

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple Un But Une Foi



**U.S.T.T.B**

UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE  
BAMAKO

FACULTÉ DE MÉDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

(FMOS)

ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2023-2024

Thèse N°.....

**THEME**

**ASPECTS CLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES DE  
L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DANS CINQ COMMUNES  
DE BAMAKO**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 14/12/2024 devant la Faculté de  
Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

**M. SEYDOU ABDOULAYE KONE**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

**(DIPLÔME D'ÉTAT)**

JURY :

**Président** : M. Ichaka MENTA (Professeur)

**Membre** : M. Boubacar Diarra (Médecin cardiologue)

**Co-directeur de thèse** : M. Hamidou Oumar BA (Maître de conférences)

**Directeur de thèse** : M. Souleymane COULIBALY (Professeur)

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES :**

**À mes parents, Amsatou COULIBALY et Pr Abdoulaye Kassim KONE.**

C'est une immense fierté pour moi de conter parmi vos enfants, très tôt vous avez su m'inculquer le sens des priorités, l'importance du travail bien fait, la détermination d'aller au bout de soi, les principes et valeurs pour devenir un homme bon et utile à la société. Ceci est la preuve de vos encouragements incessants et vos prières pour moi.

- **Papa**, aucun mot ne pourrait dire ce que tu représentes pour moi. Tu as toujours su être là aux bons moments à mes côtés, tu m'as soutenu, tu m'as relevé. Parmi les hommes tu es celui qui n'a jamais failli en mon endroit. Papa merci d'avoir cru en moi, merci pour tous les sacrifices consentis pour me permettre de vivre à l'abri du besoin, merci pour l'éducation reçue, merci pour les valeurs morales. Papa je tâcherai d'être à la hauteur de tes espérances, d'être aussi modèle que toi. Pour moi tu es le meilleur papa je T'AIME.

Ce travail est la réalisation de l'un de tes vœux les plus ardents car tu auras toujours souhaité le meilleur pour tes enfants.

- **Maman**, ta force, ta bonté et ton courage sont pour moi un modèle que j'essayerai toujours d'acquérir. Merci pour ces souffrances endurées pour rendre notre famille solidaire et heureuse.

Qu'Allah le tout puissant vous couvre de sa grâce et qu'il vous donne, évidemment, santé et longue vie pour voir le fruit de vos effort, sanctionné par la réussite de vos enfants que nous somme. Merci mère je t'aime.

**A ma tante Mariam DIAKITE**, Juste de penser à toi me fait frémir de joie. Merci Seigneur de maintenir en vie ma chère tante. Merci d'avoir chaque fois pris à cœur ma réussite dans la vie. Malgré la fatigue tu continues encore de donner en affection. Que ce travail t'honore

**À ma grand-mère « Aminata N'DIAYE »** je me demande si un jour il aura des mots qui pourraient suffire à t'exprimer toute ma gratitude et l'admiration que

j'ai pour toi, petit tu m'as accueilli, héberger, nourrit, éduquer « « jouer toi seule le rôle de la mère avec douceur et le rôle du père avec rigueur » », soigner, financer mes études et sans ton appui je ne serai pas là ou j'en suis aujourd'hui, j'ai réalisé mon rêve grand-mère, tout ça grâce à toi ; Merci !!!, Je t'aime !!!

**A mon grand-père Joel COULIBALY**, Ta générosité et ton sens aigu dans la gestion des biens et des hommes seront à jamais un exemple pour moi. J'espère que moi aussi je pourrai marcher sur les mêmes traces que toi et réussir ma vie comme tu l'as réussi. Saches grand père, que tu es mon modèle. Je sais tout l'amour que tu as pour moi et je voudrai te dire que je T'AIME moi aussi. Que le Seigneur te bénisse.

#### **À mes frère et sœurs**

Quelle chance pour moi de vous avoir à mes côtés et quelle belle famille que nous formons, je prie Allah le tout puissant de réconforter à jamais ce lien qui nous unit et qu'il nous fortifie chacun dans son domaine pour rendre encore et encore fier nos parents. Je ne saurais vous remercier et vous souhaitez que du meilleur dans l'accomplissement de vos rêves à vous aussi. Qu'Allah vous bénisse, vous donner santé et longue vie.

## **REMERCIEMENTS :**

**À Allah le tout Miséricordieux, le très Miséricordieux.**

Seigneur de l'univers, Maître du jour de la rétribution, le tout puissant, le tout clément par qui tout s'accomplit, merci pour la vie et d'avoir veiller sur moi, merci encore de m'avoir donné la santé, le courage, la force et de mettre sur mon chemin toute ces personnes qui m'ont soutenue, qui ont su faire de moi l'humain que je suis aujourd'hui. Merci pour cette faculté, d'être là au moment où il faut preuve faite en ce jour, parce que ton temps n'est pas toujours le nôtre.

Sans la force, le courage, la détermination, la patience et le réconfort que tu m'as apporté, je n'aurai pas pu réaliser ce modeste travail. Aujourd'hui mes mots sont insuffisants pour témoigner ma gratitude, j'espère à travers ma fonction dans les jours à venir pouvoir mieux te glorifier.

**A mes tuteurs au Point G,** D'abord merci à toute **la famille Cité Verte** de m'avoir accueilli, de m'avoir soutenu et de m'avoir accepté comme l'un de leurs. Merci aux aînés, **Dr Aly THERA, Dr Adama Famoussa TROARE, Dr BENGALY Seydou, Dr Ichaka TRAORE** pour tout le soutien et leurs conseils. Mention spéciale à **Maini Coulibaly**, merci pour vos délicieux repas et d'avoir veiller sur nous.

**À mes promotionnels et amis, Youssouf TRAORE, Mamadou BENGALY, Mamadou KONE, Maghan BOUARE, Aboudou DIAMOUNTENE, Dr Abdramane TRAORE, Dr Almoustapha CISSE, Amiri CISSE, Yacouba TIAMA,** merci pour la contribution à la réalisation de ce document.

L'amitié, c'est un lien qui se forme entre nous. On ne peut la briser car elle reste marquée dans notre cœur éternellement. Qu'importe où nous nous trouverons, qu'importe les kilomètres entre nous, à jamais vous resterez mes amis, à jamais vous resterez mes frères.

**À l'ensemble de la 14ème promotion du numérus clausus Pr Sambou SOUMARE ;**

Ce fut un plaisir pour moi de partager ces années avec vous. Qu'Allah guide notre suite. Je vous souhaite de réussir.

**À mes chers maitres du service de cardiologie : Pr MENTA Ichaka, Pr Hamidou Oumar BA, Pr Nouhoum SIDIBE, Pr SANGARE, Pr Traoré Aladji, Dr Rene DAKOUO, Dr Boubacar DIARRA, Dr Hamidou CAMARA.**

Ce travail représente l'accomplissement de votre vocation. Votre envie de transmettre en toute humilité les connaissances que vous avez si chèrement acquises force le respect. Merci pour l'encadrement.

**Aux DES du service de cardiologie du CHU-GT dont j'ai eu l'honneur de côtoyer tout au long de mon internat.**

Merci d'avoir contribué à ma formation tout au long de mon internat. Je ne vous oublierai pas. A **Dr Ibrahima SAGARA**, qui non seulement m'a formé mais a aussi contribué à l'élaboration de ce travail Merci

**Aux anciens internes et aînés du service : Dr Tawoufik TCHEDRE, Dr Bakary DRAME, Dr Hawa NIMAGA, Dr Bemé FOMBA, Dr Mohamed POUJOUDOU, Dr Assitan TRAORE, Dr Hamidou COULIBALY, Dr Koniko KAMATE** Vous avez fortement contribué à créer une fraternité qui m'a fait de beaux jours. Recevez l'expression de ma profonde gratitude.

**À mes camarades promotionnaires. Abdoul Kadar TRAORE, Mamadou TAMBADOU, Zoumana NIAMBELE, Banly DOUCOURE, Renata ADJARE, Marius B NYAMA, le pédagogue du service, Ainchata DIARRA, Bakary TRAORE, Mama KOMOTA, Nikarel TRESOR**

Nous avons prouvé que réellement l'union fait la force. Vous m'avez fait don d'une belle famille. En vous je vois des pères et mères de famille, de futurs professeurs, d'imminents scientifiques et des décideurs de demain.

**Aux nouveaux internes du service : Marietou SIDIBE, Fatoumata SIDIBE,  
Nouhoum COULIBALY, Seydou SIDIBE, LA Douce Daniela KOUAKEP.**

Courage pour la suite !

**Aux externes : Ibrahim TRAORE, André KASSOGUE,** fière de vous avoir connu et d'avoir contribuer un tant soit peu à votre formation surtout de ci brillants étudiants comme vous. Rester forts et surtout patient, plus dur certes mais le meilleur reste à venir.

**Aux infirmiers-majors du service de Cardiologie du CHU-GT**, aux autres personnels infirmiers, aides-soignants et techniciens de surfaces

Merci d'avoir fait partie de tout ceci.

**À tous les patients,**

Puisse Allah le tout puissant vous accorde santé. Vous avez contribué à faire de moi un meilleur médecin.

**À tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin depuis le début** J'en oublie beaucoup sans conteste : parents, amis, camarades etc. Trouvez dans ce modeste travail, l'expression de ma profonde reconnaissance et le témoignage de mon profond respect.

# **HOMMAGES AUX MEMMBRES DU JURY**

**A notre Maître et Président du jury :**

**Pr Ichaka MENTA**

- ✓ **Professeur titulaire à la FMOS**
- ✓ **Chef de service de cardiologie du CHU Gabriel TOURE**
- ✓ **Spécialiste en cardiologie du sport**
- ✓ **Président de la SOMACAR**

**Cher Maître,**

Nous avons été profondément touchés par votre accueil chaleureux en nous acceptant au sein de votre service. C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vous avez été pour nous un mentor, une source de connaissance et de motivation. Votre rigueur scientifique, votre générosité et surtout votre grande disponibilité font de vous un maître incontesté. C'est l'occasion pour nous cher maître de vous exprimer notre profonde reconnaissance et surtout de vous dire merci pour l'enseignement reçu. Nous prions le Tout Puissant Allah qu'il vous accorde une longue vie dans la bonne santé.

**A notre Maître et juge**

**Dr Boubacar DIARRA**

- ✓ **Spécialiste en pathologie cardiovasculaire**
- ✓ **Chargé de recherche à l'USTTB**
- ✓ **Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE**
- ✓ **Diplômé en échographie cardiaque et exploration cardiovasculaire non invasive à l'université de Montpellier Nîmes**
- ✓ **Membre de la SOMACAR**

**Cher Maître,**

C'est un immense honneur que vous nous faites en jugeant ce travail.

Nous avons été impressionnés par votre disponibilité, votre simplicité, votre dynamisme, l'étendue de votre savoir, et surtout votre modestie, qui sont des qualités qui font de vous un maître exemplaire. En cet instant solennel, retrouvez notre profonde gratitude et que ce travail soit à la hauteur de vos attentes.

Que le Tout Puissant vous accorde une longue vie et pleins de succès dans la bonne santé.

**A notre Maître et Co-directeur de thèse :**

**Pr Hamidou Oumar BA**

- ✓ **Maître de conférences agrégé à la FMOS.**
- ✓ **Cardiologue et spécialiste en pathologie cardiovasculaire infantile au service de cardiologie du CHU Gabriel Touré.**
- ✓ **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré.**
- ✓ **Membre de la SOMACAR.**

**Cher maître,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de diriger le présent travail. Vous êtes un homme exceptionnel, qui a la volonté de faire de nous des bons médecins. Nous admirons votre rigueur, votre esprit scientifique et de recherche ainsi que votre disponibilité inconditionnelle à suivre de près le travail de vos étudiants dans les moindres détails. Nous avons eu la chance d'être parmi vos élèves et soyez en rassuré que nous nous servirons durant toute notre carrière des méthodes de travail que vous nous avez enseignées. Votre rigueur scientifique, votre modestie, vos principes humanitaires, votre générosité et votre abord facile font de vous un maître apprécié de tous. Veuillez accepter cher Maître, l'expression de notre profonde reconnaissance. Que le Tout Puissant, l'Omniscient vous accorde une longue vie dans la bonne santé.

**A notre Maître et Directeur de thèse :**

**Pr Souleymane COULIBALY**

- ✓ **Colonel de l'armée Malienne**
- ✓ **Maitre de conférences agrégé en cardiologie à la FMOS**
- ✓ **Spécialiste en pathologie cardiovasculaire**
- ✓ **Médecin chef de la polyclinique des armées de KATI**
- ✓ **Membre de la SOMACAR**
- ✓ **Membre de la SoMaMeM (Société Malienne de Médecine de Militaire)**
- ✓ **Membre du collège ouest africain des médecins**
- ✓ **Membre associé de la société Française de la cardiologie**
- ✓ **Rédacteur en chef de la revue Malienne de Médecine Militaire (ReMaMeM)**
- ✓ **Chevalier de l'ordre national du Mali**

**Cher Maître,**

Nous ne cesserons jamais de vous remercier pour la confiance que vous aviez placée en nous, pour effectuer ce travail. Vous nous avez impressionnés tout au long de ces années d'apprentissage, par la pédagogie, l'humanité, l'accessibilité et la simplicité dont vous faites preuves. C'est un grand honneur et une fierté pour nous de compter parmi vos élèves. Nous vous prions cher maître, d'accepter nos sincères remerciements et l'expression de notre infinie gratitude. Que le seigneur vous donne longue vie, dans la bonne santé.

