

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE**  
**SCIENTIFIQUE**

**ABOU BEKR BELKAID UNIVERSITY TLEMCEM**  
**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie**  
**Département : Biologie**  
**Laboratoire de valorisation des actions de l'homme pour**  
**la protection de l'environnement et application en santé**  
**publique**



Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Moléculaire

Spécialité : Génétique de Population

**Caratérisation épidémiologique de l'hypertension artérielle de la**  
**population de chetouane**

***Présenté par : NAILI Walid.***

***Bloud Nadjia Ahlem***

***Devant le jury composé de :***

***Encadreur : Belkhatir Djamel***

***Président : Bouazza Hayet***

***Examineur : Aouar Amaria***

Année universitaire : 2023-2024

# **REMERCIEMENT**

Tout d'abord, nous remercions Dieu qui nous a aidés à accomplir ce travail qui a été effectué à la faculté des sciences de la nature et de la vie, Université ABOU BEKR BELKAID, Tlemcen.

Tout cela grâce à notre encadreur, Monsieur BELKHATIR Djamel, Maître de conférences au département d'agronomie, faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers, université ABOUBEKR BELKAID Tlemcen, qui nous a permis d'entreprendre et de finaliser ce travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et notre éternelle reconnaissance à Mr MOUSSOUNI Abdellatif, Maître de recherche au Centre National de Recherche Préhistorique, Anthropologique et Historique à Tlemcen ; qui nous a aidés avec ses conseils pour terminer ce travail et sa patience.

Mme AOUAR AMARIA, Professeur à la faculté des sciences de Tlemcen, département de Biologie Université ABOUBEKR BELKAID de Tlemcen et responsable de l'information master génétique des populations d'examiner ce travail. Nous le remercions pour toutes les heures qu'il a consacrées à l'accomplissement de ce travail.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à M.BOUAZZA Hayat pour avoir présidé ma soutenance. Votre expertise, vos commentaires constructifs et votre bienveillance ont grandement enrichi cette expérience. Merci infiniment pour le temps et l'attention que vous m'avez consacrés.

Nous remercions également tout le personnel Laboratoire de la polyclinique de CHETOUANE et chef de service M CHAAIB

Nous remercions vivement les membres du jury pour leur présence et leur acceptation d'évaluer ce travail.

# **DÉDICACE**

*À l'issue de cette aventure académique, il me tient à cœur d'exprimer ma plus profonde gratitude envers vous tous qui avez contribué à la réalisation de ce rêve.*

*Je remercie Dieu de m'avoir guidé et soutenu tout au long de ce parcours, et pour les bénédictions infinies qu'Il m'a accordées.*

*À mes parents NAILI NOURI ET HAYAT MALTI, merci pour votre amour inconditionnel, votre soutien constant et vos sacrifices. Vous avez été mes piliers, me guidant avec sagesse et encouragement tout au long de ce parcours. Votre confiance en moi a été une source inépuisable de motivation.*

*À mes frères et amis, Aymen, Nadir, Ilyes, Hami, Abderahim votre camaraderie a rendu ces années inoubliables. Les moments de joie partagés, les défis surmontés ensemble et les rires ont forgé des souvenirs impérissables. Merci pour votre présence, votre écoute et votre soutien indéfectible.*

*À mes professeurs, je vous exprime ma gratitude pour votre dévouement et votre passion pour l'enseignement. Vous avez non seulement partagé vos connaissances, mais aussi inspiré et nourri ma curiosité intellectuelle. Votre patience et votre encouragement ont été essentiels à ma réussite.*

*Je suis profondément reconnaissant(e) à chacun d'entre vous pour avoir été des compagnons de route exceptionnels. Sans vous, ce voyage n'aurait pas été aussi enrichissant et gratifiant. Merci du fond du cœur.*

*Avec toute ma gratitude et mon affection,*

*NAILI Walid.*

# **DÉDICACE**

*Tout d'abord, je suis profondément reconnaissant envers DIEU pour la force et le courage qu'Il m'a accordés pour mener à bien ce travail modeste.*

*Je dédie humblement ce travail à :*

*Mon cher Père Bloud Fouzi et ma tendre mère Hadji Rachida, pour leur amour inconditionnel.*

*Mes sœurs bien-aimés, Sarah et Yasmine, mon frère Yassine pour leur soutien constant.*

*À tous mes amis d'enfance et ceux qui ont partagé mon parcours scolaire et universitaire, je vous dédie également ce travail.*

*À toute ma famille, je vous exprime ma gratitude sincère pour votre amour et votre soutien.*

*A mes Chers professeurs, pour votre patience, votre compréhension et votre soutien inconditionnel. Vous avez été bien plus que des enseignants ; vous avez été des mentors, des guides et parfois même des conseillers. Vous avez su nous inspirer et nous motiver, même dans les moments les plus difficiles*

*Enfin, je dédie ce travail à tous ceux qui m'aiment et que j'aime, leur Présence est un moteur essentiel dans ma vie.*

