio-vasculaire, qu'il soit hypertendu ou non (HOPE), l'intérêt de faire diminuer la masse ventriculaire gauche en même temps que les chiffres tensionnels paraît hautement vraisemblable, mais la démonstration épidémiologique de ce bénéfice attendu n'est pas encore formellement faite. En tout état de cause, les objectifs tensionnels proposés sont les suivants (ANAES 2000) :

- chez l'adulte moyen : PAS/PAD <140/90mmHg,
- chez le sujet âgé avec HTA systolique isolée : PAS<150mmHg,
- chez le diabétique de type 2 : PAS/PAD <140/80 mmHg,
- chez l'insuffisant rénal : sans protéinurie : PAS/PAD <130/85 mmHg,  
avec protéinurie >1g/j : PAS/PAD <125/75mmHg.

### **3-2-2- Le tabac**

Le tabac est une plante originaire d'Australie. Elle fait partie de la famille des solanacées. C'est une plante annuelle, herbacée ou vivace dont l'espèce principale est le « *Nicotiana tabacum* » qui représente à elle seule 90% de la production mondiale et les 10% sont représentés par l'espèce « *Nicotiana rustica* » [23].

La cigarette contient 1g de tabac et le papier contient un Vin appelé le « chanvre indien ». Le tabac est le seul facteur de risque vasculaire dont l'action néfaste est à la fois dose dépendante et durée dépendante. La composition de la fumée du tabac est variable et complexe. Elle dépend de la qualité du tabac, de la préparation qu'il subit et de la façon dont il est consommé.

Le tabac peut être consommé avec la fumée (cigarette, cigare, bidis, pipes) ou sans fumée (chiquer, priser) [24].

La forme de consommation la plus fréquente est la cigarette ; elle contient de nombreuses substances toxiques.

Les substances incriminées dans l'étiologie des maladies liées à l'usage du tabac sont : la nicotine et ses dérivés, l'oxyde de carbone, les substances irritantes de la phase gazeuse (aldéhydes) et les goudrons (substances cancérigènes) [25].

#### **3-2-2-1- Epidémiologie**

L'OMS estime que dans les pays développés 42% d'hommes et de 24% de femmes fument, tandis que dans les pays en développement 48% d'hommes et 7% de femmes fument [26].

En Afrique la prévalence du tabagisme est estimée à 14,4% à Brazzaville [14], 20,3% en Côte d'Ivoire [27] et 8,33% au Bénin [28].

Au Mali, aucune étude nationale n'a été effectuée pour déterminer la prévalence du tabagisme ; cependant la prévalence augmente à Bamako au fil des années avec une



proportion de 27,89% pour Mohamed A en 1981 [29], 58,4% pour Traoré MB en 1983 [30] et 15% pour Flaviette TS en 2002 [31] dans les lycées du district de Bamako.

### **3-2-2-2- Physiopathologie cardiovasculaire du tabac [4, 5]**

Le tabac est un facteur de risque majeur de l'athérome, en particulier dans ses localisations sur les artères des membres inférieurs et les coronaires. La toxicité de la fumée de cigarette sur la paroi artérielle fait intervenir de multiples facteurs par deux mécanismes principaux : l'athérogénèse et la thrombogénèse.

Certains de ces facteurs agissent soit sur l'un, soit sur l'autre, mais beaucoup de leurs actions peuvent intervenir sur les deux mécanismes à la fois.

De nombreux composants du tabac jouent un rôle délétère favorisant les complications de l'athérosclérose.

- Les produits carcinogènes accélèrent le développement des lésions athéromateuses, l'oxyde de carbone (CO) favorise également l'athérogenèse par hypoxie de l'intima des artères et accumulation du low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) dans l'intima.
- La fumée de tabac a un effet toxique direct sur l'endothélium artériel entraînant des anomalies de la vasomotricité endothéliale dépendante avec augmentation des radicaux libres de l'oxygène par inactivation du monoxyde d'azote [NO] et oxydation des LDL, favorisant notamment le spasme coronaire.
- Le tabac est un puissant facteur thrombogène favorisant l'activation plaquettaire libératrice du thromboxane A<sub>2</sub>, qui est un vasoconstricteur et pro-agrégant plaquettaire responsable de l'élévation du fibrogène et de la diminution du plasminogène.
- La nicotine favorise la libération des catécholamines, majorant la fréquence cardiaque, la pression artérielle et donc les besoins myocardiques en oxygène. Le seuil de fibrillation ventriculaire est également diminué sous l'effet du tabac. Ces données expliquent que le tabagisme soit particulièrement associé aux complications aiguës de la maladie coronarienne, particulièrement l'infarctus du myocarde et la mort subite.

L'étude de MRFIT a montré que le conjoint d'un(e) fumeur(euse) a un risque accru de coronaropathie.

### **3-2-2-3- Impact du sevrage tabagique [6, 8]**

Le sevrage tabagique entraîne un bénéfice important et précoce. En prévention primaire, 2 à 3 ans après le sevrage le risque coronarien ne diffère plus significativement (ou très modestement) de celui des non fumeurs.

En prévention secondaire le risque de récurrence d'infarctus ou de décès diminue de façon importante (-50% environ) dès la première année pour rejoindre en quelques années le risque des non fumeurs.

Le nombre de vies sauvées par arrêt du tabac pour 1000 patients coronariens arrêtant de fumer est estimé entre 12 et 53. l'arrêt du tabac diminue le risque d'AVC.

### **3-2-3- Le Diabète**

#### **3-2-3-1- Définition**

Selon les experts de l'ADA (American Diabetes Association), le diabète est défini par une glycémie à jeun  $\geq 1,26$  g/l (et non plus 1,40 g/l) soit 7mmol (et non plus de 7,8 mmol/l) [32].

On distingue deux types de diabète [4].

- Le diabète de type 1 ou insulino-dépendant (DID)

Le diabète insulino-dépendant est une carence en insuline, qui est la conséquence de la destruction de certaines cellules du pancréas par un processus immunologique.

- Le diabète de type II ou non insulino-dépendant (DNID)

Le diabète non insulino-dépendant se définit par un taux élevé de sucre dans le sang, dont l'abaissement ne nécessite pas d'administration d'insuline artificielle. Il représente la majorité des diabètes (85%). Il s'associe souvent à une obésité chez le sujet d'âge mûr.

### **3-2-3-2- Epidémiologie**

Le diabète affecte 3% de la population française, il y'a environ 2 millions de diabétiques en France (90% de diabète de type 2) [5].

Selon les experts de l'OMS, l'Afrique comptait 4766000 diabétiques en 1994, 10880000 en l'an 2000 et environ 16000000 en l'an 2010 ; soit plus du triple en 15 ans [33]. La prévalence du diabète est estimée à 3,5% à Dakar, 2,3% à Lomé, 2% au Burkina-Faso parmi les hospitalisés et 1,7% sur les populations non hospitalisées à Dakar [34]. Cette prévalence est estimée à 7% à Brazzaville [14].

Au Mali, Sacko rapporte en 1981 les résultats d'une enquête en milieu rural à Kénieba, Bafoulabé et Kita concernant 15 villages regroupant 3300 personnes ; il observe dans cette population 4,9% de glycémie >1,5 g/l [35].

### **3-2-3-3- Relation diabète-risque cardiovasculaire [5, 6, 8]**

Le diabète mène à des complications micro et macro angiopathiques. Si la menace principale du patient diabétique de type 2 est la maladie coronarienne, d'autres complications vasculaires, telles l'insuffisance cardiaque, les accidents vasculaires cérébraux et l'insuffisance artérielle des membres inférieurs sont 2 à 4 fois plus fréquentes chez les patients diabétiques que dans la population générale. Environ 80% des patients diabétiques meurent de complications cardiovasculaires [36]. Le diabète multiplie par 3 chez la femme, et par 2 chez l'homme le risque de maladie coronarienne.

Le risque coronarien chez la femme diabétique rejoint celui de l'homme non diabétique.

La mortalité coronarienne est aussi élevée chez un diabétique n'ayant pas fait d'infarctus, que chez un non diabétique ayant déjà fait un infarctus (20% versus 19% à 7 ans).

Dans le diabète de type 1, le risque apparaît surtout après 15-20 ans d'évolution, et particulièrement lorsqu'il existe une atteinte rénale avec protéinurie.

Dans le diabète de type 2, les perturbations de la glycorégulation ne sont qu'un élément parmi d'autres perturbations entrant dans le cadre du syndrome métabolique (excès adiposité abdominale, dyslipidémie HTA...) et la maladie coronarienne peut précéder l'émergence du diabète proprement dit.

Le diabète constitue un facteur de gravité de la maladie coronarienne et cérébro-vasculaire avec :

- des lésions coronariennes plus sévères,
- une mortalité post-infarctus doublée,
- une évolution plus fréquente vers l'insuffisance cardiaque dont le pronostic est lui même plus grave.

Il n'existe pas de valeur seuil de la glycémie conditionnant le risque de complications macrovasculaires.

### **3-2-3-4- Impact du contrôle du diabète [6, 8]**

L'équilibre du diabète lui-même (équilibre glycémique) est indispensable pour ralentir les complications liées à la microangiopathie diabétique notamment rénale et ophtalmique ; cet équilibre est important aussi, dans le diabète de type 2 pour limiter le risque d'évolution vers la maladie coronaire (selon l'étude UKPDS 33) ou limiter les complications à distance après infarctus du myocarde (étude Digami).

Dans le diabète de type 2, presque toujours associé à d'autres facteurs de risque, le contrôle de ces facteurs de risque apparaît donc essentiel et son importance a bien été démontrée dans un certain nombre d'études récentes notamment l'étude UKPDS23.

Le contrôle de l'HTA apparaît essentiel et justifie des recommandations plus rigoureuses pour le contrôle tensionnel chez les patients diabétiques (PA<140/80mmHg). Le bénéfice des IEC est particulièrement bien établi.

Le contrôle des dyslipidémies est également essentiel.

Le contrôle des facteurs de risque chez ces patients suppose en règle une réduction pondérale et la pratique d'un entraînement physique.

### **3-2-4- Les dyslipidémies**

#### **3-2-4-1- Définition et type de lipoprotéines [7]**

Le cholestérol est une substance lipidique, essentiellement synthétisée par le foie à partir d'une autre substance, l'acétylcoenzyme A [37].

Dans le plasma, on retrouve en quantités diverses du cholestérol, des esters du cholestérol, des triglycérides et des phospholipides. Ces lipides ne sont pas

hydrosolubles, et ils doivent donc obligatoirement, pour être véhiculés dans le sang vers les tissus, être transportés par des molécules hydrosolubles : les lipoprotéines formées :

- d'un noyau constitué d'esters de cholestérol et de triglycérides,
  - entouré d'une couche de phospholipides, cholestérol libre et apolipoprotéines.
- Le plasma contient cinq principales lipoprotéines définies selon leur densité en ultra-centrifugation. Ce sont :
- chylomicrons, énormes molécules, très riche en triglycérides exogène,
  - VLDL (Very Low Density Lipoprotein) très grosses molécules contenant 4/5 de triglycérides endogènes, et 1/5 de cholestérol,
  - IDL (Intermédiaire Density Lipoprotein) contenant autant de cholestérol que de triglycérides,
  - LDL (Low Density Lipoprotéin) qui dérivent de l'hydrolyse des VLDL et qui transportent surtout du cholestérol dit « athérogène » car c'est lui qui se dépose dans la paroi artérielle. Elles sont pauvres en triglycérides,
  - Les HDL (Hight Density Lipoprotein) véhiculant surtout du cholestérol en sens inverse, donc « anti-athérogène ».