## **ABREVIATIONS**

AMM : Autorisation de mise sur le marché

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'évaluation en santé

ANP : Atrial natriuretic peptide

AOC : Atteinte d'organe cible

ARAI : Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II

AVC : Accident vasculaire cérébral

BNP : Brain natriuretic peptide

CV : Cardio-vasculaire

DFG : Débit de filtration glomérulaire

ECG : Electrocardiogramme

EIM: Epaisseur intima media

ESC: European society of cardiology

ESH: European society of hypertension

FC: Fréquence cardiaque

FDRCV : Facteur de risque cardiovasculaire

HAS : Haute Autorité de Santé (France)

HTA : Hypertension artérielle

HVG : Hypertrophie ventriculaire gauche

HOT : Hypertension Optimal Treatment

IC : Insuffisance cardiaque

IC : Inhibiteur calcique

IDM : Infarctus du myocarde

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

IMC : Indice de masse corporelle

IRM : Imagerie par résonance magnétique

K<sup>+</sup> : Potassium

LP : Libération prolongée

MAPA : Mesure ambulatoire de la pression artérielle

mmHg : Millimètre de mercure

MMM: May measure month

Na<sup>+</sup>: Sodium

NFS : Numération Formule Sanguine

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PA : Pression artérielle

PAD : Pression artérielle diastolique

PAS : Pression artérielle systolique

Q : Débit cardiaque

TDM : Tomodensitométrie

VG : Ventricule gauche

# TABLE DES MATIERES

## Table des matières

1. INTRODUCTION :	1
2. OBJECTIFS.....	4
2.1. Objectif général :	4
2.2. Objectifs spécifiques :	4
3. GENERALITES :	6
3.1 Définitions de la pression artérielle :	6
3.2. Epidémiologie :	7
3.3. Physiopathologie :	8
3.3.1. Rappel des système régulateurs :	8
3.3.2. Hypothèses physiopathologiques :	9
3.4. Diagnostic :	11
3.4.1 Les circonstances de découvertes :	11
3.4.2. Symptômes :	11
3.4.3. Mesure de la pression artérielle :	12
3.4.4. Le Bilan initial :	15
3.5. La prise en charge thérapeutique :	16
3.5.1. Bénéfices du traitement :	16
3.5.2. Le but du traitement :	16
3.5.3. Les Moyens Thérapeutiques :	17
3.6.Complications :	23
4. METHODOLOGIE :	27
4.1. Lieu et cadre d'étude :	27
4.2. Type et Période d'étude :	27
4.3. Critères de définition :	27
4.4. Plan de collecte et analyse des données :	27
4.5. Variables étudiées :	27

4.6. Aspects éthiques : Un consentement volontaire, libre et éclairé des participants a été obtenu avant leur inclusion à l'étude. ....	28
4.7. Définitions opérationnelles des variables : .....	28
5. RESULTATS : .....	30
5.1. Caractéristiques Socio-démographiques : .....	30
5.2. Facteurs de risque cardio-vasculaire : .....	33
5.3. Caractéristiques clinico- thérapeutiques : .....	34
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION : .....	44
CONCLUSION : .....	48
RECOMMANDATIONS : .....	49
REFERENCES : .....	51
ANNEXES : .....	58

# **LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES**

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I. Classification de l'hypertension : .....	7
Tableau II. Répartition selon le niveau d'étude. ....	32
Tableau III. Répartition selon le site d'évaluation. ....	32
Tableau IV. Répartition selon la consommation du tabac. ....	33
Tableau V. Répartition selon le profil diabétique. ....	33
Tableau VI. Répartition selon l'activité physique. ....	33
Tableau VII. Répartition selon les complications associées. ....	34
Tableau VIII. Répartition selon le temps écoulé après la prise de la PA. ....	34
Tableau IX. Répartition selon l'antécédent d'hypertension. ....	35
Tableau X. Répartition selon la valeur de la pression artérielle systolique. ....	35
Tableau XI. Répartition selon la valeur de la pression artérielle systolique moyenne. ....	36
Tableau XII. Répartition selon la valeur de la pression artérielle diastolique. ...	36
Tableau XIII. Répartition selon la valeur de la pression artérielle diastolique moyenne. ....	37
Tableau XIV. Répartition selon la valeur moyenne de la fréquence cardiaque. .	37
Tableau XV. Répartition selon la régularité du pouls. ....	38
Tableau XVI. Répartition selon les hypertendus sous traitement. ....	38
Tableau XVII. Répartition selon le nombre d'association de médicament antihypertenseur. ....	39
Tableau XVIII. Répartition selon la régularité de la prise du traitement antihypertenseur. ....	39
Tableau XIX. Répartition selon les facteurs d'irrégularité de la prise du traitement antihypertenseur. ....	40
Tableau XX. Répartition selon l'HTA en fonction du sexe. ....	41
Tableau XXI. Répartition selon l'HTA en fonction de la tranche d'age. ....	41
Tableau XXII. Répartition selon l'HTA en fonction de l'IMC. ....	42

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1. Répartition selon la tranche d'âge .....	30
Figure 2. Répartition selon le sexe.....	31
Figure 3. Répartition selon d'autres traitements en cours.....	40
Figure 4. Répartition selon le taux de contrôle de la pression artérielle.....	42

# **INTRODUCTION**

## **1. INTRODUCTION :**

L'hypertension artérielle (HTA) est définie par une pression artérielle systolique supérieure ou égale à 140 mm Hg et/ou une pression artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mm Hg mesurée au cabinet médical et persistant dans le temps. Cette définition a été adoptée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et par l'ensemble des recommandations internationales. Les affections cardio-vasculaires constituent un problème majeur de sante publique à travers le monde [1]. L'hypertension artérielle, devenue un des motifs de consultation les plus fréquents, représentant la 1ère cause de prescription médicamenteuse [2].

Au Mali, les différentes études ont montré que l'HTA occupe la première place dans la pathologie cardiovasculaire hospitalière. Ainsi Sanogo a trouvé la fréquence de l'HTA parmi les affections cardiovasculaires à 37% au Point G [3].

L'HTA représentait 43,9% des motifs de consultation cardiovasculaire à l'Hôpital Gabriel Touré en 1998 [4].

Selon l'OMS 1,28 milliard de personnes dans le monde âgé de 30 à 79 ans sont atteintes d'hypertension, et la plupart d'entre elles (les deux tiers) vivent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire ; 46% des adultes atteints d'hypertension artérielle s'ignorent hypertendus. Moins de la moitié des adultes (42%) souffrant d'hypertension sont diagnostiqués et bénéficient d'un traitement [1].

Les maladies cardio-vasculaires sont la première cause de mortalité dans le monde ;

17,9 millions le nombre de décès sont imputables aux maladies cardio-vasculaires, soit 31% de la mortalité mondiale totale. Parmi ces décès ; 7,4 millions sont dus à une cardiopathie coronarienne et 6,7 millions à un AVC (chiffres 2015). Plus de trois quarts des décès liés aux maladies cardiovasculaires interviennent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire. Sur les 17 millions

de décès survenant avant l'âge de 70 ans sont liés à des maladies non transmissibles, 82% se produisent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire et 37% sont imputables aux maladies cardiovasculaires [1].

La prévalence de l'hypertension varie selon les régions et les groupes de revenu des pays. C'est dans la Région africaine de l'OMS que la prévalence de l'hypertension est la plus élevée (27 %) et dans la Région OMS des Amériques qu'elle est la plus faible (18 %) [1].

Ainsi sa prévalence varie en fonction des régions 15% pour l'Algérie, 30% pour les Iles Maurice et Seychelles, 20-35% pour le Gabon, 9,5% pour la Gambie [5].

Le nombre d'hypertendus ne cessera d'augmenter, et atteindra selon l'OMS le nombre de 150 millions en 2025 [6].

Nous avons mené cette étude devant ces prévisions inquiétantes, qui seraient liées entre autres, au vieillissement progressif de la population africaine et surtout aussi devant peu de données sur les caractéristiques cliniques et thérapeutiques de l'hypertension artérielle dans les communes de Bamako.

# OBJECTIFS

## **2. OBJECTIFS**

### **2.1. Objectif général :**

Etudier les aspects cliniques et thérapeutiques de l'hypertension artérielle dans cinq communes de Bamako.

### **2.2. Objectifs spécifiques :**

- ✓ Déterminer la fréquence de l'hypertension artérielle.
- ✓ Identifier les facteurs de risque cardio-vasculaire associés.
- ✓ Déterminer le taux de contrôle de la pression artérielle.
- ✓ Identifier les facteurs d'irrégularité de la prise du traitement antihypertenseur.

# GENERALITES

### **3. GENERALITES :**

#### **3.1 Définition de la pression artérielle : [7]**

La pression artérielle est la force exercée par le sang sur la paroi des artères. Cette force est exprimée en millimètre de mercure ou en centimètre de mercure (mmHg ou cmHg). Elle est une valeur oscillante de façon synchrone avec la contraction cardiaque. Elle est définie comme suite :  $PA=Q \times R$

-Le débit cardiaque : Q

-Les résistances périphériques : R

#### ***Le débit cardiaque : Q***

Il est égal au produit de la fréquence cardiaque (F) par le volume d'éjection systolique (VES).

$$Q = F \times VES \text{ avec } VES = VTD - VTS$$

Le volume d'éjection systolique étant constant chez le même individu dans les conditions basales, les variations du débit cardiaque sont directement liées à celles de la fréquence.

#### **Les résistances périphériques :**

Elles sont l'ensemble des forces qui s'opposent à la progression de la colonne sanguine à l'intérieur des vaisseaux. La résistance que les vaisseaux opposent à l'écoulement du sang est d'autant plus faible que leur lumière est plus ouverte et inversement, la loi de Laplace relie la tension pariétale des vaisseaux (T) leur rayon (r) et la pression (P).  $R = T P / r$  III



dans la pathologie cardiovasculaire hospitalière. Ainsi Sanogo trouve la fréquence de l'HTA parmi les affections cardiovasculaires à 37% au Point G.

Ainsi sa prévalence varie en fonction des régions 15% pour l'Algérie, 30% pour les Iles Maurice et Seychelles, 20-35% pour le Gabon, 9,5% pour la Gambie.

En effet elle est devenue un problème majeur de sante publique avec à son compte 7,4 millions de décès dus à une cardiopathie coronarienne et 6,7 millions décès dus à un AVC.

### **3.3. Physiopathologie :**

Dans l'immense majorité des cas, l'hypertension artérielle est dite essentielle, parce qu'aucune cause connue ne peut expliquer son apparition. Le trouble apparaît insidieusement et silencieusement, d'autant plus précocement que le sujet est exposé à certains facteurs de risque : le vieillissement, qui favorise la perte d'élasticité des artères, constitue le premier facteur de risque non modifiable.

Mais d'autres facteurs de risques sont déterminés par des habitudes ou une hygiène de vie qu'il est possible de modifier : le surpoids, la sédentarité, une consommation élevée de sels, le tabac ou encore l'alcool [8].

#### **3.3.1. Rappel des systèmes régulateurs :**

La régulation à court terme de la PA se fait par le système sympathique via le baroréflexe carotidien et aortique, les centres dans la formation réticulée du tronc cérébral (centre vasopresseur), les voies effectrices à destinée artérielle depuis les chaînes sympathiques latéro-vertébrales ainsi que les médullosurrénales. Les neuromédiateurs sont  $\alpha_1$ -adrénergiques vasoconstricteurs ou  $\beta_2$ -adrénergiques vasodilatateurs.

La régulation à moyen terme de la volémie et de la vasomotricité se fait par le système rénine – angiotensine – aldostérone et les peptides natriurétiques (BNP et ANP). La régulation à long terme se fait par le phénomène dit de natriurèse de pression qui correspond à une excrétion d'ions sodium par le rein en cas de surcharge de pression et par le système arginine – vasopressine[9].

### 3.3.2. Hypothèses physiopathologiques :

Ils sont loin d'être claire et il s'agit plus d'hypothèse que de certitudes ils sont multiples et variables au cours de l'évolution. Chez les sujets jeunes hypertendus, le débit cardiaque est élevé et les résistances artérielles normales, tandis que, dans les années qui vont suivre, le débit cardiaque va se normaliser et les résistances vont augmenter.

Tout réside dans l'équation suivante :

$$\text{Pression artérielle} = \text{débit cardiaque} \times \text{résistances artérielles}$$

#### Rôle du système nerveux sympathique :

Dans l'HTA essentielle, il existerait une hypersensibilité génétique aux catécholamines : les sujets normotendus ayant des antécédents familiaux d'HTA ont une réponse tensionnelle exagérée lors de la perfusion d'adrénaline alors qu'ils ont une réponse normale à la perfusion d'angiotensine II.

Les catécholamines agissent directement pour augmenter la pression artérielle (augmentation du débit cardiaque, vasoconstriction artériolaire) ou en altérant la réponse rénale aux variations de la volémie[2].

#### Rôle du système Rénine-Angiotensine-Aldostérone :

Ce système est impliqué dans la régulation de la pression artérielle, par plusieurs mécanismes. Avant tout, l'angiotensine est un puissant vasoconstricteur. De plus, en cas d'hypovolémie, l'angiotensine permet la libération d'aldostérone, d'où une rétention d'eau et de sel par le rein, aboutissant à une augmentation du débit sanguin et permettant un maintien de la pression artérielle. Avec l'âge, l'angiotensine déclenche un phénomène d'inflammation vasculaire, de fibrose cardiaque et rénale, d'athérosclérose au sein des gros vaisseaux.

La stimulation chronique du système rénine/angiotensine/aldostérone aboutit donc à des lésions d'organes essentiels (hypertrophie ventriculaire gauche,

athérome coronaire, néphropathie) et est impliquée dans la survenue d'une morbi-mortalité cardiovasculaire.

L'hypertension artérielle est un facteur de risque cardiovasculaire majeur, dont la prévalence augmente avec l'âge.

Chez les personnes âgées, l'hypertension est essentiellement de type systolique, liée à :

-une augmentation des résistances artérielles périphériques, suite à un remaniement vasculaire.

-une hyperactivation du système rénine-angiotensine-aldostérone[10].

### **Rôle du sodium et du calcium :**

Dans plusieurs formes d'HTA, le transport transmembranaire du sodium est anormal, parce que la pompe Na-K ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ -ATPase) est défectueuse ou inhibée, ou parce que la perméabilité au  $\text{Na}^+$  est augmentée. Il en résulte une augmentation du sodium intracellulaire qui rend la cellule plus sensible à la stimulation sympathique. Le calcium suit le sodium, de sorte que l'accumulation intracellulaire de calcium peut être responsable de cette sensibilité accrue. Comme la  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ -ATPase peut repomper la noradrénaline libérée dans les neurones sympathiques (inactivant ainsi ce neurotransmetteur), l'inhibition de ce mécanisme pourrait également potentialiser l'effet de la noradrénaline, contribuant ainsi à l'élévation de la PA. Des anomalies du transport du sodium peuvent survenir chez des enfants normo tendus mais dont le parent est hypertendu.[11]

### **Autres mécanismes :**

On incrimine :

Une augmentation de la vasopressine,

Un défaut des systèmes vasodilateurs : bradykinines, prostaglandines (d'où une nouvelle classe thérapeutique)[2].

### **Facteurs de risque :**

Si l'hypertension artérielle est un facteur de risque majeur de maladie cardiovasculaire, en effet certains nombres de facteurs influencent sur sa survenue.

Parmi les facteurs qui augmentent le risque d'avoir une pression artérielle élevée figurent :

Age avance [12],

Bagage génétique [13],

Surcharge pondérale ou l'obésité [14],

Sédentarité ( manque d'activité physique ) [15],

Une alimentation riche en sel [16],

Une consommation excessive d'alcool [17].

### **3.4. Diagnostic :**

#### **3.4.1 Circonstances de découvertes :**

La latence de l'HTA explique sa découverte fréquente de façon fortuite au cours d'un examen systématique.

- Certains signes sont évocateurs d'une HTA maligne : amaigrissement, adynamie, soif, oligurie.

- L'HTA peut être révélée par une complication : AVC, infarctus du myocarde, œdème pulmonaire, dissection aortique ; encéphalopathie, insuffisance cardiaque.

- Ailleurs, les signes non spécifiques témoignent d'un retentissement viscéral de l'HTA.

#### **3.4.2. Symptômes : [2]**

L'HTA non compliquée est parfaitement asymptomatique, elle peut entraîner des symptômes peu spécifiques, notamment en cas d'HTA sévère. Et être découverte à cette occasion en consultation :

Epistaxis

Acouphènes, vertige.

Céphalées, le plus souvent occipitales, matinale, cédant au lever et/ou au cours de la matinée.

Fatigabilité, asthénie

### **3.4.3. Mesure de la pression artérielle :**

Le seul moyen de détecter l'HTA est de mesurer la PA, le plus souvent au bras. Cette mesure fait partie de tout examen médical complet. Geste trop souvent banalisé, elle nécessite, au contraire, une rigueur méthodologique absolue. La variabilité de la pression selon le moment de la journée, selon notre position, activité, niveau d'éveil ou de sommeil, phase d'énervement ou de calme, impose que la mesure soit répétée dans des conditions standardisées avant d'attribuer à un patient l'étiquette d'hypertendu chronique. Pour confirmer cet état, nous disposons actuellement d'autres méthodes pratiquées en dehors de la présence du médecin (automesure de la PA à domicile dans les conditions habituelles de mesure de la PA au cabinet, ou mesure ambulatoire de la PA sur 24h dans les conditions d'activité la plus proche de la normale pour un sujet donné). Ces techniques, utilisant souvent la méthode oscillométrique, sont complémentaires de la méthode auscultatoire[18]

#### **- Mesure de la pression artérielle au cabinet :**

La pression artérielle est surtout mesurée de façon « traditionnelle », au cabinet médical, par la méthode auscultatoire au sphygmomanomètre avec une mesure souvent unique. Pratique non onéreuse, cette méthode reste incontournable pour des raisons de faisabilité et d'habitude sociale ; c'est celle-ci qui a également été utilisée dans les études d'observation et d'intervention qui sont à la base du raisonnement médical de dépistage, du traitement et du contrôle médicamenteux de l'HTA. Pourtant, force est de constater qu'elle est trop souvent mal réalisée et peu prédictive. Le diagnostic et le suivi de l'hypertension artérielle au cabinet médical et en ambulatoire imposent la mesure de la pression artérielle en mmHg à l'aide d'un appareil validé, électronique oscillométrique, avec un brassard huméral spécifique et adapté à la taille du bras du patient concerné ; la mesure auscultatoire n'est recommandée qu'en cas de doute sur la fiabilité de la mesure électronique. La mesure de pression artérielle s'effectue initialement aux 2 bras

pour dépister une asymétrie, puis par la suite, au bras ayant la pression artérielle la plus élevée, d'abord en position assise ou couchée après quelques minutes de repos, sans parler et sans avoir fumé ; puis debout afin de diagnostiquer une hypotension orthostatique, particulièrement chez les sujets âgés, diabétiques, polymédicamentés. La mesure de la pression artérielle au cours de la consultation doit être répétée et comporter au moins 3 mesures consécutives à une minute d'intervalle ; la moyenne des 2 dernières mesures détermine le niveau de pression artérielle [19].

L'HTA est définie de manière consensuelle comme une PA  $\geq$  140/90 mmHg mesurée en consultation et persistant dans le temps. Sauf l'HTA très sévère (grade 3), les dernières recommandations de la société française d'HTA insistent sur la nécessité de réaliser désormais une MAPA ou une automesure domicile pour confirmer ou non le diagnostic d'HTA.

Lorsqu'une HTA est suspectée au cours de la 1<sup>ère</sup> consultation, il faut :

-Réaliser une Mesure Ambulatoire de la Pression Artérielle (MAPA ou Holter tensionnel) ou une automesure à domicile avant la 2<sup>-ème</sup> consultation afin de diagnostiquer de manière certaine l'HTA et de s'affranchir de l'effet blouse blanche.

Sauf HTA sévère, la MAPA des 24 heures ou l'automesure à domicile doivent être réalisées avant de débiter le traitement antihypertenseur [2].

- **Mesure Ambulatoire de Pression Artérielle/MAPA :**

La mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) permet de mieux évaluer le niveau réel de la pression artérielle (PA) dans les conditions habituelles de vie, de déterminer ses variations au cours du nyctémère et d'éliminer un effet blouse blanche. Les chiffres obtenus sont sensiblement inférieurs aux données de la mesure clinique, mais les valeurs diffèrent entre le jour et la nuit [20].

Les seuils de PAs et de PAd définissant une HTA par la MAPA sont plus bas que ceux fixés pour la mesure au cabinet médical.

Une personne est considérée comme un hypertendu si :

La MAPA moyenne des 24 heures  $\geq 130$  et/ou 80 mmHg

MAPA éveil (diurne)  $\geq 135$  et/ou 85 mmHg

MAPA sommeil  $\geq 120$  et/ou 70 mmHg

Elle permet le diagnostic et le suivi d'une HTA blouse blanche

D'évaluer la réponse au traitement antihypertenseur

De confirmer ou non une HTA résistante

D'améliorer l'observance du traitement [21].

**HTA blouse blanche :** est définie par une PA au cabinet supérieure à 140/90 mmHg alors que la PA ambulatoire est inférieure à 135/85 mmHg. Elle nécessite une surveillance annuelle [10].

- **Automesure à domicile de la Pression Artérielle :**

L'auto-mesure tensionnelle à domicile consiste à demander au patient de mesurer lui-même sa pression artérielle avec un appareil validé.

La liste des appareils d'automesure validés et recommandés par plusieurs sociétés savantes publiée en 2021 par l'ESC [22].

Une éducation doit lui être donnée au préalable. On recommande de réaliser 3 mesures matin et soir pendant 5 à 7 jours, dont on calcule la moyenne, et d'imprimer les résultats. Les mesures multiples et intempestives doivent être déconseillées. Avec ces méthodes de mesure, la limite supérieure de la normale (moyenne des mesures) est fixée à 135/85mmHg. La pression artérielle est variable et influencée par l'environnement du patient, ce qui a conduit à développer ces techniques qui donnent des chiffres de pression artérielle généralement plus bas que les mesures en consultation. Elles permettent de dépister l'HTA de consultation, dite encore l'HTA blouse blanche. Dans ce cas, la pression artérielle est habituellement élevée en consultation et habituellement normale en ambulatoire ou à domicile.

L'automesure tensionnelle permet une meilleure acceptation de l'HTA et son traitement, mais peut parfois être trop anxiogène et conduire à l'automédication par le malade.

#### **3.4.4. Bilan initial :**

Une fois le diagnostic d'HTA posé, l'interrogatoire, l'examen physique et le bilan paraclinique réalisés ont pour but de rechercher :

Les signes cliniques et paracliniques à la recherche d'une HTA secondaire et/ou des facteurs aggravants.

Rechercher les autres facteurs de risque cardio-vasculaires associés.

Rechercher une atteinte vasculaire, cardiaque, cérébrale ou rénale associée.

#### **Bilan paraclinique :**

Glycémie à jeun à la recherche d'un diabète.

Kaliémie (prélèvement sanguin sans garrot) à la recherche d'un hyperminéralocorticisme ou hyperaldostéronisme primaire. Il permet par ailleurs d'avoir un chiffre de base en cas de traitement antihypertenseur par diurétique ou inhibiteur du système rénine angiotensine.

Exploration des anomalies lipidiques, prélèvements à jeun : cholestérol total et HDL-cholestérol, triglycérides, calcul du LDL-cholestérol (formule de Friedewald) pour la recherche des facteurs de risque associés - Créatininémie et estimation du débit de filtration glomérulaire (DFG) selon la formule de Cockcroft et Gault à la recherche d'insuffisance rénale.

Bandelette urinaire à la recherche d'une protéinurie et hématurie avec quantification en cas de positivité. La présence d'une protéinurie signe souvent une atteinte rénale conséquence d'une HTA sévère, mais peut également témoigner de l'existence d'une maladie rénale.

#### **Examens radiologiques :**

Radiographie du thorax de face : à la recherche d'une cardiomégalie. L'ECG de repos, standard à 12 dérivations, à la recherche d'une HVG, de signe d'ischémie coronaire ou séquelle d'IDM. Ces examens complémentaires sont recommandés dans le cadre du bilan initial.

Échographie cardiaque : recommandée chez les patients hypertendus symptomatiques (douleur thoracique, dyspnée d'effort, etc.) ou ayant un souffle

cardiaque, ou en cas d'anomalie de l'électrocardiogramme (troubles de la repolarisation, bloc de branche gauche).

Echo-Doppler artériel : selon le contexte et la clinique.

Fond d'œil : lorsqu'il existe des signes d'orientation (notamment la baisse de l'acuité visuelle). Les stades 3 et 4 de rétinopathie hypertensive sont associés à un risque accru d'événements cardiovasculaires. Cependant, Il n'y a pas d'études prospectives indiquant que pour une baisse similaire de la pression artérielle quelle que soit la classe d'antihypertenseur utilisée, la régression des signes de rétinopathie hypertensive permet une amélioration du pronostic cardiovasculaire. Il est recommandé en cas de diabète associé [23].