### 3-2-4-2- Normes des lipoprotéines [38]

- Cholestérol total

|             |             |                       |
|-------------|-------------|-----------------------|
| Souhaitable | <2,0 g/l    | soit 5,16 mmol/l      |
| Limite      | 2,0-2,39g/l | soit 5,16-6,16 mmol/l |
| Elevé       | ≥ 2,40 g/l  | soit 6,20 mmol/l.     |

- LDL cholesterol

|                 |               |                       |
|-----------------|---------------|-----------------------|
| optimal         | <1,0 g/l      | soit 2,58 mmol/l      |
| presque optimal | 1,0-1,29g/l   | soit 2,58-3,32 mmol/l |
| limite          | 1,30-1,59 g/l | soit 3,35-4,0 mmol/l  |
| élevé           | 1,60-1,89 g/l | soit 4,12-4,87 mmol/l |

- HDL cholesterol

|       |            |                  |
|-------|------------|------------------|
| bas   | <0,40 g/l  | soit 1,0 mmol/l  |
| élevé | ≥ 0,60 g/l | soit 1,54 mmol/l |

- Triglycérides

|              |                |                        |
|--------------|----------------|------------------------|
| Normal       | < 1,50 g/l     | soit 1,71 mmol/l       |
| Limite haute | <1,50-1,99 g/l | soit 1,71-2,26 mmol/l. |
| Elevé        | 2,0-4,99 g/l   | soit 2,28-5,68 mmol/l  |
| Très élevé   | ≥ 5,0 g/l      | soit 5,70 mmol/l.      |

### 3-2-4-3- Epidémiologie

Le bilan lipidique constitue aujourd'hui un test essentiel pour évaluer le risque d'accident cardiovasculaire.

En Afrique les études concernant les lipides et les lipoprotéines sont rares. Ainsi, on note l'étude de Dakar [39] et l'étude d'Abidjan [40]. Quelques unes ont été faites au Mali : Ag Hama O en 1982 à Bamako [40], Ag Fakilé A en 1985 à Nara [42] et celle de Diallo S en 1988 à Bamako [42].

### 3-2-4-4- Relations dyslipidémies-Maladies cardiovasculaires

#### - Cholestérol total et LDL cholesterol

Un taux élevé de cholestérol total et/ou de LDL-cholesterol augmente considérablement le risque de maladie coronaire chez les sujets d'âge moyen et les plus jeunes .

Le lien entre l'hypercholestérolémie et maladie par athérosclérose est particulièrement bien établi, essentiellement pour les pathologies coronariennes. L'élévation du cholestérol total et du LDL-cholesterol (qui représente la forme principale de transport du cholestérol dans l'organisme) est associée à une augmentation du risque coronarien de façon curvi-linéaire et a été retrouvée de façon très concordante entre les différentes études épidémiologiques inter et intra population. Dans l'étude MRFIT (USA), menée chez les hommes <57 ans suivis pendant 6 ans, le risque coronarien était multiplié par 2 lorsque le cholestérol total passait de 2 à 2,5 g/l et par 3 entre 2 et 3 g/l.

### - HDL cholesterol

Les lipoprotéines HDL (High Density Lipoprotein) sont impliquées dans le « transport reverse » du cholestérol, permettant le recaptage de celui-ci en périphérie et son transport vers les voies d'élimination. L'augmentation du HDL-cholesterol est donc à priori plutôt protectrice et ceci a bien été démontrée dans de nombreuses études épidémiologiques.

Une augmentation du HDL-C de 0,01 g/l (0,026 mmol/l) s'accompagne d'une diminution du risque coronarien de 2% chez l'homme et de 3% chez la femme.

### - Triglycérides

L'élévation des triglycérides et notamment l'hypertriglycéridémie (>1,5-2g/l) est associée à une augmentation du risque coronarien. Cependant la relation entre triglycérides et risque coronarien est largement dépendante de l'effet d'autres facteurs de risque qui s'accompagnent souvent d'une élévation de la triglycéridémie, obésité, diabète, hypercholestérolémie, baisse du HDL-C et HTA...

### 3-2-4-5- Physiopathologie

L'augmentation des lipoprotéines LDL circulantes majore leur concentration au sein de la paroi artérielle et le risque de modifications oxydatives (LDL oxydées) à ce niveau.

L'hypercholestérolémie et les LDL oxydées constituent des facteurs de dysfonction endothéliale, facilitent l'attraction des monocytes qui se transforment dans la paroi artérielle en macrophages, lesquels captent préférentiellement les LDL oxydés, ce qui constitue une étape importante de l'athérogenèse.

A l'inverse, la déplétion de LDL circulantes s'accompagne progressivement d'une déplétion du cholestérol à l'intérieur des plaques d'athérosclérose, d'une moindre activité de macrophages et d'une stabilisation des lésions, ainsi que d'une amélioration de la dysfonction endothéliale.

Les particules HDL sont impliquées dans le « transport reverse » du cholestérol donc le recaptage du cholestérol au niveau des cellules et en particulier potentiellement au niveau de la paroi artérielle.

### **3-2-4-6- Impact des traitements hypolipémiants**

La baisse du LDL-C s'accompagne d'une réduction du risque relatif d'événement coronarien, et même de la mortalité totale chez les sujets à haut risque.

Les grandes études de prévention primaire (étude WOSCOPS avec la Pravastatine et l'étude HPS avec la Simvastatine) ont démontré l'intérêt de ces thérapeutiques pour réduire le risque vasculaire ; des baisses de LDL-cholesterol de 25 à 35% sont associées à une réduction du risque relatif coronarien de 25 à 35% tant dans le cadre de la prévention primaire que secondaire.

Chez le sujet à HDL-C <0,35 g/l, les règles diététiques et la pratique du sport sont conseillées.

### **3-2-5- Obésité**

#### **3-2-5-1- Définition**

L'obésité est un état caractérisé par un excès absolu et relatif des graisses de réserve stockées dans le tissu adipeux. Par convention, l'obésité est définie lorsque le poids dépasse de 15 à 20% le poids souhaitable [4].

La définition de l'obésité repose sur une référence internationale appelée « Indice de masse corporelle » (IMC) ou indice de Quetelet, égale au rapport du poids (en kg) sur le carré de la taille (en mètre)

$IMC (kg/m^2) = \text{poids}/\text{tailles}^2.$

IMC : 20-25 kg/m<sup>2</sup>= poids normal

IMC : 25-30 kg/m<sup>2</sup>= surcharge pondérale

IMC : >30 kg/m<sup>2</sup> = obésité

IMC : > 40 kg/m<sup>2</sup> = obésité morbide.

#### **3-2-5-2- Epidémiologie**

Dans le monde, plus d'un milliard d'adultes sont en surcharge pondérale, 3 millions au moins sont cliniquement obèses [9].



En France, l'incidence de l'obésité augmente régulièrement passant de 8,1% en 1997 à 10,1% en 2001 [9]. Sa prévalence a été établie aux Etats-Unis entre 12% et 15% selon Abraham et Johnson [44] et au Royaume-Uni entre 8% et 9% [45].

En Afrique dans une communauté blanche d'Afrique du sud la prévalence est estimée entre 14% et 18% [46], alors qu'elle est évaluée à 8,6% à Brazzaville [14].

### **3-2-5-3- Relation obésité-risque cardiovasculaire**

La surcharge pondérale et bien sûr l'obésité, sont associées à un risque coronarien nettement accru. Ce risque est en partie dépendant de l'impact de la surcharge pondérale sur les autres facteurs de risque. Ainsi plus de 75% des hypertensions sont en partie dues à une surcharge pondérale, cette surcharge pondérale favorise l'émergence des dyslipidémies et du diabète [6].

Les complications cardiovasculaires de l'obésité sont : HVG, HTA, l'insuffisance cardiaque, les troubles du rythme cardiaque, dont certains peuvent être responsables de mort subite.

La relation principale de l'obésité et l'hypertension artérielle est due à :

- une augmentation des résistances vasculaires périphériques,
- une perturbation de la réabsorption rénale de sodium (secondaire à des altérations du système nerveux autonome),
- l'hyperinsulinisme, puisque les obèses ont une insulino-résistance à cause de la diminution du nombre des récepteurs à l'insuline fonctionnels à la surface de la cellule [7].

Il existe presque toujours dans l'obésité des dyslipidémies quantitatives et qualitatives, en grande partie responsable du risque cardiovasculaire ; les deux anomalies principales sont une augmentation des triglycérides, des VLDL et une baisse du HDL-cholesterol [47].

### **3-2-5-4- Impact de prise en charge du sujet obèse**

La réduction du surpoids nécessite une motivation importante du sujet avec des encouragements et une aide à long terme de la part du médecin [48].

L'objectif de la prise en charge de l'obésité n'est pas uniquement pondéral, mais vise aussi l'amélioration de l'état de santé global du patient sur le long terme.

L'effet de la perte de poids sur la diminution de la pression artérielle est le moyen non médicamenteux le plus important dans le traitement de l'hypertension artérielle ; une diminution de 1% du poids s'accompagne en moyenne d'une baisse de 1 à 2 mmHg de la tension artérielle sur le long terme.

Indépendamment des effets sur l'HTA, une perte de poids modérée (10%) permet d'améliorer les autres facteurs de risque cardiovasculaires comme les paramètres du bilan lipidique et l'équilibre glycémique chez le diabétique.

### **3-2-6- Sédentarité**

La sédentarité constitue probablement un facteur de risque mineur de l'athérome, mais, l'existence d'une activité physique régulière diminue le risque de maladie artérielle athéromateuse.

Certaines études trouvent que la sédentarité augmenterait sur 10 ans le risque d'accident coronaire de 20 à 30% [7].

L'absence d'activité physique favorise l'embonpoint, donc les perturbations métaboliques (élévation du LDL et diminution du HDL) et tensionnelles qui s'ensuivent.

En revanche, l'activité physique entraîne :

- une baisse de la pression artérielle systolique et diastolique ;
  - . de façon très modeste chez le normotendu (3 à 5 mmHg),
  - . plus nettement chez l'hypertendu (10 mmHg pour la PAS, 5 à 6 mmHg pour le PAD) ;
- elle améliore le profil lipidique et d'autant plus qu'il est perturbé : élévation modeste du HDL, baisse modérée des LDL et du cholestérol total.

### **3-3- Notion de risque [5, 6, 7]**

**3-3-1- Le risque relatif (RR) :** le RR est le rapport du risque de survenu d'un accident cardiovasculaire pour un groupe de sujet (exposé) sur le risque d'un individu (ou d'une population) non exposée.

**3-3-2- Le risque absolu : (RA)** est la probabilité pour un individu donné (ou une population donnée) de faire un accident cardiovasculaire sur une période donnée. Ce

risque est exprimé en pourcentage (nombre de « chances » sur 100) de faire la maladie au cours d'une période souvent fixée à 10 ans.

### 3-3-3- Calcul du risque absolu

Le calcul est effectué à partir de deux équations utilisées dans le monde entier, l'équation de Framingham et l'équation de Laurier. Ce calcul prend en compte les différents facteurs de risque cardiovasculaire (HTA, tabac, diabète, cholestérol sanguin, l'âge, le sexe et l'obésité abdominale). Il calcule le risque de faire un accident cardiaque ou vasculaire dans une période de temps donnée (horizon du risque).

Par manque de données biologiques sur le cholestérol, le diabète et la non détermination des signes d'HVG, nous avons estimé le risque de nos patients à partir de l'équation de Framingham tout en prenant en compte : l'âge à partir de 20 ans et plus, le sexe, le tabagisme et l'hypertension artérielle.

### 3-3-4- Calcul du risque relatif

Le risque relatif des différents facteurs de risque cardiovasculaire est évalué selon les données universelles de l'étude de Framingham établies comme suit :

| Unités de risque     |   | Risque relatif                    |     |
|----------------------|---|-----------------------------------|-----|
| HTA (-)              | 1 | HTA (+)                           | 4   |
| Diabète (-)          | 1 | Diabète (+)                       | 4   |
| 0 cigarette/jour     | 1 | >30 cigarettes/jour               | 3,8 |
| Cholestérol <2,10g/l | 1 | Cholestérol >2,45g/l              | 3,4 |
| Obésité (-)          | 1 | Obésité +++                       | 2,9 |
| Obésité (-)          | 1 | Obésité ++                        | 2,3 |
| Cholestérol <2,10g/l | 1 | Cholestérol entre 2,10g/l et 2,44 | 1,9 |
| 0 cigarette /jour    | 1 | 1 à 29 cigarettes /jour           | 1,7 |
| Obésité (-)          | 1 | Obésité +                         | 1,4 |

NB : obésité + = surpoids

Obésité ++ = obésité simple

Obésité +++ = obésité morbide

### Estimation du risque cardiovasculaire à 10 ans (score de Framingham)

| Hommes                                      |       |        |       |       |       | Femmes                                      |       |        |       |       |       |
|---|-------|--------|-------|-------|-------|---|-------|--------|-------|-------|-------|
| Age (ans)                                   |       | Points |       |       |       | Age (ans)                                   |       | Points |       |       |       |
| 20-34                                       |       | -9     |       |       |       | 20-34                                       |       | -7     |       |       |       |
| 35-39                                       |       | -4     |       |       |       | 35-39                                       |       | -3     |       |       |       |
| 40-44                                       |       | 0      |       |       |       | 40-44                                       |       | 0      |       |       |       |
| 45-49                                       |       | 3      |       |       |       | 45-49                                       |       | 3      |       |       |       |
| 50-54                                       |       | 6      |       |       |       | 50-54                                       |       | 6      |       |       |       |
| 55-59                                       |       | 8      |       |       |       | 55-59                                       |       | 8      |       |       |       |
| 60-64                                       |       | 10     |       |       |       | 60-64                                       |       | 10     |       |       |       |
| 65-69                                       |       | 11     |       |       |       | 65-69                                       |       | 12     |       |       |       |
| 70-74                                       |       | 12     |       |       |       | 70-74                                       |       | 14     |       |       |       |
| 75-79                                       |       | 13     |       |       |       | 75-79                                       |       | 16     |       |       |       |
| <b>Cholestérol total (g/l) Points</b>       |       |        |       |       |       | <b>Cholestérol total (g/l) Points</b>       |       |        |       |       |       |
| g/l   | 20-39 | 40-49  | 50-59 | 60-69 | 70-79 | g/l   | 20-39 | 40-49  | 50-59 | 60-69 | 70-79 |
| <1,6  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | <1,6  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| 1,6-1,99                                    | 4     | 3      | 2     | 1     | 0     | 1,6-1,99                                    | 4     | 3      | 2     | 1     | 1     |
| 2,00-2,39                                   | 7     | 5      | 3     | 1     | 0     | 2,00-2,39                                   | 8     | 6      | 4     | 2     | 1     |
| 2,40-2,79                                   | 9     | 6      | 4     | 2     | 1     | 2,40-2,79                                   | 11    | 8      | 5     | 3     | 2     |
| ≥2,80                                       | 11    | 8      | 2     | 3     | 1     | ≥2,80                                       | 13    | 10     | 7     | 4     | 2     |
| <b>Points</b>                               |       |        |       |       |       | <b>Points</b>                               |       |        |       |       |       |
| Age   | 20-39 | 40-49  | 50-59 | 60-69 | 70-79 | Age   | 20-39 | 40-49  | 50-59 | 60-69 | 70-79 |
| Non fumeur                                  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     | Non fumeur                                  | 0     | 0      | 0     | 0     | 0     |
| Fumeur                                      | 8     | 5      | 3     | 1     | 1     | Fumeur                                      | 9     | 7      | 4     | 2     | 1     |
| <b>HDL(g/l) Points</b>                      |       |        |       |       |       | <b>HDL(g/l) Points</b>                      |       |        |       |       |       |
| ≥0,60                                       |       | -1     |       |       |       | ≥0,60                                       |       | -1     |       |       |       |
| 0,5-0,69                                    |       | 0      |       |       |       | 0,5-0,69                                    |       | 0      |       |       |       |
| 0,4-0,49                                    |       | 1      |       |       |       | 0,4-0,49                                    |       | 1      |       |       |       |
| <0,40                                       |       | 2      |       |       |       | <0,40                                       |       | 2      |       |       |       |
| <b>PAS (mmHg) Non traité Traité</b>         |       |        |       |       |       | <b>PAS (mmHg) Non traité Traité</b>         |       |        |       |       |       |
| <120  |       | 0      |       | 0     |       | <120  |       | 0      |       | 0     |       |
| 120-129                                     |       | 0      |       | 1     |       | 120-129                                     |       | 1      |       | 3     |       |
| 130-139                                     |       | 1      |       | 2     |       | 130-139                                     |       | 2      |       | 4     |       |
| 140-149                                     |       | 1      |       | 2     |       | 140-149                                     |       | 3      |       | 5     |       |
| ≥160  |       | 2      |       | 3     |       | ≥160  |       | 4      |       | 6     |       |
| <b>Total des points Risque à 10 ans (%)</b> |       |        |       |       |       | <b>Total des points Risque à 10 ans (%)</b> |       |        |       |       |       |
| <0  |       | <1     |       |       |       | <9  |       | <1     |       |       |       |
| 0   |       | 1      |       |       |       | 9   |       | 1      |       |       |       |
| 1   |       | 1      |       |       |       | 10  |       | 1      |       |       |       |
| 2   |       | 1      |       |       |       | 11  |       | 1      |       |       |       |
| 3   |       | 1      |       |       |       | 12  |       | 1      |       |       |       |
| 4   |       | 1      |       |       |       | 13  |       | 2      |       |       |       |
| 5   |       | 2      |       |       |       | 14  |       | 2      |       |       |       |
| 6   |       | 2      |       |       |       | 15  |       | 3      |       |       |       |
| 7   |       | 3      |       |       |       | 16  |       | 4      |       |       |       |
| 8   |       | 4      |       |       |       | 17  |       | 5      |       |       |       |
| 9   |       | 5      |       |       |       | 18  |       | 6      |       |       |       |
| 10  |       | 6      |       |       |       | 19  |       | 8      |       |       |       |
| 11  |       | 8      |       |       |       | 20  |       | 11     |       |       |       |
| 12  |       | 10     |       |       |       | 21  |       | 14     |       |       |       |
| 13  |       | 12     |       |       |       | 22  |       | 17     |       |       |       |
| 14  |       | 16     |       |       |       | 23  |       | 22     |       |       |       |
| 15  |       | 20     |       |       |       | 24  |       | 27     |       |       |       |
| 16  |       | 25     |       |       |       | ≥25   |       | ≥30    |       |       |       |
| ≥17   |       | ≥30    |       |       |       |   |       |        |       |       |       |

**Estimation du risque cardiovasculaire à 10 ans (Equation de Laurier)**

- 1- Age du patient :  (valeurs comprises entre 30 et 74 ans)
- 2- Sexe : masculin [ ] féminin [ ]
- 3- Tabagisme (dernière année) : fumer : [ ] non fumer : [ ]
- 4- Pression artérielle systolique (en mmHg) :  (bonnes : 60-300mmHg)
- 5- Cholestérol total :  (bonnes : 3-25 en mmols/l ; 1-10 en g/l)
- 6- HDL Cholestérol :  (bonnes : 0,5-7 en mmols/l ; 0,2-3 en g/l)
- 7- Diabète : diabétique : [ ] non diabétique : [ ]
- 8- Hypertrophie ventriculaire gauche : oui : [ ] non : [ ]
- 9- Horizon du risque (entre 4 et 10 ans) :

## 4- NOTRE ETUDE

### 4-1- METHODOLOGIE

#### 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 à 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 depuis au moins 1 an;

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 depuis moins de 1 an.

#### 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.

La population du district par commune était représentée comme suit :

**Tableau II** : Répartition de la population du district par commune.

| Communes       | Nombre de personnes recensées | Pourcentage |
|----------------|-------------------------------|-------------|
| Commune I      | 230862                        | 19%         |
| Commune II     | 133579                        | 11%         |
| Commune III    | 100553                        | 8%          |
| Commune IV     | 207947                        | 17%         |
| Commune V      | 228359                        | 19%         |
| Commune VI     | 317054                        | 26%         |
| Total district | 1200000                       | 100%        |

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

Tableau III : Répartition de la population selon le nombre de personnes enquêtées par commune

| Communes    | Quartiers concernés | Nombre de personnes enquêtées |
|-------------|---------------------|-------------------------------|
| Commune I   | Djélibougou         | 390                           |
| Commune II  | Médina-coura        | 217                           |
| Commune III | Ouolofobougou       | 163                           |
| Commune IV  | Lafiabougou         | 348                           |
| Commune V   | Quartier Mali       | 525                           |
| Commune VI  | Niamakoro           | 556                           |
| Total       |                     | 2199                          |

#### 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 années révolues, consommation de cigarettes 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 Bamako depuis plus de 1 an dans une des 6 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

| Communes | Population estimée | Sujets enquêtés | Pourcentage |
|----------|--------------------|-----------------|-------------|
| I        | 230862             | 390             | 17,7        |
| II       | 133579             | 217             | 9,9         |
| III      | 100553             | 163             | 7,4         |
| IV       | 207947             | 348             | 15,8        |
| V        | 228359             | 525             | 23,9        |
| VI       | 317054             | 556             | 25,3        |
| Total    | 1218853            | 2199            | 100         |

Le quart de l'échantillon résidait en commue VI avec 25,3%.

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

| Tranches d'âge | Effectif absolu | Pourcentage |
|----------------|-----------------|-------------|
| 5-14           | 662             | 30,8        |
| 15-30          | 882             | 41,1        |
| 31-45          | 331             | 15,4        |
| 46-60          | 137             | 6,4         |
| 61 et plus     | 134             | 6,2         |
| Total          | 2146            | 100         |

Les tranches d'âge 15-30 ans dominaient (41,1%) avec des extrêmes allant de 5 à 104 ans.

NB : l'âge de 53 sujets n'avait pas été précisé.

**Tableau III** : Répartition de l'échantillon selon le sexe

| Sexe     | Effectif absolu | Pourcentage |
|----------|-----------------|-------------|
| Masculin | 904             | 41,1        |
| Féminin  | 1294            | 58,9        |
| Total    | 2198            | 100         |

Le sexe féminin était largement représenté avec 58,9% et un sex-ratio de 1,4 en faveur des femmes.

NB : le sexe d'une personne n'avait pas été précisé.

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

| Situation matrimoniale | Effectif absolu | Pourcentage |
|------------------------|-----------------|-------------|
| Célibataire            | 1419            | 64,5        |
| Marié                  | 666             | 30,4        |
| Divorcé                | 12              | 0,5         |
| Veuf                   | 102             | 4,7         |
| Total                  | 2199            | 100         |

64,5% de la population d'étude était des célibataires.

**Tableau V** : Répartition de l'échantillon selon la profession

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

\*= ménagères, vendeurs, chômeurs, invalides, mendiants, pensionnaires.

Les scolaires représentaient 40,5% de l'échantillon contre 36,5% du secteur informel.

**Tableau VI** : Répartition de l'échantillon selon le revenu

| Revenu      | Effectif absolu | Pourcentage |
|-------------|-----------------|-------------|
| Non précisé | 1620            | 73,7        |
| Bas         | 484             | 22          |
| Moyen       | 82              | 3,7         |
| Haut        | 13              | 0,6         |
| Total       | 2199            | 100         |

NB :

- bas revenu= 1-5 dollars/jour
- revenu moyen= 5-10 dollars/jour
- haut revenu= >10 dollars/jour

73,7% de l'échantillon avait un revenu non précisé.

**Tableau VII** : Répartition de l'échantillon selon l'alphabétisation

| Alphabétisation | Effectif absolu | Pourcentage |
|-----------------|-----------------|-------------|
| Alphabétisé     | 1611            | 75,5        |
| Non alphabétisé | 522             | 24,5        |
| Total           | 2133            | 100         |

75,5% de notre échantillon était alphabétisé .

NB : la situation d'alphabétisation de 66 sujets enquêtés n'avait pas été précisée.

**Tableau VIII** : Répartition des alphabétisés selon le niveau d'alphabétisation

| Niveau d'alphabétisation | Effectif absolu | Pourcentage |
|--------------------------|-----------------|-------------|
| Primaire                 | 1174            | 74,7        |
| Secondaire               | 309             | 19,7        |
| Supérieur                | 89              | 5,7         |
| Total                    | 1572            | 100         |

Le niveau primaire était le plus représenté avec 74,7%.