Échographie rénale selon le contexte et les résultats de la fonction rénale.

### **3.5. Prise en charge thérapeutique :**

#### **3.5.1. Bénéfices du traitement :**

L'augmentation du risque de morbidité-mortalité cardiovasculaire est directement liée à l'élévation de la pression artérielle selon une relation continue, à partir de 115/75 mmHg.

Selon plusieurs études la diminution des chiffres de PA entraîne une réduction du risque relatif d'évènements CV.

Les bénéfices de la baisse de la pression artérielle (PA) chez le patient hypertendu sont démontrés :

Elle réduit le risque d'accidents vasculaires cérébraux, de démence, d'insuffisance cardiaque, d'infarctus du myocarde et de décès d'origine cardio-vasculaire ; elle retarde l'insuffisance rénale chronique terminale.

- Il faut expliquer au patient qu'il s'agit d'un traitement à vie et qu'il ne faut pas arrêter le traitement sous prétexte que les chiffres tensionnels sont normalisés.

#### **3.5.2. But du traitement : [2]**

Obtenir une réduction maximale du risque cardio vasculaire global. Traiter tous les facteurs de risque réversibles (tabagisme, dyslipidémie, diabète, etc.) et les pathologies associées. Atteinte cardiaque, vasculaire, cérébrale ou rénale). Les

dernières recommandations de la Société Française d'HTA recommandent une cible de PAs entre 130 et 139 mmHg, associée à une PAd < 90 mmHg à 6 mois au cabinet médical, confirmées par des mesures au domicile (PA diurne en automesure tensionnelle ou en MAPA < 135/85 mmHg), y compris chez les diabétiques et les patients avec maladies rénales. Chez le sujet âgé de 80 ans ou plus, il est recommandé d'obtenir une PA systolique < 150 mmHg, sans hypotension orthostatique (PAS diurne en automesure tensionnelle ou en MAPA < 145 mmHg).

### **3.5.3. Moyens Thérapeutiques :**

#### **3.5.3.1. Mesures Hygiéno-diététiques :**

A proposer à tous les patients hypertendus car elles contribuent à la réduction des chiffres tensionnels et font partie intégrante de la prise en charge.

#### **-Régime :**

- Consultation diététicienne.
- Traitement du surpoids : peut parfois suffire à normaliser l'HTA.
- Normalisation de l'apport sodé (6-8 g/j de sel au maximum, soit une natriurèse d'environ 100 à 150 mmol/j) diminuer la consommation en sel (charcuterie).
- Augmenter la consommation de fruits et de légumes, diminuer la consommation de graisses saturées et totales (graisse d'origine animale).
- Diminuer la consommation d'alcool (< 3 verres de vin/jour chez l'homme et 2/jour chez la femme) et autres excitants (caf et thé).
- Aucune des diverses autres mesures générales qui ont été proposées n'a fait la preuve de son efficacité : régime riche en potassium, en magnésium, en calcium.

#### **-Pratique d'un exercice physique régulier :**

Sport d'endurance (vélo, marche) 30 minutes par jour au moins 3 fois par semaine.

#### **Dépistage et Traitement des Autres Facteurs de Risque :**

- Sevrage tabagique cette mesure n'entraîne habituellement pas directement une réduction de la PA, mais est essentielle pour réduire la morbi-mortalité.
- Prise en charge du diabète.

- Prise en charge d'une dyslipidémie.

### **3.5.3.2. Traitement pharmacologique :**

La réduction de la morbi-mortalité cardiovasculaire passe par la baisse de la pression artérielle par l'utilisation des antihypertenseurs, quel que soit les recommandations, il y a 5 classes d'antihypertenseurs utilisées dans le traitement de l'HTA essentiel ayant montré l'efficacité à travers plusieurs essais thérapeutiques : les diurétiques, les bêtabloquants, les IEC, les inhibiteurs de calciques, les ARAII.

Ces 5 classes peuvent donc être proposées en première intention dans la prise en charge d'un hypertendu essentiel non ou peu compliqué.

Les autres classes n'ayant pas démontré un bénéfice sur la mortalité cardiovasculaire sont : alpha-bloquants, centraux, vasodilatateurs périphériques.

#### **Antihypertenseurs :**

**-les diurétiques :** ils ont pour eux d'avoir fait la preuve de leur efficacité dans les grands essais thérapeutiques permettant notamment la réduction d'accidents vasculaires cérébraux et des évènements coronaires. Les essais thérapeutiques des années 90 ont consacré leur efficacité dans la prévention des accidents cardiovasculaires du sujet âgé hypertendu. On leur reproche des effets secondaires métaboliques, glucido-lipidiques, et ils peuvent être générateurs d'hypokaliémie. C'est à dire que leur utilisation ne se conçoit qu'à faible posologie dont l'efficacité est démontrée, et volontiers sous une forme combinée au sein d'une association. Il reste à évoquer le faible coût et la simplicité d'administration. Sous réserve d'une fonction rénale normale, les diurétiques thiazidiques sont les mieux appropriés.

**-les  $\beta$ -bloquants :** comme les diurétiques, ils bénéficient d'un large recul mais n'ont pas fait la preuve d'une supériorité en prévention primaire comparée aux diurétiques notamment chez les personnes âgées. On utilise plus volontiers les molécules sélectives aptes à la monoprise matinale. On peut reprocher aux  $\beta$ -bloquants leurs effets métaboliques notamment vis-à-vis de l'insulino-résistance

(majoration de l'hyperinsulinisme), et vis-à-vis de l'hypercholestérolémie et de l'hypertriglycéridémie. Ils ont par contre pour eux un effet de cardioprotection (mieux établi en prévention secondaire), un coût raisonnable, mais relèvent de critères de sélection avant prescription (évaluation de la fonction VG, respect des contres indications, formelle dans l'asthme).

**-les inhibiteurs de l'enzyme de conversion** : ils répondent volontiers aux objectifs actuels du traitement de l'HTA exerçant un effet favorable sur la structure cardiovasculaire, sur la fonction rénale, et s'avèrent dépourvus d'effets métaboliques délétères. La plupart d'entre eux sont désormais accessibles à la monoprise matinale. Sous réserve de ne pas provoquer de toux (effet secondaire le plus fréquent) ils sont généralement très bien tolérés, et respectent l'adaptation de l'effort. Cependant, leur coût est plus élevé, et ils ne doivent pas être employés dans les cas d'hypoperfusion rénale, où ils sont alors en mesure de favoriser d'une insuffisance rénale (exemple : sténose bilatérale des artères rénales, déplétion sodée préalable).

**-Les inhibiteurs calciques** : peuvent exercer des effets favorables sur la cardiopathie hypertensive, la compliance artérielle des gros vaisseaux, respecter la fonction rénale et favoriser la natriurèse, tout en respectant l'autorégulation du débit sanguin rénal. Leur neutralité métabolique est établie et les nouvelles molécules sont accessibles à la monoprise matinale. Cependant ils sont actuellement au centre d'une controverse sur leur utilisation vis-à-vis du risque d'infarctus du myocarde. En fait, il s'agit d'une famille hétérogène et il convient d'individualiser les dihydropyridines comme la nifédipine, la nicardipine, l'amlodipine... et des molécules comme le vérapamil, le diltiazem, plus aptes à la cardioprotection mais aussi plus inotropes négatives. Dans l'état actuel des connaissances, les dihydropyridines de dernière génération sont utilisables comme l'amlodipine, la nifédipine GITS, la lacidipine, l'isradipine LP, la félodipine LP, pour le traitement d'une HTA essentielle dans le cadre de la prévention primaire. Du fait de leur cinétique ou de leur galénique (LP) ces

dihydropyridines récentes évitent l'effet pic et de fait l'activation du système nerveux sympathique reprochés aux inhibiteurs calciques initialement commercialisés. Elles ne seront pas utilisées en post infarctus et il est sans doute préférable d'utiliser les dihydropyridines en association au  $\beta$ bloquant si le traitement s'inscrit dans le cadre d'une prévention secondaire de l'athérosclérose coronaire. Enfin, il faut rappeler les effets indésirables, tels les œdèmes, flushs, céphalées qui peuvent compromettre l'observance.

#### **-les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II :**

Une nouvelle classe d'antihypertenseurs a été récemment commercialisée, les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II. Il s'agit d'inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone et à ce titre ils reconnaissent des répondeurs au traitement très voisins des inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine. Ils agissent par blocage spécifique des récepteurs AT I de l'angiotensine II, inhibent les effets de l'angiotensine II, à s'avoir la vasoconstriction, la rétention hydro sodée, la stimulation sympathique et la croissance des fibres musculaires lisses et myocardiques. Leur mécanisme d'action ne fait pas intervenir le système des kinines dont on reconnaît la responsabilité dans la toux survenant sous IEC. Il n'existe pas actuellement de critères pour choisir cette classe d'antihypertenseurs. Leur efficacité est attendue chaque fois qu'un inhibiteur de l'enzyme de conversion peut être choisi ou s'avérer efficace et constitue de fait un recours en cas de toux sous IEC. Sa bonne tolérance est actuellement mise en avant et sera à confirmer avec le recul du temps. Comme toute monothérapie, le pourcentage de répondeurs attendus dans une population d'hypertendus légers à modérés est de l'ordre de 50%.

**-les autres antihypertenseurs :** il s'agit des antihypertenseurs centraux et des molécules à propriétés  $\alpha$ -bloquantes. En première intention, ils constituent des antihypertenseurs de situation particulière, et sont ailleurs en association.

### **3.5.3.3. Stratégies Thérapeutique :**

En première intention, il est recommandé de débiter par une monothérapie, mais on peut lire dans plusieurs recommandations qu'une association fixe d'antihypertenseur à doses faibles ayant l'AMM en première intention pour l'indication d'HTA, peut également être proposée [23, 24].

Concernant l'adaptation thérapeutique, on peut proposer d'augmenter les doses pour obtenir une dose optimale, changer de médicament antihypertenseur ou de classe d'antihypertenseur ou ajouter une autre monothérapie.

### **3.5.3.4. Surveillance Du Traitement :**

Une fois le traitement mis en route, il est plus important de prendre le temps nécessaire pour répondre aux questions concernant la tolérance et de l'efficacité car un traitement bien toléré sera naturellement mieux observé.

La notion d'efficacité du traitement basée sur le contrôle et l'atteinte de l'objectif tensionnel, mérite un examen approfondi et critique.

Les enquêtes de pratique dont la dernière réalisée en 2009 par le Dr Robert Nicodème [25], montrent sans détour que le contrôle tensionnel, selon ses définitions classiques, n'est pas fréquemment atteint.

Ces définitions souffrent aussi d'un libre arbitre au même titre que la définition de l'HTA. Elles ne tiennent jamais compte du niveau initial, elles ne requièrent pas la même qualité de mesure, enfin elles ne sont pas en accord avec les données validées de la science qui suggèrent qu'une baisse de la PA au-delà de 10 mmHg ou au maximum de 15 mmHg n'est pas associée à un bénéfice supplémentaire [26].

De plus, il a été montré que la réduction du risque d'AVC (accident le plus fortement lié à la PA) entre autres [27], ne serait pas totalement expliquée par la baisse de la PA sous traitement. Cela suggère que les individus dont la pression ne baisse apparemment pas bénéficient néanmoins d'un effet préventif.

La baisse de la PA n'est pas un objectif en soin, c'est un critère intermédiaire. L'objectif est une diminution de la morbi-mortalité. Diminuer à tout prix la PA

peut avoir des effets néfastes, comme par exemple d'avoir un seuil trop bas d'hémoglobine glyquée cible chez un diabétique [28, 29, 30, 31].

Une des étapes nécessaires dans l'argumentaire de la « cible » pressionnelle, est d'observer les résultats des comparaisons de stratégie : intensification contre poursuite à l'identique. La plus puissante de ces comparaisons, l'étude HOT [26], est globalement négative. Or, dans la publication initiale, hormis le sous-groupe des diabétiques, qui se trouvait le seul sur 22 à aller dans le sens attendu, il n'y a eu aucune information sur les autres sous-groupes [32, 33].

Il apparaît cependant dans l'étude qu'au-delà d'un certain seuil de baisse de PA, il existe une inversion de courbure. Il n'y a donc pas d'intérêt à baisser la PA en deçà de ce seuil de 150 mmHg de PAS et entre 80 et 90 mmHg de PAD selon les sous-groupes [33].

Enfin, il faut réaliser que le concept de contrôle tensionnel est le nœud d'un conflit entre les intérêts du patient et l'intérêt des firmes pharmaceutiques. La constatation d'un contrôle imparfait constitue une brèche très utile aux promoteurs d'un médicament dit « nouveau » pour pénétrer le marché.

Car, même sous traitement, les mesures de pression sont sujettes à des variations d'assez grande amplitude, au sein d'une même journée. La prise en compte de mesures multiples, sur plusieurs semaines, est donc aussi indispensable pour estimer l'équilibre tensionnel atteint sous traitement que pour définir l'hypertension.