NB : le niveau d'alphabétisation de 39 sujets restait indéterminé.

**Tableau IX** : Répartition de l'échantillon selon les principaux facteurs de risque cardio-vasculaire

| Facteurs de risque | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage |
|--------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| Sédentarité        | 1756            | 1215            | 69,2        |
| HTA                | 2103            | 384             | 18,3        |
| Surpoids           | 2158            | 257             | 11,9        |
| Tabac              | 2081            | 194             | 9,3         |
| Obésité            | 2158            | 114             | 5,3         |
| Diabète            | 2137            | 9               | 0,4         |
| Cholestérol        | -               | 3               | 0,1         |

La sédentarité était le facteur le plus fréquemment rencontré. Elle était présente chez 69,2% de la population enquêtée.

#### 4-2-2- Etude sur l'hypertension artérielle (HTA)

**Tableau X** : Prévalence de l'HTA par commune

| Commune | Sujets enquêtés | Hypertendus | Pourcentage | P     | OR-IC            |
|---------|-----------------|-------------|-------------|-------|------------------|
| I       | 369             | 56          | 15,1        | 0,003 | 1,68 (1,17-2,44) |
| II      | 213             | 35          | 16,4        | 0,04  | 1,53 (0,99-2,39) |
| III     | 153             | 35          | 22,8        | 0,95  | -                |
| IV      | 334             | 58          | 17,3        | 0,04  | 1,43 (1-2,07)    |
| V       | 506             | 117         | 23,1        | 1     | -                |
| VI      | 528             | 83          | 15,7        | 0,002 | 1,61 (1,17-2,23) |
| Total   | 2103            | 384         | 18,3        |       |                  |

Il existait une différence statistiquement significative entre les communes ( $p=0,003$ ). Les communes V et III étaient les plus touchées avec respectivement 23,1% et 22,8% de leur population.

NB : l'HTA moyenne de 96 sujets enquêtés n'avait pas été précisé.

**Tableau XI** : Prévalence de l'HTA selon les tranches d'âge

| Tranches d'âge | Sujets enquêtés | Hypertendus | Pourcentage | P       | OR-IC              |
|----------------|-----------------|-------------|-------------|---------|--------------------|
| 5-14           | 634             | 58          | 9,1         | <0,0001 | 24,83(15,24-40,56) |
| 15-30          | 872             | 89          | 10,2        | <0,0001 | 21,99(13,93-34,90) |
| 31-45          | 328             | 76          | 23,1        | <0,0001 | 8,29(5,14-13,44)   |
| 46-60          | 136             | 66          | 48,5        | <0,0001 | 2,65(1,55-4,54)    |
| 61 et plus     | 133             | 95          | 71,4        | 1       | -                  |
| Total          | 2103            | 384         | 18,3        |         |                    |

La prévalence de l'HTA croissait avec l'âge, 9,1% dans la tranche d'âge 5-14 ans et 71,4% dans la tranche d'âge 61 ans et plus. Cette différence était statistiquement significative ( $p<0,0001$ )

**Tableau XII** : Prévalence de l'HTA selon le sexe

| Sexe     | Sujets enquêtés | Hypertendus | Pourcentage |
|----------|-----------------|-------------|-------------|
| Masculin | 864             | 141         | 16,3        |
| Féminin  | 1238            | 243         | 19,6        |
| Total    | 2102            | 384         | 18,3        |

$$\chi^2=259 \quad p=0,107$$

Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les deux sexes.

Les femmes semblent être plus touchées avec 19,6%.

**Tableau XIII** : Prévalence de l'HTA selon la situation matrimoniale

| Situation matrimoniale | Sujets enquêtés | Hypertendus | Pourcentage | P       | OR                |
|------------------------|-----------------|-------------|-------------|---------|-------------------|
| Célibataire            | 1353            | 135         | 10          | <0,0001 | 13,96(8,91-21,93) |
| Marié                  | 637             | 183         | 28,7        | <0,0001 | 3,84(2,46-6,02)   |
| Divorcé et veuf        | 107             | 65          | 60,7        | 1       | -                 |
| Total                  | 2097            | 383         | 18,3        |         |                   |

Les veufs et divorcés étaient les plus touchés. L'HTA est retrouvée chez 60,7% d'entre eux. Cette différence était statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ).

**Tableau XIV** : Prévalence de l'HTA selon la profession

| Profession         | Sujets enquêtés | Hypertendus | Pourcentage | P       | OR              |
|--------------------|-----------------|-------------|-------------|---------|-----------------|
| Employé de bureau  | 238             | 55          | 23,1        | 0,24    | 1,23(0,86-1,77) |
| Travailleur manuel | 250             | 59          | 23,6        | 0,30    | 1,19(0,85-1,70) |
| Scolaire           | 854             | 67          | 7,8         | <0,0001 | 4,34(3,19-5,93) |
| Secteur informel   | 727             | 196         | 27          | 1       | -               |
| Total              | 2069            | 377         | 18,2        |         |                 |

27% des agents du secteur informel étaient hypertendus avec une différence statistiquement significative avec les scolaires ( $p < 0,0001$ ).

**Tableau XV** : Prévalence de l'HTA selon le niveau d'alphabétisation

| Niveau d'alphabétisation | Sujets enquêtés | Hypertendus | Pourcentage |
|--------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| Primaire                 | 1123            | 158         | 14,1        |
| Secondaire               | 300             | 37          | 12,3        |
| Supérieur                | 87              | 12          | 13,3        |
| Total                    | 1510            | 207         | 13,7        |

$\chi^2=0,46$        $p=0,793$        $ddl=2$

Il n'existait pas une différence statistiquement significative entre les différents niveaux. Cependant, 14,1% des sujets du niveau primaire étaient hypertendus.



**Tableau XVI** : Prévalence de l'HTA selon le revenu

| Revenu      | Sujets enquêtés | Hypertendus | Pourcentage |
|-------------|-----------------|-------------|-------------|
| Non précisé | 1344            | 230         | 17,1        |
| Bas         | 474             | 106         | 22,4        |
| Moyen       | 78              | 22          | 28,2        |
| Haut        | 11              | 2           | 18,2        |
| Total       | 1907            | 360         | 18,9        |

$$\chi^2=0,88 \quad p=0,645 \quad ddl=2$$

Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les niveaux de revenu. La fréquence de l'HTA était plus élevée chez les personnes de moyen et bas revenu avec respectivement de 28,2% et 22,4%.

#### 4-2-3- Etude sur le tabac

**Tableau XVII** : Prévalence de l'intoxication tabagique

| Population District | Nombre | Prévalence |
|---------------------|--------|------------|
| Non fumeur          | 1887   | 90,7       |
| Fumeur              | 194    | 9,3        |
| Total               | 2081   | 100        |

La notion du tabagisme était présente chez 9,3% de notre échantillon.

**Tableau XVIII** : Répartition selon le type d'intoxication

| Fumeur        | Nombre | Prévalence |
|---------------|--------|------------|
| Actif         | 163    | 84         |
| Occasionnel   | 10     | 8,2        |
| Ancien fumeur | 21     | 10,8       |
| Total         | 194    | 100        |

Plus de 84% des sujets tabagiques étaient des fumeurs actifs.

**Tableau XIX :** Répartition des tabagiques actifs selon le nombre de cigarettes fumées par jour

| Nombre de cigarettes/ jour | Effectif absolu | Pourcentage |
|----------------------------|-----------------|-------------|
| 1-5 cig/j                  | 39              | 24,2        |
| 6-10 cig/j                 | 74              | 46          |
| 11-15 cig/j                | 25              | 15,5        |
| 16 cig et plus             | 23              | 14,3        |
| Total                      | 161             | 100         |

La fréquence de l'intoxication tabagique diminuait avec le nombre de cigarettes par jour, cependant 46% des fumeurs consommaient entre 6-10 cigarettes/j.

**NB :** chez 2 tabagiques, le nombre de cigarettes fumées par jour n'avait pas été précisé.

**Tableau XX :** Répartition des fumeurs actifs selon l'âge d'intoxication

| Age d'intoxication | Effectif absolu | Pourcentage |
|--------------------|-----------------|-------------|
| 1-9 ans            | 65              | 40,1        |
| 10-19 ans          | 47              | 29          |
| 20-29 ans          | 24              | 14,8        |
| 30 ans et plus     | 26              | 16          |
| Total              | 162             | 100         |

40,1% des fumeurs avaient 1 à 9 ans d'expérience tabagique.

**NB :** l'âge d'intoxication d'un fumeur actif n'avait pas été précisé.

**Tableau XXI** : Prévalence du tabagisme actif selon les tranches d'âge

| Tranches d'âge | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P       | OR                  |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------|---------|---------------------|
| 5-14           | 547             | 1               | 0,2         | <0,0001 | 131,79(22,32-530,6) |
| 15-30          | 756             | 85              | 11,2        | 0,0005  | 1,91(1,29-2,79)     |
| 31-45          | 288             | 56              | 19,4        | 1       | -                   |
| 46-60          | 123             | 13              | 10,6        | 0,03    | 2,04(1,05-4,24)     |
| 61 et plus     | 108             | 7               | 6,5         | 0,0002  | 3,48(1,51-9,35)     |
| Total          | 1822            | 162             | 8,9         |         |                     |

Les tranches d'âge 31-45 ans étaient plus touchées avec 19,4% des cas. Cette différence était statistiquement significative. ( $p < 0,0001$ ).

**Tableau XXII** : Prévalence du tabagisme actif selon le sexe

| Sexe     | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P       | OR                 |
|----------|-----------------|-----------------|-------------|---------|--------------------|
| Masculin | 781             | 157             | 20,1        | 1       | -                  |
| Féminin  | 1081            | 6               | 0,6         | <0,0001 | 25,08(20,05-125,2) |
| Total    | 1862            | 163             | 8,7         |         |                    |

Il existait une différence statistiquement significative entre les deux sexes ( $p < 0,0001$ ). Le tabagisme masculin prédominait avec 20,1%

**Tableau XXIII** : Prévalence du tabagisme actif selon la profession

| Profession         | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P       | OR                |
|--------------------|-----------------|-----------------|-------------|---------|-------------------|
| Employé de bureau  | 216             | 51              | 23,6        | 0,39    | 1,21(0,77-1,90)   |
| Travailleur manuel | 228             | 62              | 27,2        | 1       | -                 |
| Scolaire           | 752             | 27              | 3,6         | <0,0001 | 10,03(6,06-16,88) |
| Secteur informel   | 650             | 22              | 3,4         | <0,0001 | 10,66(6,23-18,72) |
| Total              | 1846            | 162             | 8,8         |         |                   |

Plus du quart des travailleurs manuels étaient fumeurs avec 27,2%. Cette différence était significative entre les scolaires et le secteur informel ( $p < 0,0001$ ).

**Tableau XXIV** : Prévalence du tabagisme actif selon le revenu

| Revenu      | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P       | OR                |
|-------------|-----------------|-----------------|-------------|---------|-------------------|
| Non précisé | 1238            | 58              | 4,7         | <0,0001 | 6,64(3,31-12,73)  |
| Bas         | 438             | 79              | 18          | 0,21    | 1,48(0,75-282)    |
| Moyen       | 65              | 16              | 24,6        | 1       | -                 |
| Haut        | 11              | 1               | 9,1         | 0,44    | 3,27(0,40-150,43) |
| Total       | 1752            | 154             | 8,8         |         |                   |

Les fumeurs étaient recrutés parmi les populations de bas revenu surtout. Ils représentaient plus de 50% de l'ensemble des sujets dont le revenu était déterminé.