La distance entre le niveau de pression estimé sous traitement et la norme arbitraire du contrôle recommandé doit être interprétée à l'aune du bénéfice à attendre des mesures prises.

La poursuite d'un traitement qui a montré une efficacité optimale selon les données les plus récentes (15 mmHg) et a toujours été bien tolérée, reste la meilleure garantie d'observance à long terme [26].

### **3.6. Complications :**

Devant tout sujet hypertendu, l'évaluation du degré d'atteinte des organes cibles de l'HTA est indispensable. Un patient présentant déjà des stigmates de complications de l'HTA nécessite une attention particulière, dans la mesure où son risque cardio-vasculaire et donc son pronostic vital sera parfois très fortement majoré. Les explorations permettant de dépister ces complications ne sont pas toutes dans le bilan initial minimum recommandé, mais le praticien devra être à même de les prescrire dès le début de la prise en charge si nécessaire. Cette phase de recherche de complication est donc la deuxième dans la prise en charge globale du patient. Un raisonnement simple consiste à envisager les organes cibles un par un pour embrayer sur leurs atteintes respectives.

#### **Complications cardiovasculaires :**

##### **Le Cœur :**

##### **- L'Hypertrophie Ventriculaire Gauches (HVG) :**

L'ECG initialement réalisé comme bilan de routine d'une hypertendue permet de rechercher une hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) mais aussi il permet de dépister une ischémie coronaire, un Trouble de conduction, une arythmie surtout une fibrillation atriale, fréquente chez les hypertendus âgés.

L'HTA est responsable d'une augmentation de la post-charge conduisant en une Hypertrophie ventriculaire gauche pour maintenir une tension pariétale normale (loi de LAPLACE)

Anomalies de la fonction diastolique (gêne au remplissage) secondaire à l'HVG est responsable dans un 1er temps la cardiopathie ischémique et/ou l'augmentation de la post-charge conduisent à terme à une cardiopathie hypertensive dilatée congestive avec dysfonction VG systolique, à l'origine d'une rétention hydrosodée.

- L'HVG induite par l'HTA aggrave les cardiopathies ischémiques en augmentant la consommation en oxygène.

L'existence d'une HVG à l'ECG est un facteur de risque indépendant [35] Bien que l'échographie cardiaque soit plus sensible que l'ECG pour le diagnostic d'HVG, elle n'en reste pas moins non recommandée en routine.

Un travail récent suggère que la régression de l'HVG indépendamment de la PA est associée à un meilleur pronostic cardiovasculaire, par rapport à l'absence de régression [34, 35].

**Les Vaisseaux :** les vaisseaux sont des cibles particulièrement vulnérables au cours de l'HTA, ils doivent être explorés s'il existe une symptomatologie clinique ou en cas de facteurs de risque associés L'HTA participe en effet à l'artériosclérose, c'est-à-dire la rigidification de la paroi des artères, et l'athérosclérose, qui est la constitution de plaques dans la lumière artérielle, la recherche de ces plaques est un facteur prédictif de la survenue d'un AVC ou d'un infarctus. Il existe plusieurs examens non invasifs pour explorer la structure et la fonction des grosses artères dans l'HTA. L'échographie vasculaire des carotides étant l'examen le plus couramment utilisée permet de mesurer l'épaisseur intima-média (EIM) et il a été établi qu'il existera une relation entre l'EIM carotidienne et la survenue d'événement cardiovasculaire [36]. C'est pourquoi L'ESH place l'Épaisseur Intima/Média (EIM) dans les examens d'évaluation de l'atteinte des organes cibles (AOC) et les doppler ou autres examens d'imagerie (IRM, angiographies...) dans le bataillon de recherche des maladies cardio-vasculaires associées.

### **Le cerveau :**

Une atteinte du système nerveux central est fréquente. Elle se manifeste en particulier par la survenue possible d'une Ischémie cérébrale transitoire, d'un accident vasculaire cérébral hémorragique, par rupture d'un vaisseau cérébral, ou ischémique par obstruction d'une artère par l'athérome ou par un thrombus (conséquence de la rupture des plaques) entraînant une hémiplégie, dysarthrie, aphasie, voir coma, d'une encéphalopathie hypertensive (hypertension artérielle sévère, troubles de conscience, rétinopathie avec œdème papillaire, crises

convulsives), en cas d'HTA à chiffres très élevés une démence vasculaire par atteinte diffuse des artères cérébrales peut survenir . L'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la Tomodensitométrie (TDM) cérébrales n'ont bien évidemment pas leur place en routine, mais doivent être prescrites en cas de déclin cognitif faisant suspecter une démence vasculaire en rapport avec l'HTA. N'oublions pas l'échodoppler des troncs supra aortiques dans l'évaluation du retentissement de l'HTA sur les vaisseaux à destinée cérébrale, et cela indépendamment de l'épaisseur intima-média (EIM).

**Complications Rénales :** Le rein peut être le responsable ou la victime de l'HTA. L'athérome, dont l'HTA est un facteur de risque majeur, peut toucher les artères rénales, responsables d'une HTA Réno-vasculaire qui aggrave l'HTA. Surtout, l'HTA est responsable dans plus de 1/3 des cas d'une néphro-angiosclérose par atteinte des artérioles (hypertrophie, hyperplasie et fibrose de la média) qui, dans 10 à 20% des cas, conduit à une insuffisance rénale chronique, qui elle-même aggrave l'HTA.

**Complications oculaires :**

Si le fond d'œil était en général recommandé dans le bilan de l'hypertendu, les indications actuelles se restreignent aux hypertendus diabétiques et aux hypertensions suspectes de malignité (PAD > 120mmHg). Deux types de lésions pourront être diagnostiqués, témoignant du retentissement de l'HTA sur les vaisseaux de l'œil. Les lésions de rétinopathie hypertensive pourront régresser à la normalisation des chiffres tensionnels. Par contre, les lésions d'artériosclérose rétiniennes sont irréversibles, et indépendantes du niveau de la pression artérielle, témoignant d'une évolution ancienne d'une HTA mal contrôlée.

# **METHODOLOGIE**

#### **4. METHODOLOGIE :**

##### **4.1. Lieu et cadre d'étude :**

Notre étude s'est déroulée à Bamako plus précisément dans cinq communes.

Notamment la commune I, II, III, IV, et VI

:

✓ Tensiomètre

m

##### **4.2. Type et Période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude transversale qui s'est déroulée du 01 Mai 2023 au 31 Juillet 2023.

##### **4.3. Critères de définition :**

Critères d'inclusion :

Etaient éligibles au protocole toute personne âgée de 18 ans ou plus, des deux sexes dans les cinq communes pendant la période d'étude.

Critères de non inclusion :

Participants non consentants.

Les participants ne résidents pas dans les communes de l'étude

##### **4.4. Plan de collecte et analyse des données :**

Le recueil des données a été fait à partir de fiches individuelles sur les quelles étaient systématiquement enregistrées les données socio démographiques, cliniques et thérapeutiques.

La saisie et analyse des données ont été réalisés à l'aide de :

-Excel version 2016

-Logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Version 20. Le test statistique utilisé était le test de Khi-deux et le seuil de significativité fixé à  $p \leq 0,05$

##### **4.5. Variables étudiées :**

-Les constantes anthropométriques (âge, poids, taille et IMC), les caractéristiques sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques.

**4.6. Aspects éthiques :** Un consentement volontaire, libre et éclairé des participants a été obtenu avant leur inclusion à l'étude.

**4.7. Définitions opérationnelles des variables :**

La pression artérielle (PA) a été mesurée avec un tensiomètre Omron®, M5-I à l'aide d'un brassard adapté à la corpulence de la personne. Les mesures ont été faites sur l'un de deux bras, après un repos de cinq minutes, sans changement de position. Trois mesures ont été réalisées à une minute d'intervalle ; en cas de différence supérieure à 10 mm Hg entre les deuxièmes et troisièmes mesures, une nouvelle série de trois mesures était effectuée.

Les pressions artérielles systoliques (PAS) et diastoliques (PAD) ont été étudiées chez les personnes hypertendues ayant eu au moins deux mesures (N=2 29), sur la base des moyennes des deux dernières mesures. Les traitements médicamenteux ont été recueillis par questionnaire auto-administré.

La classification en six niveaux de la pression artérielle mesurée a été effectuée selon les seuils proposés par la Société européenne d'hypertension (European Society of Hypertension- ESH) (la pression artérielle optimale est définie pour des valeurs de la PAS inférieures à 120 mm Hg et de la PAD inférieures à 80 etc. L'hypertension artérielle (HTA) a été définie par une  $PAS \geq 140$  mm Hg ou une  $PAD \geq 90$  mm Hg. Les personnes hypertendues traitées ont été considérées comme contrôlées lorsque la PAS était strictement inférieure à 140 mm Hg et la PAD strictement inférieure à 90 mm Hg.

Les autres facteurs de risque cardio-vasculaire ont été recueillis à l'examen clinique ou questionnaire, selon les cas. L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé à partir des mesures du poids et de la taille ( $P/T^2$ ) : le surpoids a été défini pour des valeurs de l'IMC  $\geq 25$  et  $< 30$  kg/m<sup>2</sup> et l'obésité, pour des valeurs  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>(seuils OMS).

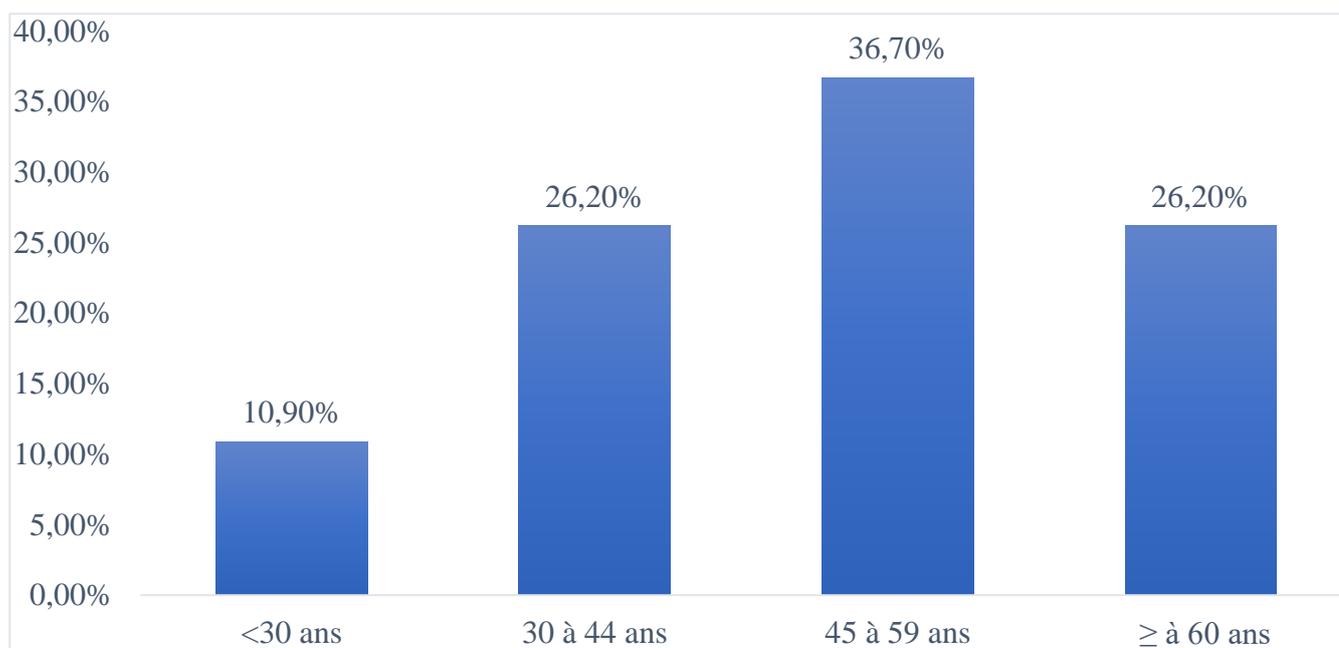
Le statut tabagique était déclaré : fumeurs actuels (quotidiens et occasionnels), anciens fumeurs ou non-fumeurs.

# RESULTATS

## 5. RESULTATS :

### 5.1. Caractéristiques Socio-démographiques :

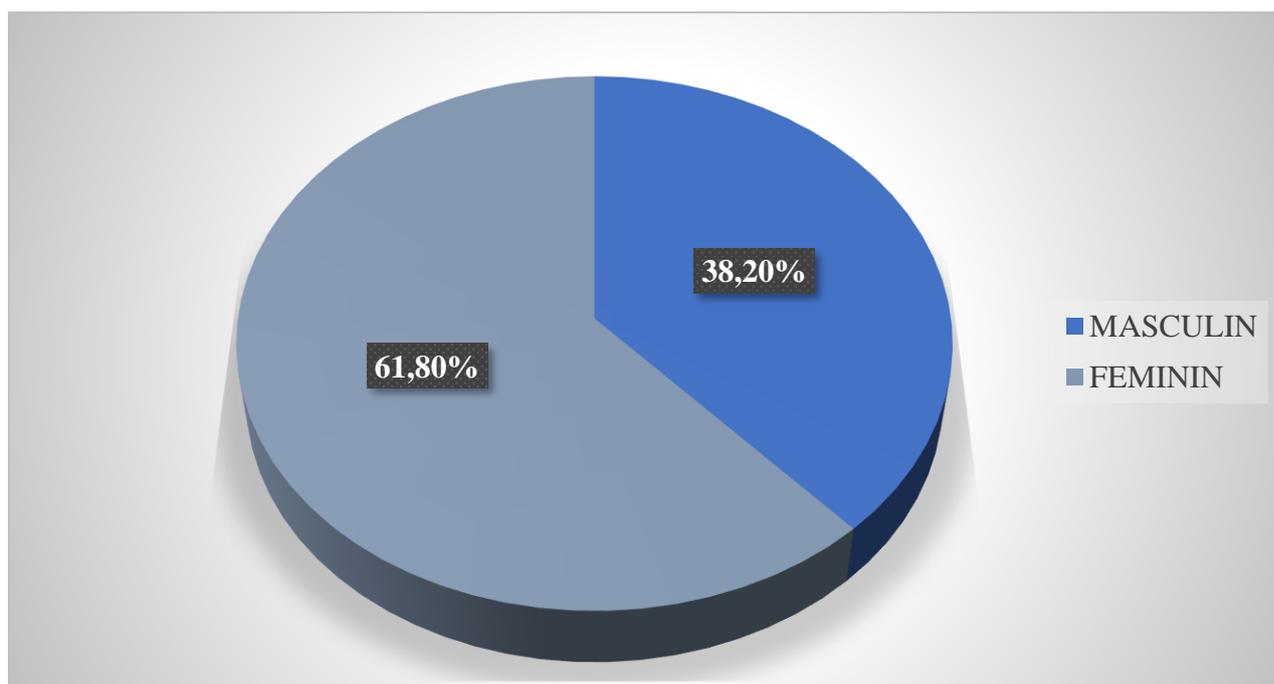
**Prévalence :** Dans notre population d'étude, **229** sujets enquêtés sur **2018** étaient hypertendus, soit une prévalence globale de l'hypertension artérielle de **11,34%**.



**Figure 1 : Répartition selon la tranche d'âge**

La tranche d'âge de 45 à 59 ans était la plus représentée, avec un taux de 36,7%.

L'âge moyen était 48,99 ans avec des extrêmes de 19 et 93 ans.



**Figure 2: Répartition selon le sexe.**

Le sexe féminin était le plus représenté, avec un taux de 62% et un sexe ratio de 0,62.

**Tableau II: Répartition selon le niveau d'étude.**

Niveau d'étude	Effectif	%
<b>Non scolarisé</b>	<b>88</b>	<b>38,6</b>
Primaire	41	18
Secondaire	59	25,9
Supérieur/Universitaire	40	17,5
Total *	228	100

**Total \*** : A noter un donné manquant.

Les non scolarisés étaient plus représentés avec 38,6%.

**Tableau III: Répartition selon le site d'évaluation.**

Sites	Effectif	%
<b>Hôpital/Clinique/Pharmacie</b>	<b>199</b>	<b>86,9</b>
Lieu de travail	4	1,7
Lieu public	26	11,4
Total	229	100

Les structures sanitaires étaient les plus représentées avec 86,9%.

## 5.2. Facteurs de risque cardio-vasculaire :

**Tableau IV : Répartition selon la consommation du tabac.**

Prise du tabac	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>6</b>	<b>2,6</b>
Sevré	20	8,7
Jamais	203	88,6
Total	229	100

Les non tabagiques étaient les plus représentés avec 88,6%.

**Tableau V : Répartition selon le profil diabétique.**

Profil diabetique	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>21</b>	<b>9,2</b>
Non	208	90,8
Total	229	100

Les diabétiques représentaient 9,2% des participants.

**Tableau VI : Répartition selon l'activité physique.**

Activité physique	Effectif	%
Oui	26	11,4
<b>Non</b>	<b>203</b>	<b>88,6</b>
Total	229	100,0

L'inactivité physique était la plus représentée avec 88,6%

### 5.3. Caractéristiques clinico- thérapeutiques :

**Tableau VII : Répartition selon les complications associées.**

Complications associées	Effectif	%
IDM	1	5,26
Insuffisance renale	1	5,26
AVC	5	26,31
<b>Insuffisance cardiaque</b>	<b>8</b>	<b>42,1</b>
Troubles du rythme	4	21
Total	19	100

Parmi les complications associées l'insuffisance cardiaque était la plus représentée avec 42,1%.

**Tableau VIII : Répartition selon le temps écoulé après la prise de la PA.**

Le temps écoulé après prise de la PA	Effectif	%
<b>Dans les 12 derniers mois</b>	<b>186</b>	<b>81,2</b>
Il y a plus de 12 mois	35	15,3
Jamais	8	3,5
Total	229	100

Plus de quatre-vingt pourcent des hypertendus disaient avoir prise la PA dans les 12 derniers mois.

**Tableau IX : Répartition selon l'antécédent d'hypertension**

Antecedent d'hypertension	Effectif	%
Oui	99	43,4
<b>Non</b>	<b>129</b>	<b>56,6</b>
Total*	228	100

**Total\*** : A noter un donné manquant.

Les non hypertendus connus étaient majoritaires soit 56,6%.

**Tableau X : Répartition selon la valeur de la pression artérielle systolique.**

Pas	Effectif	%
Normal	52	22,7
<b>Élevée</b>	<b>177</b>	<b>77,3</b>
Total	229	100

La majorité des participants avaient une pression artérielle systolique élevée soit un taux de 77,7%.

**Tableau XI : Répartition selon la valeur de la pression artérielle systolique moyenne.**

PASm	Effectif	%
Optimale	2	0,9
Normale	20	8,7
Normal haute	31	13,5
<b>HTA grade I</b>	<b>105</b>	<b>45,9</b>
HTA grade II	48	21
HTA grade III	23	10
Total	229	100

Le grade I était majoritairement représenté avec un taux de 45,9%

**Tableau XII : Répartition selon la valeur de la pression artérielle diastolique.**

Pad	Effectif	%
Normal	39	17
<b>Élevée</b>	<b>190</b>	<b>83</b>
Total	229	100

Quatre-vingt-trois pourcents avait une pression artérielle diastolique élevée.

**Tableau XIII : Répartition selon la valeur de la pression artérielle diastolique moyenne.**

Pad	Effectif	%
Optimale	14	6,1
Normale	10	4,4
Normal haute	15	6,6
<b>HTA grade I</b>	<b>107</b>	<b>46,7</b>
HTA grade II	48	21
HTA grade III	35	15,3
Total	229	100

Le grade I était majoritairement représenté avec un taux de 46,7%.

**Tableau XIV : Répartition selon la valeur moyenne de la fréquence cardiaque.**

FC	Effectif	%
Bradycardie	5	2,2
<b>Normale</b>	<b>190</b>	<b>83</b>
Tachycardie	34	14,8
Total	229	100

Quatre-vingt-trois pourcents des participants avaient une fréquence cardiaque normal entre 60 et 100 bpm.

**Tableau XV. Répartition selon la régularité du pouls.**

Pouls	Effectif	%
Irregulier	2	0,9
<b>Regulier</b>	<b>227</b>	<b>99,1</b>
Total	229	100

Plus de quatre-vingt-dix-neuf pourcents des participants avaient un pouls régulier.

**Tableau XVI : Répartition selon les hypertendus sous traitement.**

Traitement	Effectif	%
Oui	78	34
<b>Non</b>	<b>151</b>	<b>66</b>
Total	229	100

Soixante-six pourcent des hypertendus n'étaient pas traités.

**Tableau XVII : Répartition selon le nombre d'association de médicament antihypertenseur.**

Nombre de médicaments	Effectif	%
<b>Monothérapie</b>	<b>28</b>	<b>35,9</b>
Bithérapie	21	26,9
Trithérapie	4	5,1
Quadrithérapie	1	1,3
Inconnus	24	30,8
Total	78	100

Parmi les hypertendus sous traitement vingt-huit étaient traités par monothérapie soit un taux de 35,9%.

**Tableau XVIII : Répartition selon la régularité de la prise du traitement antihypertenseur.**

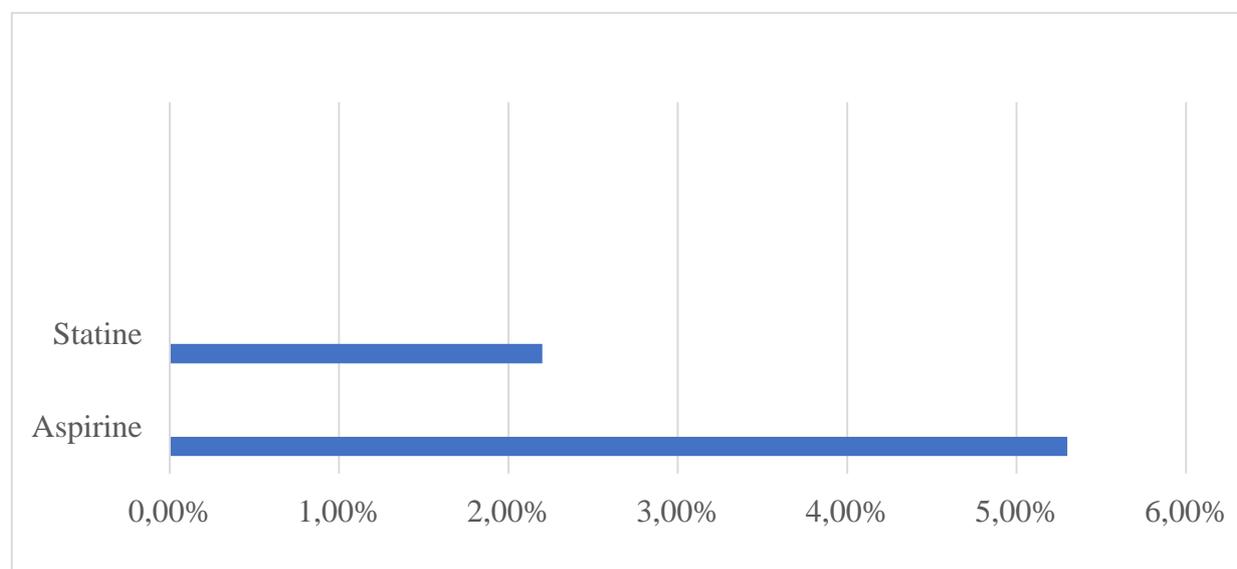
Traitement	Effectif	%
<b>Régulier</b>	<b>44</b>	<b>56,4</b>
Irregulier	34	43,6
Total	78	100

Plus de cinquante-six pourcent des hypertendus connus sous traitement prenaient régulièrement le traitement antihypertenseur.

**Tableau XIX : Répartition selon les facteurs d'irrégularités de la prise du traitement antihypertenseur.**

Facteurs d'irregularités	Effect if	%
Non irregulier	195	85,2
<b>Au besoin</b>	<b>20</b>	<b>8,7</b>
Médecine Traditionnelle	4	1,7
Oubli	7	3,1
Trop cher	3	1,3
Total	229	100

Parmi les facteurs d'irrégularité 8,7 % des hypertendus prenaient leurs traitements au besoin.



**Figure 3 : Répartition selon d'autres traitements en cours.**

L'aspirine représentait **5%** des traitements associés.