**Tableau XXV** : Prévalence du tabagisme actifs selon le niveau d’alphabétisation

| Niveau d’alphabétisation | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P       | OR              |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------|---------|-----------------|
| Primaire                 | 1024            | 76              | 7,4         | <0,0001 | 3,28(1,64-6,21) |
| Secondaire               | 268             | 38              | 14,2        | 0,17    | 1,59(0,76-3,21) |
| Supérieur                | 72              | 15              | 20,8        | 1       | -               |
| Total                    | 1364            | 129             | 9,5         |         |                 |

Même si proportionnellement les cadres (20,8%) étaient plus touchés par le tabagisme, avec une différence statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ) à celui du niveau primaire. Ce sont les sujets du niveau primaire d’alphabétisation avec 76 cas qui fournissaient le plus gros contingent d’intoxiqués tabagiques.

#### 4-2-4- Etude sur la sédentarité

**Tableau XXVI** : Répartition de la sédentarité par commune

| Commune | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P      | OR              |
|---------|-----------------|-----------------|-------------|--------|-----------------|
| I       | 315             | 213             | 67,6        | 0,02   | 1,45(1,04-202)  |
| II      | 175             | 112             | 64          | 0,005  | 1,70(1,14-2,52) |
| III     | 141             | 97              | 68,8        | 0,13   | 1,37(0,88-2,12) |
| IV      | 277             | 172             | 62,1        | 0,0002 | 1,85(1,32-2,59) |
| V       | 405             | 288             | 71,1        | 0,18   | 1,23(0,90-1,69) |
| VI      | 443             | 333             | 75,2        | 1      | -               |
| Total   | 1756            | 1215            | 69,2        |        |                 |

69,2% de notre population d’étude étaient sédentaires.

La sédentarité touchait surtout les habitants des communes V et VI avec respectivement 71,1% et 75,2%. Cette différence n’était pas significative avec la commune III.

**Tableau XXVII** : Répartition de la sédentarité selon les tranches d'âge

| Tranches d'âge | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P       | OR                |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------|---------|-------------------|
| 5-14           | 550             | 307             | 55,8        | <0,0001 | 15,36(6,20-48,98) |
| 15-30          | 705             | 484             | 68,3        | <0,0001 | 8,86(3,59-28,24)  |
| 31-45          | 241             | 193             | 80,1        | <0,0004 | 4,82(1,84-15,98)  |
| 46-60          | 111             | 98              | 88,3        | 0,07    | 2,57(0,82-9,54)   |
| 61 et plus     | 102             | 97              | 95,1        | 1       | -                 |
| Total          | 1713            | 1179            | 68,8        |         |                   |

Il existait une différence statistiquement significative entre les tranches d'âge ( $p < 0,0001$ ). La proportion de sédentaires augmentait avec l'âge, elle passait de 55,8% entre 5-14 ans à 95,1% à 61 ans et plus.

**NB** : l'âge de 36 sujets n'avait pas été déterminé.

**Tableau XXVIII** : Répartition de la sédentarité selon le sexe

| Sexe     | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P       | OR              |
|----------|-----------------|-----------------|-------------|---------|-----------------|
| Masculin | 645             | 354             | 54,9        | <0,0001 | 2,84(2,29-3,52) |
| Féminin  | 1110            | 861             | 77,6        | 1       | -               |
| Total    | 1755            | 1215            | 69,2        |         |                 |

Les femmes étaient plus sédentaires avec 77,6%.

$P < 0,0001$  Odds 2,84

**Tableau XXIX** : Répartition de la sédentarité selon la profession

| Profession        | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P       | OR              |
|-------------------|-----------------|-----------------|-------------|---------|-----------------|
| Employé de bureau | 236             | 178             | 75,4        | 0,005   | 1,67(1,15-2,42) |
| Scolaire          | 805             | 443             | 55          | <0,0001 | 4,19(3,26-5,41) |
| Secteur informel  | 693             | 580             | 83,7        | 1       |                 |
| Total             | 1734            | 1201            | 69,3        |         |                 |

La sédentarité touchait toutes les professions, 83,7% des sujets du secteur informel étaient sédentaires, avec une différence statistiquement significative ( $p=0,005$ ) entre les autres .

NB : la profession de 14 sédentaires n 'était pas déterminée .

**Tableau XXX** : Répartition de la sédentarité selon le revenu

| Revenu      | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage |
|-------------|-----------------|-----------------|-------------|
| Non précisé | 1203            | 808             | 67,2        |
| Bas         | 325             | 232             | 71,4        |
| Moyen       | 61              | 47              | 77          |
| Haut        | 12              | 11              | 91,7        |
| Total       | 1601            | 1098            | 68,6        |

La sédentarité augmentait avec le niveau de revenu passant de 71,4% pour les bas revenus à 91,7% pour les hauts revenus. Cependant il n'existait pas de différence statistique entre les différents niveaux ( $p=0,06$ ).

**Tableau XXXI** : Répartition de la sédentarité selon le niveau d’alphabétisation

| Niveau d’alphabétisation | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| Primaire                 | 949             | 618             | 65,1        |
| Secondaire               | 276             | 164             | 59,4        |
| Supérieur                | 85              | 61              | 71,8        |
| Total                    | 1310            | 843             | 64,4        |

Il n’existait pas de différence statistiquement significative entre les différents niveaux. Tous les niveaux étaient touchés par la sédentarité. Ce sont surtout ceux du niveau supérieur avec 71,8% ( $p=0,07$ ).

#### 4-2-5- Etude sur le surpoids et l’obésité

**Tableau XXXII** : Répartition de l’échantillon selon l’indice de Quételet

| Indice de Quételet | Effectif absolu | Pourcentage |
|--------------------|-----------------|-------------|
| Normal             | 950             | 44          |
| Faible             | 837             | 38,8        |
| Surpoids           | 257             | 11,9        |
| Obésité            | 114             | 5,3         |
| Total              | 2158            | 100         |

La prévalence de l’obésité et du surpoids était respectivement 5,3% et 11,9% de notre échantillon.

NB : l’indice de Quételet n’avait pas été calculé chez 41 sujets enquêtés.



**Tableau XXXIII** : Répartition de l'échantillon selon le type d'obésité

| Type d'obésité | Effectif absolu | Pourcentage |
|----------------|-----------------|-------------|
| Gynoïde        | 1847            | 86,3        |
| Androïde       | 18              | 0,8         |
| Mixte          | 276             | 12,9        |
| Total          | 2141            | 100         |

L'obésité de type gynoïde généralement retrouvée chez les femmes représentait 86,3% des cas. Cette différence s'explique par le fait que les femmes ont un tour de hanche plus large que les hommes.

**Tableau XXXIV** : Répartition du surpoids et obésité par commune

| Commune | Sujets enquêtés | Surpoids      | Obésité      | Pourcentage | P      | OR              |
|---------|-----------------|---------------|--------------|-------------|--------|-----------------|
| I       | 372             | 43<br>(11,6%) | 18<br>(4,8%) | 16,4        | 0,009  | 1,80(1,12-2,87) |
| II      | 211             | 31<br>(14,1%) | 18<br>(8,5%) | 23,2        | 0,52   | 1,17(0,7-1,93)  |
| III     | 161             | 28<br>(17,4%) | 14<br>(8,7%) | 26,1        | 1      | -               |
| IV      | 345             | 28<br>(8,1%)  | 16<br>(4,6%) | 12,7        | 0,0001 | 2,41(1,46-3,98) |
| V       | 517             | 68<br>(13,2%) | 30<br>(5,8%) | 19          | 0,05   | 1,51(0,97-2,32) |
| VI      | 552             | 59<br>(10,7%) | 18<br>(3,3%) | 14          | 0,0003 | 2,18(1,38-3,39) |
| Total   | 2158            | 257           | 114          | 17,1        |        |                 |

Il existait une différence statistiquement significative ( $p=0,0002$ ) entre les communes.

Le surpoids touchait plus les communes II et III respectivement 14,7% et 17,4% de leur population.

L'obésité était sensiblement identique entre les communes II et III avec 8,5% et 8,7%.

17,1% de la population du district de Bamako était en surpoids et/ou obèse.

**Tableau XXXV** : Répartition du surpoids et obésité selon les tranches d'âge

| Tranches d'âge | Sujets enquêtés | Surpoids      | Obésité       | Pourcentage | P       | OR                  |
|----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|---------|---------------------|
| 5-14           | 646             | 4<br>(0,6%)   | 5<br>(0,8%)   | 1,4         | <0,0001 | 67,61(31,33-159,84) |
| 15-30          | 870             | 90<br>(10,3%) | 31<br>(3,6%)  | 13,9        | <0,0001 | 5,91(3,91-8,91)     |
| 31-45          | 328             | 89<br>(27,1%) | 41<br>(12,5%) | 39,6        | 0,0004  | 2,06(1,35-3,13)     |
| 46-60          | 131             | 39<br>(29,8%) | 25<br>(19,1%) | 48,9        | 1       | -                   |
| 61 et plus     | 130             | 28<br>(21,5%) | 10<br>(7,7%)  | 29,2        | 0,001   | 2,31(1,35-3,98)     |
| Total          | 2105            | 250           | 112           | 17,2        |         |                     |

Nous avons constaté une différence statistiquement significative entre les tranches d'âge ( $p < 0,0001$ ).

Les tranches d'âge 46-60 ans et 31-45 ans étaient plus touchées par le surpoids avec respectivement 29,8% et 27,1%. 19,1% des sujets de la tranche 46-60 ans étaient obèses.

**NB** : L'âge de 53 sujets n'avait été précisé.

**Tableau XXXVI** : Répartition du surpoids et obésité selon le sexe

| Sexe     | Sujets enquêtés | Surpoids       | Obésité      | Pourcentage | P       | OR              |
|----------|-----------------|----------------|--------------|-------------|---------|-----------------|
| Masculin | 892             | 68<br>(7,6%)   | 19<br>(2,1%) | 9,7         | <0,0001 | 2,68(2,06-3,51) |
| Féminin  | 1265            | 189<br>(14,9%) | 95<br>(7,5%) | 22,4        | 1       |                 |
| Total    | 2157            | 258            | 114          | 17,2        |         |                 |

Le surpoids était lié surtout au sexe féminin avec une différence statistiquement significative entre les deux sexes ( $p < 0,0001$ ).

Le surpoids touchait 14,9% de femmes contre 7,6% des hommes.

L'obésité observait la même tendance .

**Tableau XXXVII** : Répartition du surpoids et obésité selon la profession

| Profession         | Sujets enquêtés | Surpoids       | Obésité       | Pourcentage | P       | OR                |
|--------------------|-----------------|----------------|---------------|-------------|---------|-------------------|
| Employé de bureau  | 244             | 50<br>(20,5%)  | 25<br>(10,2%) | 30,7        | 1       | -                 |
| Travailleur manuel | 257             | 36<br>(14%)    | 12<br>(4,7%)  | 18,7        | <0,0001 | 2,53(1,62-3,96)   |
| Scolaire           | 873             | 28<br>(3,2%)   | 12<br>(1,4%)  | 4,6         | <0,0001 | 12,11(2,74-19,02) |
| Secteur informel   | 746             | 140<br>(18,8%) | 63<br>(8,4%)  | 27,2        | 0,008   | 1,56(1,10-2,18)   |
| Total              | 2120            | 254            | 112           | 17,3        |         |                   |

Les employés de bureau et ceux du secteur informel étaient concernés par le surpoids avec une fréquence respective de 20,5% et 18,8%.

L'obésité avec 1,4% était peu marquée dans le milieu scolaire. La différence était statistiquement très significative ( $p < 0,0001$ ) entre les professions.

**Tableau XXXVIII** : Répartition du surpoids et obésité selon le revenu

| Revenu      | Sujets enquêtés | Surpoids      | Obésité      | Pourcentage | P      | OR               |
|-------------|-----------------|---------------|--------------|-------------|--------|------------------|
| Non précisé | 1385            | 130<br>(9,4%) | 53<br>(3,8%) | 13,2        | 0,0004 | 7,66(2,17-27,86) |
| Bas         | 478             | 87<br>(18,2%) | 39<br>(8,2%) | 26,4        | 0,05   | 3,26(0,92-11,94) |
| Moyen       | 80              | 18<br>(22,5%) | 9<br>(11,3%) | 33,8        | 0,22   | 2,29(0,59-9,06)  |
| Haut        | 13              | 3<br>(23,1%)  | 4<br>(30,8%) | 53,8        | 1      | -                |
| Total       | 1956            | 238           | 105          | 17,6        |        |                  |

Les personnes de haut revenu étaient concernées par le surpoids avec 23,1% contre 22,5% de revenu moyen. L'obésité observait la même tendance.

#### 4-2-6- Etude sur le diabète

**Tableau XXXIX** : Répartition du diabète par commune

| Commune | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage |
|---------|-----------------|-----------------|-------------|
| I       | 379             | 3               | 0,8         |
| II      | 205             | -               | -           |
| III     | 158             | 1               | 0,6         |
| IV      | 344             | 2               | 0,6         |
| V       | 508             | 2               | 0,4         |
| VI      | 543             | 1               | 0,2         |
| Total   | 2137            | 9               | 0,4         |

P=0,669      $\chi^2=3,20$      ddl=5

Le diabète a été retrouvé chez 0,4% de la population du district. La commune I était plus touchée avec 0,8% de sa population sans qu'il n'est de différence statistique.

**Tableau XXXX** : Répartition du diabète selon les tranches d'âge

| Tranches d'âge | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage | P      | OR               |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------|--------|------------------|
| 5-14           | 610             | -               | -           | 0,001  | -                |
| 15-30          | 879             | 3               | 0,3         | 0,0079 | 8,78(1,46-60,39) |
| 31-45          | 326             | -               | -           | 0,007  | -                |
| 46-60          | 137             | 4               | 2,9         | 1      | -                |
| 61 et plus     | 133             | 2               | 1,5         | 0,356  | 1,97(0,28-22,07) |
| Total          | 2085            | 9               | 0,4         |        |                  |

2,9% de sujets de la tranche d'âge 46-60 ans étaient diabétiques. Cette différence était statistiquement significative ( $p=0,0002$ ) avec les autres tranches d'âges.

**Tableau XXXXI** : Répartition du diabète selon le sexe

| Sexe     | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage |
|----------|-----------------|-----------------|-------------|
| Masculin | 874             | 2               | 0,2         |
| Féminin  | 1262            | 7               | 0,6         |
| Total    | 2136            | 9               | 0,4         |

$P=0,215$      $\chi^2=1,30$

La fréquence des femmes diabétiques était plus élevée avec 0,6%. Cependant il n'existait pas de différence significative entre les deux sexes.

**Tableau XXXXII** : Répartition du diabète selon la profession

| Profession         | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage |
|--------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| Employé de bureau  | 247             | 1               | 0,4         |
| Travailleur manuel | 257             | 1               | 0,4         |
| Scolaire           | 858             | -               | -           |
| Secteur informel   | 745             | 7               | 0,9         |
| Total              | 2107            | 9               | 0,4         |

P=0,041      $\chi^2=8,21$      ddl=3

0,9% du secteur informel était touché par le diabète.

#### 4-2-7- Etude sur l'hypercholestérolémie

**Tableau XXXXIII** : Répartition de l'hypercholestérolémie par commune

| Commune | Sujets enquêtés | Effectif absolu | Pourcentage |
|---------|-----------------|-----------------|-------------|
| I       | 390             | -               | -           |
| II      | 217             | -               | -           |
| III     | 163             | -               | -           |
| IV      | 348             | 1               | 0,3         |
| V       | 525             | -               | -           |
| VI      | 556             | 2               | 0,4         |
| Total   | 2199            | 3               | 0,1         |

P=0,497      $\chi^2=4,37$      ddl=5

L'hypercholestérolémie n'était connue que chez 0,1% de la population de Bamako. Cette faible prévalence pourrait s'expliquer par l'absence de données biologiques.

**Tableau XXXIV** : Répartition de l'échantillon selon les antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires

| Antécédents familiaux              | Effectif absolu | Pourcentage |
|------------------------------------|-----------------|-------------|
| Maladie cardiovasculaire familiale | 502             | 31,8        |
| Non                                | 1075            | 68,2        |
| Total                              | 1577            | 100         |

Plus du quart (31,8%) de l'échantillon avait des antécédents familiaux cardiovasculaires connus.

**Tableau XXXV** : Répartition selon le score des facteurs de risque cardiovasculaire (âge, ATCD familiaux, HTA, diabète, tabac, cholestérolémie, sédentarité, obésité)

| Score des facteurs de risque | Effectif absolu | Pourcentage |
|------------------------------|-----------------|-------------|
| 0                            | 519             | 23,6        |
| 1                            | 867             | 39,4        |
| 2                            | 486             | 22,1        |
| 3                            | 220             | 10          |
| 4                            | 83              | 3,8         |
| 5                            | 24              | 1,1         |
| Total                        | 2199            | 100         |

Au cours de notre étude 867 individus soit 39,4% de l'échantillon avaient un seul facteurs de risque, alors que 23,6% n'en avaient aucun.

**Tableau XXXXVI** : Répartition de l'échantillon selon le score du risque relatif en fonction de l'HTA, diabète, le tabac et l'obésité

| Score du risque relatif | Effectif absolu | Pourcentage |
|-------------------------|-----------------|-------------|
| 0%                      | 1428            | 65          |
| 1-4%                    | 546             | 24,9        |
| ≥5%                     | 223             | 10,2        |
| Total                   | 2197            | 100         |

Au cours de cette étude 65% de l'échantillon n'avaient pas de risque d'accident cardiovasculaire, alors que 24,9% des sujets avaient un risque compris entre 1-4%.

**Tableau XXXXVII** : Répartition du risque relatif selon le sexe

| Sexe     | Score du risque relatif |                |                |       |                 |
|----------|-------------------------|----------------|----------------|-------|-----------------|
|          | 0%                      | 1-4%           | ≥5%            | P     | OR              |
| Masculin | 583<br>(64,6%)          | 244<br>(27%)   | 76<br>(8,4%)   | 0,023 | 1,40(1,04-1,87) |
| Féminin  | 844<br>(65,6%)          | 302<br>(23,4%) | 147<br>(11,4%) | 1     | -               |
| Total    | 1427                    | 546            | 223            |       |                 |

Le risque relatif 0% était sensiblement identique entre les deux sexes. Mais on constate que 11,4% de femmes avaient un risque ≥5% contre 8,4% d'hommes. Cette différence était statistiquement significative ( $p=0,023$ ) entre les deux sexes.

Cette augmentation du risque chez les femmes s'explique par la prévalence plus élevée des facteurs de risque chez les sujets de sexe féminin.



**Tableau XXXXVIII:** Score du risque relatif selon les tranches d'âge

| Tranches d'âge<br>(ans) | Score du risque relatif |                |               |         |                     |
|-------------------------|-------------------------|----------------|---------------|---------|---------------------|
|                         | 0%                      | 1-4%           | ≥5%           | P       | OR                  |
| 5-14                    | 59<br>(89,8)            | 66<br>(10%)    | 1<br>(0,2%)   | <0,0001 | 21,32(19,79-496,26) |
| 15-30                   | 612<br>(69,4%)          | 235<br>(26,6%) | 35<br>(4%)    | <0,0001 | 23,49(14,18-39,04)  |
| 31-45                   | 120<br>(53,3%)          | 150<br>(45,3%) | 61<br>(18,4%) | <0,0001 | 4,30(2,70-6,81)     |
| 46-60                   | 37<br>(27%)             | 41<br>(29,9%)  | 59<br>(43,1%) | 0,31    | 1,28(0,77-2,13)     |
| 61 et plus              | 24<br>(17,9%)           | 44<br>(32,8%)  | 66<br>(49,3%) | 1       | -                   |
| Total                   | 1386                    | 536            | 222           |         |                     |

Il existait une différence statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ).

Le risque de faire un événement cardiovasculaire croissait avec l'âge. Chez les personnes de haut risque ( $\geq 5\%$ ) la prévalence était de 0,2% dans la tranche d'âge 5-14 ans, contre 49,3% à partir de la soixantaine.

**Tableau XXXXIX :** score du risque absolu chez les hommes (estimation du risque à 10 ans) selon l'âge à partir de 20 ans et plus, le tabagisme et la pression artérielle.

| Score du risque absolu | Effectif absolu | Pourcentage |
|------------------------|-----------------|-------------|
| <1%                    | 297             | 66,1        |
| 1-4%                   | 73              | 16,3        |
| 5-9%                   | 30              | 6,7         |
| ≥10%                   | 49              | 10,9        |
| Total                  | 449             | 100         |

66,1% des hommes avaient un risque inférieur à 1% de faire un accident cardiovasculaire. Le risque 1-4% était retrouvé chez 73 personnes soit une prévalence de 16,3% avec des extrêmes allant de 1 à 20% de faire un accident à 10 ans.

**Tableau L** : score du risque absolu chez les femmes (estimation du risque à 10 ans) selon l'âge à partir de 20 ans et plus, la pression artérielle et le tabagisme.

| Score du risque absolu | Effectif absolu | Pourcentage |
|------------------------|-----------------|-------------|
| <1%                    | 603             | 84,6        |
| 1-4%                   | 82              | 11,5        |
| 5-9%                   | 18              | 2,5         |
| ≥10%                   | 10              | 1,4         |
| Total                  | 713             | 100         |

Les extrêmes du risque chez les femmes variaient entre 1 à 11%.

11,5% des femmes de notre série avaient un risque compris entre 1 à 4%.

#### 4-3- COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Il s'agissait d'une étude transversale, réalisée dans les 6 communes du district de Bamako pendant une période de 3 mois (octobre à décembre 2002).

Notre échantillon était de 2199 individus regroupant les deux sexes allant de 5 à 80 ans et plus, parmi lesquels on a recensé 904 hommes et 1294 femmes.

Notre étude souffrait de certaines insuffisances, notamment l'absence du plateau technique pour une meilleure approche diagnostique des facteurs de risque cardiovasculaire, mais également le non remplissage correcte de certaines fiches d'enquête par les enquêteurs. Nous espérons que ces insuffisances seront prises en compte par d'autres études. Cependant, son analyse fait ressortir de résultats intéressants.

→ La prévalence de l'HTA était estimée à 18,3%. Ce résultat est nettement supérieur à celui de Diallo [19] dans le milieu nomade de la région de Gao, de Mme Togo dans l'enquête KBK [20], de Dembélé [21] et de Cissé [49] qui trouvent respectivement 5,59% ; 6% ; 8,82% et 10,22%. Cette prévalence était estimée à 32,5% au Congo Brazzaville en 2004 [14].

Il ressort à la lumière de cette étude que la prévalence de l'HTA augmentait avec l'âge, ainsi elle passait de 9,1% dans la tranche d'âge de 5-14 ans à 71,4% dans la tranche d'âge de 61 ans et plus, cette différence était statistiquement significative ( $p < 0,0001$ ). Ce résultat est concordant à ceux retrouvés par d'autres auteurs [16, 19, 20, 21, 49, 50, 51].

Les femmes étaient plus touchées par l'HTA avec une prévalence de 19,6% versus 16,3% des hommes, cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p = 0,107$ ).

Cette remarque a été faite par Camara [16] qui trouve 59,2% de femme contre 40,8% des hommes, par Diallo [19] avec 6,59% de femmes versus 4,35% d'hommes et par Mme Togo [20] avec 7,4% de femmes contre 4,6% d'hommes..

C'est le cas également d'une étude effectuée au Sénégal [51] et d'une population Zulu en Afrique du sud [52].

La prédominance féminine de l'HTA pourrait s'expliquer par l'association multifactorielle chez les femmes notamment l'obésité, la sédentarité, la prise de contraceptifs et l'utilisation des dermocorticoïdes.

Le niveau d'alphabétisation primaire était plus touché par l'HTA avec une prévalence de 14,1%, la différence n'était pas significative entre les autres niveaux ( $p=0,783$ ). Cette observation a été faite par Coulibaly [50] qui trouve 77,5% de cas d'HTA ayant un niveau primaire.