**Tableau XX : Répartition selon l'HTA en fonction du sexe.**

HTA	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
Non	655	1134	1789
Oui	87	141	228
Total	742	1275	2017

**p=0,649**

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans l'élévation de la pression artérielle (HTA) dans les deux sexes, **p=0,649**

**Tableau XXI : Répartition selon l'HTA en fonction de la tranche d'âge.**

HTA	Tranche d'âge				Total
	<30	30 à 44	45 à 59	≥ à 60	
Non	663	571	301	253	1788
Oui	25	60	84	60	229
Total	688	631	385	313	2017

**p=0,001**

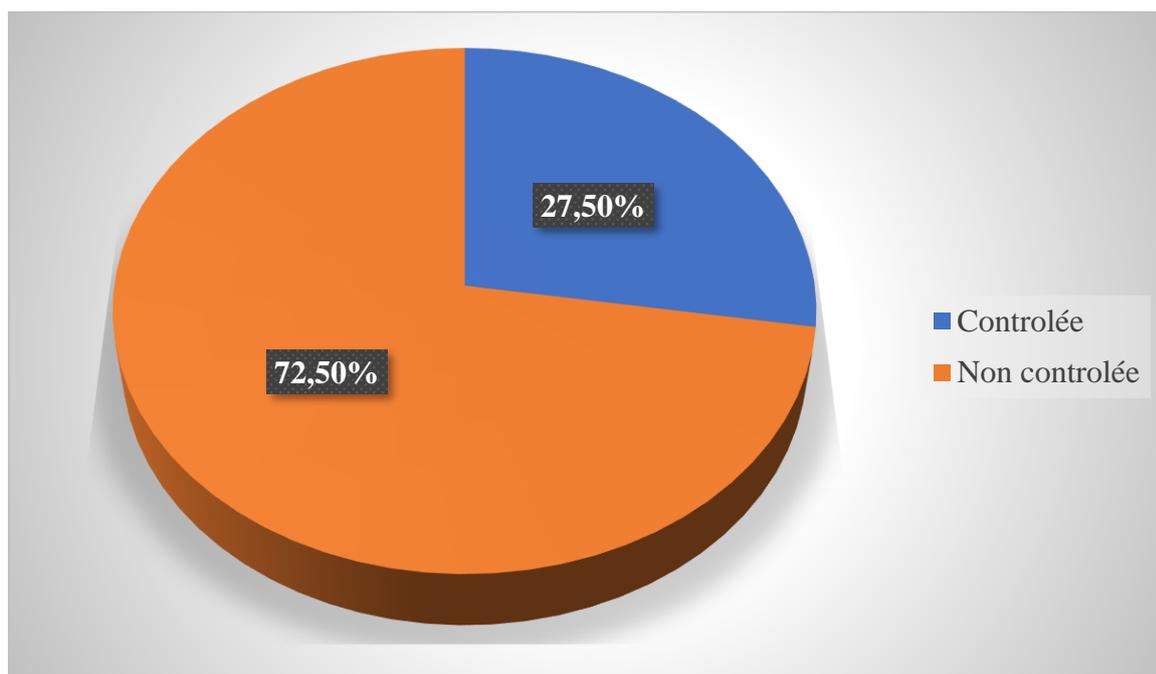
L'élévation de la pression artérielle (HTA) était plus fréquente dans la tranche d'âge 45 à 59ans soit 36,7%, avec une différence statistiquement significative, **p=0,001**

**Tableau XXII : Répartition selon l'HTA en fonction de l'IMC.**

HTA	IMC				Total
	< 18,5	18,5-24,9	25 - 29,9	≥30	
Non	34	1034	485	234	1787
Oui	3	87	92	47	229
Total	37	1121	577	281	2016

**p=0,001**

L'IMC élevé était plus fréquent chez les participants hypertendus soit 60% avec une différence statistiquement significative, **p=0,001**



**Figure 4 : Répartition selon le taux de contrôle de la pression artérielle.**

72,5% des hypertendus étaient non contrôlés

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## 6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

Notre travail a consisté en une étude transversale dans cinq communes de Bamako allant du 01 Mai au 31 juillet 2023 dans le cadre de l'étude de May Measure Month 2023 (MMM23). Nous avons recruté un total de 2018 participants.

La prévalence globale de l'hypertension artérielle dans notre étude était de **11,34%** en comparaison à des études précédentes ; cette prévalence est inférieure à celle d'une étude réalisée au Congo (RDC) par **Chelo** [14] qui avait trouvé une prévalence de **20%**. par contre ce résultat est largement supérieur à celui de **Diallo** qui retrouve une fréquence de **2,5%**[37]. Avec toutes les réserves sur la pertinence d'une comparaison directe entre les études à cause notamment des différences des approches méthodologiques, nos résultats diffèrent de ces études. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que notre population étudiée était non suffisamment sensibilisée sur l'HTA ce qui expliquerait qu'une proportion d'hypertendus méconnus ne s'est pas rendu aux sites de dépistage.

Nous avons observé une fréquence plus élevée d'hypertendus chez les participants de sexe féminin 62%. Ce résultat est comparable à celui de **Koné**, qui retrouve 66 %. Cette prédominance féminine d'être plus hypertendus semble liée à un certain nombre de facteurs comme l'obésité physiologique de la femme, la sédentarité et la prise de contraceptifs hormonaux fortement dosés en estrogènes.

Ainsi **Cissoko** avec d'autres auteurs au Niger et au Sénégal avaient fait le même constat où la population hypertendue était 56% de femmes et 44% d'hommes. [40,41,42].

**Age** : la tranche d'âge de 45 à 59 ans était la plus représentée avec 36,7% des participants inclus dans notre étude. Il ressort de notre étude que la prévalence de l'HTA varie avec l'âge, c'est ainsi qu'on est passé de 10,9% pour la tranche d'âge inférieur à 30 ans à 37,1% pour la tranche d'âge de 45 à 59 ans et 26,2% pour les plus de 60 ans. Ce résultat est proche de celui de **Koné** [38] qui retrouve 31,2 % pour les plus de 60 ans et également nos résultats sont concordants avec ceux de la littérature. Cette augmentation de la prévalence peut être expliquée par

l'élévation de la résistance vasculaire avec l'âge et la présence de certaines pathologies telle que le diabète, les dyslipidémies [39].

**Sexe :** la prédominance féminine de 62% des cas était comparable à celle d'une étude réalisée par **Ndhlovu** [44] et à celle de **Chelo** [14] qui ont retrouvé respectivement 53% et 57,6%. Par contre **Simaga** [45] retrouve une majorité masculine qui s'expliquerait par le fait que son étude a été réalisée dans un hôpital de génie militaire ou la représentativité masculine est plus marquée.

**Niveau d'étude :** Les non scolarisés étaient majoritaires à 38,4%. Par contre ce résultat diffère de l'étude de **Chelo** [14] qui retrouve une fréquence élevée de niveau d'étude secondaire soit 52,5% cette différence serait attribuée d'une part à un faible taux d'alphabétisation dans le pays et mais d'autre part au choix de l'heure du dépistage où la majorité des scolarisés se trouvaient sur leur lieu de travail.

**Facteurs de risque cardio-vasculaires :** La sédentarité représentait 88,6 %, suivi du diabète 9,2 %, le tabagisme 2,6 %. Ce résultat est similaire à celui de **Chaya Nadège** [46] qui trouvent comme premier facteur de risque la sédentarité suivie du diabète avec des fréquences respectivement de 74% et 40%. Et par contre **Dembélé** [47] dans son étude a trouvé comme autres facteurs associés à l'HTA l'obésité et la sédentarité.

#### **Caractéristiques clinico- thérapeutiques :**

Dans notre étude l'insuffisance cardiaque était la complication la plus représentée avec 42,1% suivi de l'AVC 26,31%, de troubles du rythme 21%, l'insuffisance renale et l'IDM avec des fréquences égales de 5,26%.

Cette prédominance de l'IC pourrait s'expliquer par le fait que notre étude a été menée dans les unités de cardiologie des différents centres de santé de référence. Ce résultat est comparable à celui **Dougnon**[43] qui retrouve aussi l'insuffisance cardiaque gauche comme la complication la plus prédominante avec une fréquence de 40%.

Parmi les hypertendus 34,1% étaient sous traitement et la monothérapie était la prescription médicamenteuse la plus utilisée soit un taux de 35,9% ce résultat diffère de celui de **Cissoko** [40] qui avait relevé un taux de bithérapie élevée avec 35,4%.

Plus de 56% des hypertendus prenaient régulièrement leurs traitements antihypertenseurs. Au cours de notre étude seuls 27,5% des hypertendus avaient une pression artérielle contrôlée, ce résultat est nettement inférieur à celui de **Kone** qui retrouve 64% [48].

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **CONCLUSION :**

Au terme de notre étude nous pouvons noter que l'HTA constitue un problème de santé publique. Malgré une faible prévalence dans notre étude. Elle reste plus fréquente chez les personnes âgées. Les facteurs de risque les plus incriminés sont la sédentarité et le diabète avec une prédominance féminine. En absence de traitement adéquat, elle peut avoir des complications redoutables dominées par l'insuffisance cardiaque et l'AVC.

## **RECOMMANDATIONS :**

Au terme de cette étude les recommandations suivantes sont proposées et s'adressent respectivement aux :

### **Aux autorités :**

- Mettre en place une politique nationale de prévention et de lutte contre l'HTA.
- Améliorer le plateau technique notamment en équipant les hôpitaux
- Mettre à la disposition de la population des antihypertenseurs qualifiés.

### **Aux agents de santé :**

- Sensibiliser la population sur la gravité de l'HTA ;
- Assurer un dépistage précoce en masse au sein de la population et Faire la prise en charge correcte de l'HTA ;

### **Aux hypertendus :**

- Respecter les mesures hygiéno-diététiques.
- Encourager une bonne observance thérapeutique

# REFERENCES

## REFERENCES :

1. OMS Hypertension [Internet]. [cité 18 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
2. Attias D, Pezel T, Lellouche N. Cardiologie vasculaire. 9e éd. 2022. Paris : VG éditions ; 2021. (La référence iKB). P .30.
3. Sanogo T. Morbidité et mortalité cardiovasculaires hospitalières observées à l'Hôpital du Point G [Internet] [Thesis]. Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie; 85M16 [cité 18 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/9708>
4. Bouare M. Motifs de consultation dans le service de cardiologie de l'Hôpital Gabriel Touré : à propos de 500 cas [Internet]; Thèse Med, Bamako FMOS USTTB, 98M18. [cité 18 oct 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/11978>
5. WHO Regional Office for Africa. Report of the consultative meeting on hypertension control in the African region. Harare23-26novembre1999. <https://austinpublishinggroup.com/nephrology/fulltext/ajnh-v6-id1083.php>
6. Fourcade L, Paule P, Mafart B. Hypertension artérielle en Afrique subsaharienne. Actualité et perspectives. Médecine Trop. 2007;67(6):559-68.
7. Vallée A, Blacher J. Pression artérielle, régulation et épidémiologie, mesures et valeurs normales. EMC – Cardiologie 2018 ;13(2) : 1-9 [Article 11-301-A-10].
8. Hypertension artérielle (HTA) · Inserm, La science pour la santé [Internet]. Inserm. [cité 9 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/hypertension-arterielle-hta/>
9. Chapitre 4 - Item 224 : Hypertension artérielle de l'adulte et de l'enfant | Société Française de Cardiologie [Internet]. [cité 9 nov 2023]. Disponible sur : <https://www.sfcardio.fr/page/chapitre-4-item-224-hypertension-arterielle-de-ladulte-et-de-lenfant>

10. Tchadre T. Aspects électrocardiographique et écho cardiographique de l'hypertendu de sexe masculin au service de cardiologie du CHU-GT ; Thèse Med, Bamako FMOS USTTB, 23M282
11. Hypertension - Troubles cardiovasculaires [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 9 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-cardiovasculaires/hypertension-art%C3%A9rielle/hypertension>
12. Li Z, Cao L, Zhou Z, Han M, Fu C. Factors influencing the progression from prehypertension to hypertension among Chinese middle-aged and older adults: a 2-year longitudinal study. *BMC Public Health*. 2023;23(1):339.
13. NDIAYE NC. Approches méthodologiques et expérimentales des études d'associations pangénomiques des facteurs de risque des pathologies cardiovasculaires [thèse]. Nancy 1 ; l'université Henri Poincaré. 2010, 283 p.
14. Chelo HN, Barhwamire TK, Mishika PL, Kamundu AK, Bahati GG, Dz'bo HC, et al. Prévalence et facteurs de risque de l'hypertension artérielle chez l'adulte dans la ville de Goma en République démocratique du Congo: une étude transversale communautaire. *J Med Public Health Policy Res*. 2023;3(1).
15. Sosner P, Gremeaux V, Bosquet L, Herpin D. Hypertension artérielle et exercice physique—Mise au point pratique. In: *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*. Elsevier ; 2014. vol. 63 p. 197-203.
16. Burnier M, Wuerzner G, Bochud M. Consommation de sel et hypertension artérielle. In: *Forum Med Suisse*. 2014;14 : 218-20
17. Naassila M, Bouajila N, Thomas D, Aubin HJ. Consommation d'alcool et hypertension artérielle Alcohol consumption and high blood pressure. *Alcoologie Addictologie*. 2023. vol.14 p. 1
18. Krzesinski JM, Saint-Remy A. Comment je mesure la pression artérielle au cabinet. *Rev Médicale Liège*. 2012;67(9) P.492-98.
19. Denolle T, Asmar R, Boivin JM, Girerd X, Le Jeune S, Vaisse B, et al. Recommandations sur la mesure de la pression artérielle. Consensus d'experts de

la Société française d'hypertension artérielle, filiale de la Société française de cardiologie. Presse Médicale. 2019;48(11):1319-28.

20. Bauduceau B, Bordier L, Dupuy O, Mayaudon H. La mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) chez les diabétiques: Ambulatory blood pressure monitoring in diabetic patients. Médecine Mal Métaboliques. 2009;3(2):169-73.

21. Gobin N, Wuerzner G, Waeber B, Burnier M. Mesure ambulatoire de la pression artérielle sur 24 heures. In: Forum Medical Suisse. 2012.vol. 12 p. 600-7.