→ La prévalence du tabagisme était de 9,3%. Ce résultat est nettement inférieur à celui des Brazzavillois qui ont trouvé 14,4% [14]. 46% de cas fumaient entre 6 à 10 cigarettes par jour. Notre prévalence d'intoxication tabagique sévère (1,2%) est nettement inférieure à celle retrouvée par Alassane [29] et Flaviette [31] qui ont trouvé respectivement 13,68% et 20,25%.

La tranche d'âge 31-45 ans était plus touchée par le tabagisme avec une prévalence de 19,4%. Alassane trouve que la tranche d'âge 10-30 ans était plus concernée avec 97% de son échantillon et de Ouédraogo au Burkina-Faso [53] qui oppose un taux de 71% de fumeurs dans cette tranche d'âge.

La prédominance tabagique dans cette tranche d'âge pourrait s'expliquer par le passage de l'adolescence à l'âge adulte, de la virilité, un sentiment de valorisation, de la curiosité, la volonté de faire comme les autres, des problèmes familiaux et personnels et la recherche de concentration.

Le sexe masculin était plus touché par le tabagisme avec une prévalence de 20,1% contre 0,6% de femmes ( $p<0,0001$ ). Les mêmes observations ont été faites par de nombreuses études [23, 29, 30, 31]. Ces résultats sont semblables à ceux d'une étude faite par l'OMS en 2001 dans 38 pays dont 7 pays développés ; il ressort à la lumière de cette étude que le tabagisme du sexe masculin est toujours dominant [26].

Une autre version apporte que la prévalence du tabagisme des sujets âgés de 15-24 ans en Nouvelle Zélande est plus élevée chez les sujets de sexe féminin (28%) que chez les sujets de sexe masculin qui représentaient 24,5% [31].

La profession influence également l'intoxication tabagique. Ainsi les employés de bureau et les travailleurs manuels ont été les plus gros fumeurs dans notre étude avec une prévalence respective de 23,8% et 27,2%.

→ La prévalence du diabète était estimée à 0,4% dans le district de Bamako, contrairement aux Brazzavillois qui ont trouvé une prévalence de 7% de diabétique dans leur population [14]. Ce résultat n'est pas très éloigné de celui de Sidibé (0,9%) et de celui de l'enquête Kita-Bafoulabé-Kéniéba (KBK) avec 1% de taux de prévalence dans les populations étudiées [54].

La prédominance féminine (0,6%) a été retrouvée dans cette étude ou seulement 0,2% des hommes étaient diabétiques, sans qu'il n'y ait de différence statistiquement significative ( $p=0,215$ ) entre les deux sexes.

La prédominance féminine est un fait communément admise selon plusieurs études. La tranche d'âge 46-60 ans était plus touchée par le diabète avec une prévalence de 2,9%.

La prévalence du diabète augmente avec l'âge surtout fréquente après 50 ans. La tranche d'âge 20-60 ans constitue un intervalle où est retrouvé le plus grand nombre de diabétique avec une prévalence de 66,65% pour Sidibé [54]. De même des études effectuées au Sénégal et en Côte d'Ivoire ont trouvé respectivement 66,6% et 85% [55, 56], avec comme constat une réduction de la prévalence du diabète après 60 ans.

→ La prévalence de l'obésité était de 5,3%, alors que 11,9% de l'échantillon était en surcharge pondérale. Notre résultat est nettement inférieur à celui de Bobo-dioulasso [57] en 1997 et de Brazzaville [14] en 2004 qui ont trouvé respectivement 61,4% et 8,6% d'obésité, contre 28,5% et 18,85% de surpoids.

L'obésité de type gynoïde ou obésité en « culotte de cheval » représentait 86,3% de cas. Ce type d'obésité est généralement retrouvé chez les femmes chez lesquelles la masse adipeuse se situe autour des hanches. Chez les hommes où la masse adipeuse se localise au tronc et à l'abdomen, l'obésité androïde a été retrouvée chez 0,8% des patients.

Nous avons retrouvé plus de femmes obèses avec une prévalence de 7,5% versus 2,1% d'hommes, de même que le surpoids ( $p < 0,0001$ ).

Cette constatation a été faite par l'étude de Bobo-dioulasso [57] et de Brazzaville [14]. Cependant, une étude effectuée au Québec en 2003 rapporte que les hommes sont plus obèses que les femmes avec une prévalence respective de 14,2% et 13,5% [58]. La tranche d'âge 46-60 ans était plus touchée par le surpoids et l'obésité avec respectivement 29,8% et 19,1%. Nous avons constaté que la prévalence de ces paramètres diminuait après la soixantaine. Les employés de bureau et ceux du secteur informel étaient plus touchés par le surpoids, avec une prévalence respective de 20,5% et 18,8% ; par contre l'obésité concernait les employés de bureau.

Le niveau de vie socio-économique a une grande influence dans la survenue du surpoids et l'obésité dans notre société. Ainsi, les sujets de haut revenu étaient plus touchés par le surpoids et l'obésité avec une prévalence respective de 23,1% et 30,8%.

→ La prévalence de la sédentarité était de 69,2% dans notre échantillon.

Nous n'avons pas retrouvé une étude individuelle sur la sédentarité, cependant, Coulibaly [50] rapporte une prévalence de 31,5% de sédentaires lors d'une enquête sur l'HTA à l'hôpital du Point « G ».

La proportion des sédentaires augmentait avec l'âge, elle passait de 55,8% entre 5-14 ans à 95,1% à 61 ans et plus. Cette remarque reste pertinente dans la mesure où la majorité des personnes de cet âge n'ont aucune activité professionnelle et sont généralement retrouvées en famille.

La sédentarité était plus le fait des femmes que des hommes 77,6% versus 54,9% ( $p < 0,0001$ ).

La sédentarité touchait toutes les professions. Ceux du secteur informel et les employés de bureau étaient plus concernés avec une prévalence respective de 83,7% et 75,4% de notre échantillon avec une différence statistiquement significative ( $p = 0,005$ ).

Le niveau de revenu de la population enquêtée avait une influence sur la sédentarité. Elle augmentait avec le niveau de revenu passant de 71,4% pour les bas revenus à 91,7% pour les hauts revenus.

→ L'hypercholestérolémie n'était connue que dans 0,1% de la population de Bamako. Cette faible prévalence s'explique par l'absence de données biologiques sur la population enquêtée.

→ Le risque relatif des sujets obèses, hypertendus, diabétiques et tabagiques était variable selon l'association des facteurs de risque. 546 sujets enquêtés soit 24,9% avaient un risque compris entre 1-4% de faire un événement cardiovasculaire. Seulement 10,2% de cas avaient un risque majeur  $\geq 5\%$ .

Le risque de faire un événement cardiovasculaire était plus élevé chez les femmes. Ainsi, 11,4% de femmes avaient un risque  $\geq 5\%$  contre 8,4% des hommes, cette différence était statistiquement significative ( $p=0,023$ ). Les extrêmes du risque variaient entre 1,4 et 13,4%.

Nous avons constaté que le risque de faire un accident cardiovasculaire croît avec l'âge, passant de 0,2% dans la tranche d'âge 5-14 ans contre 49,3% à partir de la soixantaine.

Nous n'avons pas déterminé le type d'accident cardiovasculaire incriminé à chaque facteur de risque. Cependant l'étude de Framingham [4] a montré que le risque relatif de faire un infarctus du myocarde chez les grands fumeurs  $\geq 20$  cigarettes par jour est multiplié par 3 par rapport aux non fumeurs ; le tabagisme multiplie par 5 le risque de mort subite, par 2 à 7 le risque d'artériopathie des membres inférieurs et par 1,5 le risque d'accident cérébral.

→ Le risque absolu a été calculé à partir des sujets de 20 ans et plus, le tabagisme et la pression artérielle.

Les extrêmes du risque variaient entre 1 à 20% chez les hommes contre 1 à 11% chez les femmes.

Le risque majeur  $\geq 10\%$  de faire un événement cardiovasculaire à 10 ans est plus élevé chez les hommes que les femmes, avec une prévalence respective de 10,9% et 1,4%. Cette différence s'explique par l'inégalité des points entre les deux sexes.

Nos résultats restent sous estimés, car nous n'avons pas trouvé tous les paramètres nécessaires pour estimer le risque à 10 ans.

## 4-4- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### 4-4-1- Conclusion

Nous avons réalisé une étude de type transversale dans les 6 communes du district de Bamako pendant une période de 3 mois (octobre à décembre 2002).

Il ressort à la lumière de cette étude :

- ➔ La prévalence de l'HTA était de 18,3%, cette prévalence augmentait avec l'âge ;
  - les femmes étaient plus touchées par l'HTA ;
  - le plus grand nombre des hypertendus a été retrouvé en commune V et III respectivement 23,1% et 22,8% ;
  - 14,1% des hypertendus enquêtés avaient un niveau d'alphabétisation primaire.
  - Les personnes de revenu moyen étaient plus touchées par l'HTA avec une prévalence de 28,2%.
- ➔ La prévalence du tabagisme était de 9,3%
  - Le sexe masculin était plus concerné par le tabagisme,
  - Les adolescents et les jeunes adultes ont été les plus gros fumeurs allant de 15 à 45 ans, avec une réduction significative de l'intoxication tabagique après 60 ans.
  - Les sujets de bas revenu représentaient plus de 50% de l'ensemble des fumeurs dont le revenu était connu.
- ➔ La prévalence du diabète était estimée à 0,4%.
  - Les femmes étaient plus touchées par le diabète,
  - Les diabétiques étaient retrouvés dans 2,9% de cas dans la tranche d'âge 46-60 ans.
- ➔ La prévalence de l'obésité était de 5,3%, alors que 11,9% de l'échantillon étaient en surcharge pondérale.
  - Dans 86,3% l'obésité était de type gynoïde contre 0,8% de type androïde ;
  - Les femmes étaient plus touchées par l'obésité de même que le surpoids ;
  - Le surpoids touchait plus les communes II et III avec une prévalence respective de 14,7% et 17,4% de leur population.



- L'obésité était sensiblement identique entre les communes II et III.
  - Le plus grand nombre de sujets obèses a été retrouvé dans la tranche d'âge 46-60 ans de même que le surpoids.
  - Les personnes de haut revenu étaient plus concernées par le surpoids et l'obésité.
- ➔ La prévalence de la sédentarité était de 69,2%.
- Les habitants de la commune V et VI étaient plus sédentaires avec une prévalence respective de 71,1% et 75,2%.
  - Les femmes étaient plus sédentaires avec 77,6%.
  - Les employés de bureau et ceux du secteur informel avaient moins d'activité physique, respectivement 75,4% et 83,7%.
  - La proportion des sédentaires augmentait avec l'âge.
- ➔ L'hypercholestérolémie n'était connue que dans 0,1% de la population de Bamako.
- ➔ Le risque relatif de faire un événement cardiovasculaire a été estimé à partir de l'HTA, le diabète, le tabac et l'obésité.
- 65% de notre échantillon n'avaient pas de risque d'accident cardiovasculaire.
  - Le risque était plus élevé selon l'association des facteurs de risque avec des extrêmes allant de 1,4 à 13,4%.
  - Le risque majeur  $\geq 5\%$  a été retrouvé chez les femmes.
- ➔ Le risque absolu de nos sujets enquêtés variait entre les hommes et les femmes.
- Les extrêmes du risque allaient de 1 à 20% de faire un événement cardiovasculaire à 10 ans chez les hommes contre 1 à 11% chez les femmes.
  - Cette différence s'explique par l'inégalité des points entre les deux sexes.

#### **4-4-2- Recommandations**

A la fin de cette étude nous faisons les recommandations suivantes

##### **Aux autorités**

- Mettre à la disposition des médecins les moyens nécessaires pour la continuité de cette étude ;
- La formation, l'encadrement du personnel compétent pour la lutte contre les facteurs de risque cardio-vasculaire ;
- Mettre à la disposition de nos structures sanitaires des moyens ultra-modernes pour une meilleure approche diagnostique des maladies cardio-vasculaires ;
- Mettre en place un système national de surveillance des maladies cardio-vasculaires.

##### **A la population**

- Accepter de changer leur mode de vie, de se traiter et de se surveiller durant toute la vie ;
- Pratiquer une activité physique régulière et continue au moins 3-4 fois par semaine ;
- Consommer régulièrement des fruits et légumes ;
- Arrêter définitivement l'intoxication tabagique ;
- Contrôler régulièrement la glycémie et faire un bilan lipidique ;
- Accepter de perdre du poids ;
- Réduire la consommation des aliments riches en graisse et trop salés.

##### **Aux Médecins**

- Organiser périodiquement des campagnes de sensibilisation sur les conséquences néfastes des facteurs de risque cardio-vasculaire ;
- Prendre du temps à l'écoute des patients pour mieux appréhender leurs problèmes.

## 5- REFERENCES

### 1- Aubry P.

L'évolution des maladies cardiovasculaires dans les pays en développement, mise à jour, avril 2003.

<http://medecine.tropicale.free.fr/>

### 2- Touré A L.

Morbidité et mortalité cardiovasculaires dans le service de cardiologie « B » de l'hôpital du Point « G ».

Thèse Med, Bamako, 2005, N°208.

### 3- Sanogo T.

Morbidité et mortalité cardiovasculaires hospitalières observées à l'hôpital du Point « G ».

These Med, Bamako, 1985, N°16.

### 4- Dievart F, Everaere S ;

Framingham réalités cardiologiques il y'a 50 ans. Oct 98, N°131.

### 5- ITEM 129 : MRFIT, Procam

Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention.

<http://www.endocrino.net>

### 6- Etude prospective parisienne.

Facteur de risque cardiovasculaire et prévention.

[www.ulp.med.u.straslbq.fr](http://www.ulp.med.u.straslbq.fr)

### 7- Passeron J.

Guide pratique des facteurs de risque cardiovasculaire.

Edition, Masson, Paris, 2000. p 21-181.

**8- Machecourt J.**

Facteurs de risque cardiovasculaire (129).

Carpus Médical. Oct 2002, P1-7.

**9- Haiat R, Leroy G.**

Facteurs de risque cardiovasculaire.

Edit Friscen-Roche, 2003. p.94.

**10- WHO, Harvard School of Public Health, World Bank.**

The global burden of disease.

Harvard school of public Health, 1996.

**11- Thomas D.**

Cardiologie

Ellipses Aupelf/Uref, 1994.

**12- WHO, Regional office Africa.**

Non-communicable diseases a strategy for African region.

AFR/RC, 50/10.

**13- WHO regional office for Africa**

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

Harare 23-26 novembre 1999.

**14- Longo F, Melaman Sego F, Tengoua Takam S.**

Données épidémiologiques sur l'HTA et les autres facteurs de risque cardiovasculaires des brazzavillois : les dépêches de Brazzaville, Mai 2004.

Med Afr Noire 2004 ; 48 (10) : 1-5.

**15- Canal KC, Sessd Guelain J.**

Etude de l'HTA en milieu urbain de Côte d'Ivoire.

Med Trop 1993 ; 53 (2) : 173-9.

**16- 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.

**17- Bouaré M.**

Motifs de consultation dans le service de cardiologie de l'HGT à propos de 500 cas.

Thèse Med, Bamako, 1997, N°18.

**18- Menta IA.**

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

Thèse Med, Bamako, 1998, N°1

**19- Diallo MD.**

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

Thèse Med, Bamako, 1985, N°17.

**20- Mme Togo M M**

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

Thèse Med, Bamako, 1981, N°2.

**21- Dembélé E.**

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

Thèse Med, Bamako, 1985, N°18.

**22- Ouologuem N.**

Place de l'HTA dans la pathologie cardiovasculaire dans le district de Bamako.

Thèse Med, Bamako, 2005, N°200

**23- Dena K.**

Etude de quelques aspects du tabagisme chez les étudiants de l'école de Médecine et de Pharmacie du Mali en 1994.

Thèse Med, Bamako, 1996, N°4.

**24- OMS**

Les femmes et le tabac. P33.

Genève, 1992, P33.

**25- Soutine-Tirso**

Corpus 17.

Encyclopedia Universalis, P638-639.

**26- WHO/NMH/TFI/01.3.**

Tabacco and the rights of the child.

Rev1 P5.

**27- Koffi J.K.**

Le tabagisme en milieu scolaire: à propos d'une enquête dans deux villes de Côte d'Ivoire.

Rev Med 1983 ; 17 : 38-39.

**28- Zottoun T, Diop S, Hountondji A.**

Le tabagisme en milieu scolaire en 1987 à Cotonou (Bénin).

Le pharmacien d'Afrique 1988 ; 35 : 22-24.

**29- Mohamed A.**

Le tabac et les intoxications des fumeurs : proposition et moyen de lutte contre le tabagisme au Mali.

Thèse Pharm, Bamako, 1981, N°6

**30- Traoré MB.**

Diverses utilisations du tabac au Mali et leur incidence sur la santé et le développement.

Thèse Pharm, Bamako, 1983, N°7.

**31- Flaviette TS.**

Tabagisme chez les lycéens dans le district de Bamako.

Thèse Med, Bamako, 2002, N°39.

**32- American Diabetes Association (ADA)**

The expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus.

Diabetes care 1997 ; 20 ,1183.

**33- Lohrou A.**

La prise en charge du diabétique : un modèle de partenariat.

Rev Afr Diabetol 1994 ; 2 : 4-5.

**34- Rambert P, Forette B.**

Epidemiologie : in Derat M

Précis de diabétologie.

Masson, Paris, 1977 : 5-12.

**35- Sacko M.**

Nouvelle contribution à l'étude du diabète au Mali.

Thèse Med Bamako 1981 ; N°5.

**36- Philippe J.**

Risques vasculaires dans le diabète, division d'endocrinologie, diabétologie et nutrition, département de médecine interne, hôpitaux universitaire de Genève.

Proccedings Basel 2004 : 367-372.

**37- Morn L**

Larousse de la médecine.

Bordas, 1997, p175.

**38- National Cholesterol Education Program**

JAMA 2001 ; 285 : 2486-2497.

**39- Kouyaté P, Thomas J, Rofe J.**

Evolution du profil lipidique du Sénégal

Dakar Med 1981 ; 3 : 364-370.

**40- Bensadoun, Ravinet L et coll.**

Bilan lipidique, valeurs moyennes chez l'Ivoirien, étude effectuée sur 1368 personnes.

Med Afr Noire 1983 ; N°30.

**41- Ag Hama O.**

Cholesterol HDL-C, phospholipides et triglycérides chez le jeune adulte malien.

Thèse Pharm, Bamako, 1982, N°5

**42- Ag Fakilé A.**

La cholestérolémie et le RAC chez les populations de Nara.

Thèse Pharm, Bamako, 1985, N°9.

**43- Diallo S.**

Contribution à l'étude du bilan lipidique à Bamako HDL-LDL triglycérides CV.

Thèse Med, Bamako, 1988, N°6.

**44- Abraham S, Jonhson CL.**

Prevalence of severe obesity in adults in the united states.

Am J Clin Natr 1980 ; 33 : 364-365.



**45- Rosenbaum S, Skinner SK, Knight JB, Garrow JS.**

A survey of weights and heights. In adults in Great Britain 1980.  
Ann Hum Biol ; 1985 ; 12 : 115-127.

**46- Joste DL, Steenkamp HJ, Benabe AJS, Roosou JE.**

Prevalence of overweight and obesity in its relation to coronary heart disease in the caris study.  
S Af Med J 1988 ; 74 : 101-104.

**47- Fumeron E.**

Obésité et lipides : Actualités vasculaires internationales, 70, Avril 1999.  
Edition Masson Paris 2003, p157

**48- Xavier-A.F.**

**Cardiologie.**

Edition Pul, 1999, P447.

**49- Cissé OH**

Contribution à l'étude de la tension artérielle en milieu rural et en milieu urbain.  
Thèse Med, Bamako, 1983, N°36.

**50- Coulibaly OM**

Etude de l'HTA dans le service de cardiologie « A » de l'HPG.  
Thèse Med, Bamako, 2001, N°114.

**51- Koate P, Sylla M, Diop et al.**

L'hypertension artérielle au Sénégal : épidémiologie, données cliniques.  
Cardiol trop, 1987 ; 13 (5) : 61-8.

**52- Seedat Y K.**

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

**53- Ouédrago A, Ouédrago TL, Ouédrago DE.**

Situation actuelle du tabagisme au Burkina-faso.

Cahier santé 2000 : 178-179.

**54- Sidibé Y.**

Etude du diabète en milieu rural au Mali.

Thèse Med, Bamako, 1985, N°39.

**55- Sankalé M, Sow AM, Signate S.**

Circonstances et formes cliniques du diabète sucré à Dakar.

Med Afr Noire 1979 ; 26 : 717-728.

**56- Cuisinier JC, Eulry F, Touré AO.**

Considérations sur le diabète sucré en Afrique noire.

Med Arm 1979 ; 7 : 425-435.

**57- Zabsonré P, Sedogo B, Bertrand Ed.**

Obésité et maladies chroniques en Afrique subsaharienne.

Med Afr Noire 2000 ; 47 (1) : 5-9.

**58- OMS.**

A propos de l'obésité. La prévalence de l'obésité chez l'adulte.

Santé Canada 2003, Rev 18 ; 1-6.

## 6- ANNEXES

**FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE EN ENQUETE DE MASSE  
DANS LE DISTRICT DE BAMAKO**

Numéro série : |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|

Commune : |\_\_|

Quartier : |\_\_|\_\_|

Concession : Rue : |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| Porte : |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|

N° de famille : |\_\_|\_\_| N° de la personne : : |\_\_|\_\_|\_\_|

Nom : Prénoms

Date de naissance : |\_\_|\_\_| |\_\_|\_\_| |\_\_|\_\_|\_\_| ou âge : |\_\_|\_\_| ans

**A- 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- Activité 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.

## C- FACTEUR 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- Cholestérol

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- Diabète

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

## IV- 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, répondez 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 prisez

**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- 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  DAxes artériels principaux  Libres souffles carotides axillaire abdominal rénal fémoral

Pouls périphériques

Normaux  Abolis  Si abolis le ou lesquels ?.....TAS 1<sup>er</sup> examen     mmHg2<sup>ème</sup> examen     mmHgTAD 1<sup>er</sup> examen     mmHg2<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 :



**E- 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)

## FICHE SIGNALITIQUE

**Nom :** Peliaba

**Prénom :** Kalba

**Titre de la thèse :** Facteurs de risque cardiovasculaire en enquête de masse dans le District de Bamako en 2002.

**Année Universitaire :** 2005-2006

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

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

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

### *Résumé*

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

Nos objectifs ont été :

- Déterminer la prévalence des facteurs de risque : HTA, diabète, tabagisme, hypercholestérolémie, obésité, et sédentarité ;
- Estimer le risque relatif ;
- Estimer le risque absolu de survenu d'un événement cardiovasculaire selon l'équation de Framingham ;
- Dégager les stratégies de lutte contre ces facteurs de risque.

Ce travail a fait ressortir les résultats suivants :

- la prévalence de l'HTA était de 18,3% ;
- la prévalence du tabagisme était de 9,3% ;
- la prévalence du diabète était estimée à 0,4% ;
- l'obésité représentait 5,3%, alors que 11,9% de l'échantillon était en surcharge pondérale ;
- la prévalence de la sédentarité était de 69,2% ;
- l'hypercholestérolémie était faible avec 0,1% ;
- le risque relatif de nos sujets enquêtés était plus élevé selon l'association des facteurs de risque ;
- le risque absolu de faire un accident cardiovasculaire à 10 ans était variable entre les deux sexes. Les extrêmes du risque variaient entre 1 à 20% chez les hommes contre 1 à 11% chez les femmes.

*Mots-clés :* Facteurs, Cardiologie, HTA, Tabac, Diabète, Obésité, Cholestérol, Sédentarité.

## *Serment d'Hippocrate*

**En présence des Maîtres** de cette faculté, 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 à 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 leurs pères.

**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.

**Je le jure**