22. PATHAK A, PERSU A. Recommandations 2021 de la Société Européenne d'Hypertension Artérielle pour la mesure de la pression artérielle au cabinet et en dehors du cabinet. 39(7):1293-1302. doi : 10.1097/HJH.0000000000002843.

23. Service des Recommandations et Références Professionnelles. Service d'Évaluation Économique. Prise en charge des patients adultes atteints d'Hypertension artérielle essentielle. Recommandations cliniques et données économiques. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé : ANAES (consulté le 22 Avril 2024). Disponible sur <http://www.anaes.fr>

24. Jocelyn F. Inamo, Nathalie Ozier-Lafontaine, Thierry Lang. Épidémiologie de l'hypertension artérielle en France. La Revue du Praticien. 60(5): 624(en ligne) 20 mai 2010 (consulté le 22 Avril 2024). Disponible sur [www.larevuedupraticien.fr](http://www.larevuedupraticien.fr)

25. Boutitie F, Gueyffier F, Pocock SJ, Boissel JP. Analysis of change of the treatment effect over time in the framework of a meta-analysis. Stat Med. 1998;17: p 2883-903.

26. National Heart Lung and Blood Institute.

The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. JNC 7 Express. NHLBI (en ligne) Décembre 2003 (consulté le 22 Avril 2024) Disponible sur [www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/express.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/express.pdf).

27. François Gueyffier HTA : Quelle est la cible raisonnable ? Médecine. 2006 ; 2(6) : p 258-60

28. The ACCORD study group. Effects of intensive blood pressure control in type 2 diabetes mellitus. *NEJM* 2010 ;362(17) :1575-85
29. Inserm. HTA : le difficile respect des recommandations de l'HAS en médecine de ville. La lettre Inserm des Médecins généralistes (en ligne) Octobre 2009 (consulté le 23 Avril 2024). Disponible sur « [www.inserm.fr](http://www.inserm.fr) ».
30. Péronnet-Slaun Nathalie. Stratégies thérapeutique pour obtenir la normalisation glycémique. *Voix Médicales* (en ligne 2010) (consulté le 23 Avril 2024) Disponible sur [www.voixmedicales.fr](http://www.voixmedicales.fr)
31. Gayraud Pierre. HbA1C : quels objectifs viser ? *Voix Médicales* (en ligne) Mise à jour 01 Novembre 10 (consulté le 23 Avril 2024) Disponible sur [www.voixmedicales.fr](http://www.voixmedicales.fr)
32. Jose Agustin Arguedas, Marco I Perez, James M Wright Treatment blood pressure targets for hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (en ligne) 2009 (consulté le 23 Avril 2024). Disponible sur [www.thecochranelibrary.com](http://www.thecochranelibrary.com).
33. World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group, 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *Journal of Hypertension*. 2003 ; 21(11) :1983-92.
34. GIUSEPPE, M., et al. "Recommandation 2007 pour la prise en charge de l'hypertension artérielle. Groupe de travail pour la prise en charge de l'hypertension de la société Européenne d'hypertension (ESH) et de la société Européenne de cardiologie (ESC)." *Journal of hypertension* 25 (2007) : 1105-87.
35. Service des recommandations professionnelles. Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle. Actualisation 2005. Argumentaire. Haute Autorité de Santé : HAS (en ligne) Juillet 2005 (consulté le 24 Avril 2024). Disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).
36. Björn Dahlöf, Richard B Devereux, Sverre E Kjeldsen, (et al.). Cardiovascular morbidity and mortality in the Losartan Intervention For Endpoint

reduction in hypertension study (LIFE) a randomised trial against atenolol. The Lancet. 2002 ; 359(9311) : 995-1003 (consulté le 24Avril 2024). Disponible sur [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com).

37. Diallo A. Etude épidémio-clinique de l'hypertension artérielle a l'unité médecine générale du centre de sante de référence de la commune III du district de Bamako. [Internet] [Thesis]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako ; 22M182. [cité 14 févr 2024]. Disponible sur :<https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/5527>

38. Koné S. Epidémiologie de l'hypertension artérielle dans le service de cardiologie-A du CHU Point G. [thèse de doctorat] Bamako : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie ; 09M280.

39. CANAM, Caisse Nationale de l'Assurance Maladie : hypertension artérielle et facteur de risque associés : évolutions des traitements entre 2000 et 2006.2007, [cité 03 Mai 2024] Disponible sur : <https://www.assurance-maladie.ameli.fr/etudes-et-donnees/2007-hypertension-arterielle-facteurs-de-risque>

40. Cissoko AS, Toure M, Dembele B, Sidibe N, Diakite M, Diarra B et Al. L'Hypertension Artérielle du Sujet âgé au CHU Gabriel Toure (Bamako). Health Sci. Dis. 2022 ; 23(8) :112-115

41. Cenac A, Mounis OM, Develoux M et al. Les cardiopathies de l'adulte à Niamey (Niger) Enquête épidémiologique prospective à propos de 162 observations. Cardiol Trop. 1985 ; 11 :125-33.

42. Koate P, Sylla M, Diop et al. Hypertension artérielle en Afrique noire. Revue médicale de la Suisse romande. 1978 ; 56(6) : 841-8

43. Dougnon O. HTA chez les personnes jeunes de 18 à 35 ans vus en consultation cardiologique du CHU GABRIEL TOURE. Thèse Med, Bamako FMOS USTTB,12M281 [cité 18 oct 2023]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1424>

44. NDHLOVU, Henry LL, MASIYE, Jones K., CHIRWA, Maureen L., *et al.* May Measurement Month 2018:an analysis of blood pressure screening results from Malawi. *European Heart Journal Supplements* 2020, vol. 22, no Supplement H, p. H80-H82.
45. Simaga B. Approche épidémiologique, clinique et thérapeutique de l'hypertension artérielle en milieu militaire à Bamako [Internet] [thesis]. Université de Bamako ; 09M43 [cité 27 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/8973>
46. Chaya N. Hypertension artérielle du sujet âgé : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques au cours des cinq dernières années au Service de Médecine Interne. [mémoire] 2014 [cité 18 oct 2023]. 80 p. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/6590>
47. Dembélé M. La place de l'hypertension artérielle dans le milieu spécialisé cardiologique du CHU Gabriel Touré. Thèse Med, Bamako FMOS USTTB, 11M25 [cité 18 oct 2023]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/1160>
48. Koné O. HTA au service de cardiologie du CHU-ME « Le Luxembourg » : Evaluation du risque cardiovasculaire global et prise en charge. Thèse Med, Bamako FMOS USTTB, 23M214 [cité 18 oct 2023]. Disponible sur : <https://bibliosante.ml/handle/123456789/12254>

# ANNEXES

## ANNEXES :

### Fiche d'enquête

1. Identifiant :
2. Site de dépistage :  
Hôpital/Clinique/Pharmacie  Lieu de travail Lieu public  Domicile   
Autre  Rural
3. Date de mesure.....
4. Age en année :
5. Niveau d'étude : 0  1-6 ans  7-12 ans  Plus de 12 ans
6. Sexe : Homme  Femme
7. Quand avez-vous fait mesurer votre tension artérielle pour la dernière fois ?  
Jamais  Il n'y a plus de 12 mois  Dans les 12 derniers mois
8. Avez-vous reçu un diagnostic de diabète par un professionnel de la santé (sauf en grossesse) ?  
Oui  Non
9. ATCD d'HTA  
Oui  Non 
  - 11.a. Si oui, à quel âge avez-vous été diagnostiqué ?.....
  - 11.b. Combien de classes d'antiHTA prenez-vous actuellement ?  
1  2  3  4  ≥5  Ne sais pas
  - 11.c. Payez-vous habituellement des frais pour vos consultations lorsque vous faites traiter votre tension artérielle ?  
Ne payez rien  Payez Partiellement   
Payez entièrement   
Je ne sais pas si partie ou entièrement payé
  - 11.d. Payez-vous habituellement des frais pour vos médicaments lorsque vous faites traiter votre TA ?  
Ne payez rien  Payez Partiellement   
Payez entièrement   
Je ne sais pas si partie ou entièrement payé
  - 11.e. Prenez-vous régulièrement des médicaments antihypertenseurs ? Oui   
Non
  - 11.f. Si non –Pourquoi :   
Cout trop élevé  Pas facilement disponibles  Effets secondaires   
Au besoin  Préfère les médecines alternatives  J'oublie
10. Prenez-vous actuellement les médicaments suivants ?  
Statines  Oui  Non  Je ne sais pas   
Aspirine  Oui  Non  Je ne sais pas   
Anticoagulants  Oui  Non  Je ne sais pas
11. Consommez-vous du tabac ? Oui  Non - mais je l'ai fait dans le passé   
Jamais
12. Consommez-vous de l'alcool ? Oui  Non - mais je l'ai fait dans le passé   
Jamais
13. Avez-vous déjà souffert de :
  - a) IDM  Oui  Non
  - b) AVC  Oui  Non
  - c) Insuffisance cardiaque  Oui  Non
  - d) Rythme cardiaque irrégulier  Oui  Non
  - e) Insuffisance rénale  Oui  Non
14. Faites-vous au moins 150 minutes d'exercice modéré (marche rapide) ou 75 minutes d'exercice plus vigoureux par semaine ?  
Oui  Non
15. Type de régime : Omnivore  Autre

16. Poids (mesurer sinon estimer) en kg.....

17. Taille en m.....

18. Indice de masse corporelle (Kg/m<sup>2</sup>) : .....

19. Marque de tensiomètre : Omron  Autres

20. Tension artérielle et Pouls

	Tension artérielle systolique en mm Hg	Tension artérielle diastolique en mm Hg	Pouls	Pouls est-il régulier ?
1 <sup>ère</sup> Mesure				Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
2 <sup>ème</sup> Mesure				Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
3 <sup>ème</sup> Mesure				Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

m

Aspects cliniques et thérapeutiques de l'hypertension artérielle dans cinq  
Communes de Bamako.

Seydou Abdoulaye

N

E

**Secteur d'intérêt :** Cardiologie

**Pratiquant à l'Ordre National de la Médecine (FMOS)**

seydouabdoulayekone@gmail.com

7

**INTRODUCTION :** l'hypertension artérielle est la première maladie chronique dans le monde et un des principaux facteurs de risques cardio-vasculaires. Notre objectif était d'étudier les aspects cliniques et thérapeutiques de l'hypertension artérielle dans cinq communes de Bamako.

**METHODOLOGIE :** Il s'agissait d'une étude transversale portant sur l'hypertension et ses aspects cliniques et thérapeutiques qui s'est déroulée sur une période de 3 mois dans cinq communes de Bamako.

**RESUMETATS :** Dans notre étude nous avons recruté un total de 2018 participants et 229 étaient hypertendus soit une prévalence globale d'hypertension artérielle de 11.34%. La tranche d'âge de 45 à 59 prédominait avec 36.7%, le sexe féminin était le plus représenté avec un taux de 62%. Les non scolarisés étaient majoritaires à 38.4%. La sédentarité, le diabète et le tabagisme étaient les facteurs de risques cardio-vasculaires associés à l'HTA avec des proportions respectives 88.6%, 9.2% et 2.6%. Parmi les hypertendus 34.1% étaient sous traitement, la monothérapie a été indiquée chez 35.9% des participants. La pression artérielle était contrôlée chez 27.5%.

**CONCLUSION :** L'HTA facteur de risque cardiovasculaire majeur, dans notre étude sa prévalence augmente avec l'âge. Les participants de sexes féminins étaient plus touchés avec des complications dominées par l'infarctus du myocarde et les AVC.

**Mots clés :** HTA, aspects cliniques, aspects thérapeutiques, Bamako.

## SUMMARY

**INTRODUCTION:** High blood pressure is the leading chronic disease in the world and one of the main cardiovascular risk factors. Our objective was to study the clinical and therapeutic aspects of arterial hypertension in five communes of Bamako.

**METHODOLOGY:** This was a cross-sectional study on hypertension and its clinical and therapeutic aspects which took place over a period of 3 months in five communes of Bamako.

**RESULTS:** In our study we recruited a total of 2018 participants and 229 were hypertensive, giving an overall prevalence of high blood pressure of 11.34%. The age group from 45 to 59 predominated with 36.7%, the female gender was the most represented with a rate of 62%. Those not in school were in the majority at 38.4%. A sedentary lifestyle, diabetes and smoking were cardiovascular risk factors associated with hypertension with respective proportions of 88.6%, 9.2% and 2.6%. Among hypertensives 34.1% were under treatment, monotherapy was indicated in 35.9% of participants. Blood pressure was controlled in 27.5%.

**CONCLUSION:** Hypertension is a major cardiovascular risk factor; in our study its prevalence increases with age. Female participants were more affected with complications dominated by HF and stroke.

**Keywords:** hypertension, clinical aspects, therapeutic aspects, Bamako.

## **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 !**