**BLOUD NADJIA AHLEM**

# Sommaires

<b>Sommaires</b> .....	5
Introduction générale :.....	14
<b>I. Chapitre 1 : Synthèse bibliographique</b> :.....	16
1- Définition de l’hypertension artérielle :.....	17
2 - L’histoire de l’HTA :.....	17
3- Les types de L’HTA :.....	18
3.1- Hypertension artérielle primaire (ou essentielle) :.....	18
3.2 - Hypertension artérielle secondaire :.....	18
4 - L’HTA génétiquement :.....	19
4.1. Contribution Génétique à l'HTA.....	19
4.2. Études d'Association Pangénomique (GWAS).....	19
4.3. Gènes et Mécanismes Spécifiques.....	19
4.4. Mutations Rares et Formes Mono-géniques de l'HTA.....	20
4.5. Interactions Gènes-Environnement.....	20
5. Classification de l’HTA selon OMS :.....	20
5.1. Pression artérielle optimale :.....	20
5.2. Pression artérielle normale :.....	20
5.3. Pression artérielle normale haute :.....	20
5.4. Hypertension de grade 1 (légère) :.....	21
5.5. Hypertension de grade 2 (modérée) :.....	21
5.6. Hypertension de grade 3 (sévère) :.....	21
5.7. Hypertension systolique isolée :.....	21
6- Situation épidémiologique :.....	21
6.1. Épidémiologie de l’hypertension artérielle :.....	21
6.2. prévalence de l’HTA dans le monde :.....	21
7 -physiopathologie de l’HTA :.....	23
8 -Les déterminants de l'HTA :.....	24
8.1. Facteurs biologiques :.....	24
8.2. Facteurs génétiques :.....	25
8.3. Systèmes biologiques impliqués :.....	25

9- Complications :	26
10- Traitement :	27
<b>II. Chapitre 2 : Matériels et méthodes :</b>	<b>28</b>
1-Objectif de l'étude :	29
1.2 .Lieu de l'étude :	29
1.3. Population :	29
2. Echantillonnage :	30
3. traitement des données :	31
<b>III. Chapitre 3 :Résultat et interprétation :</b>	<b>32</b>
1- Les caractéristiques générales de l'échantillon étudié :	33
2-La prévalence de l'HTA :	37
2.1 Répartition des sujets selon l'HTA et le sexe :	37
2 .2 Répartition des sujets selon l'HTA et les tranches d'âges :	39
2.3 Répartition des sujets selon l'HTA et l'IMC :	40
2 .4 Répartition des sujets selon l'HTA et situation matrimoniale :	41
2.5 Répartition des sujets selon l'HTA et le niveau d'éducation :	42
2.6 Répartition des sujets selon l'HTA et la profession :	43
2.7 Répartition des sujets selon l'HTA et le tabagisme :	45
2.8 Répartition de l'HTA selon l'activité physique :	46
2 .9 Répartition de l'HTA selon la fréquence des fruits et légumes /jour :	47
2 .10 Répartition des sujets selon l'HTA et Glycémie :	48
2.11 Répartition des sujets selon l'HTA et Cardiopathie :	49
2.12 Répartition des sujets selon l'HTA et hypercholestérolémie :	50
<b>IV. Conclusion et perspectives :</b>	<b>54</b>
<b>Annexes</b>	

## LISTE DES TABLEAUX :

**Tableau 1** : Les caractéristiques de la population étudié

**Tableau 2** : Caractéristiques anthropométriques moyennes des participants âges et adulte selon le sexe.

**Tableau 3** : Distribution des catégories de L'HTA selon le sexe.

**Tableau 4:** Distribution des catégories d'HTA selon les tranches d'âges.

**Tableau 5** : Distribution des catégories d'HTA selon l'IMC

**Tableau 6:** Distribution des catégories d'HTA selon la situation matrimoniale.

**Tableau 7** : Distribution des catégories d'HTA selon le niveau d'éducation

**Tableau 8** : Distribution des catégories d'HTA selon l'occupation

**Tableau 9** : Distribution des catégories d'HTA selon le tabagisme

**Tableau 10** : Distribution des catégories d'HTA selon l'activité physique

**Tableau 11** : Distribution d'HTA selon la fréquence de consommation des lég/fruit/jour.

**Tableau 12** : Distribution d'HTA selon la fréquence d'Hyperglycémie

**Tableau 13** : Distribution d'HTA selon la fréquence de cardiopathie

**Tableau 14** : Distribution d'HTA selon la fréquence d'hypercholestérolémie

## **LISTE DES FIGURES :**

**Figure 1:** Systems involved in the development and maintenance of hypertension

**Figure 2 :** La carte de la situation géographique de la wilaya de Tlemcen, Chetouane

**Figure 3 :** La fréquence des catégories d'HTA selon le sexe

**Figure 4 :** La fréquence des catégories d'HTA selon les tranches d'âges.

**Figure 5 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon l'IMC

**Figure 6 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon la situation matrimoniale

**Figure 7 :** La fréquence des catégories d'HTA selon le niveau d'éducation

**Figure 8 :** La fréquence d'HTA selon l'occupation

**Figure 9 :** La fréquence des catégories d'HTA selon le tabagisme

**Figure 10 :** La fréquence des catégories d'HTA selon l'activité physique

**Figure 11 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon la consommation de lég/fruit/jour

**Figure 12 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon Hyperglycémie.

**Figure 13 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon Cardiopathie.

**Figure 14 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon hypercholestérolémie

## **Liste des Abréviation**

HTA : Hypertension artérielle

IMC : Indice de masse corporelle

OMS : Organisation mondiale de la santé

AVC : Accident vasculaire cérébral

NS : Non significative

P : degré de signification

PA : Pression artérielle

SAHA : Société Algérienne de l'Hypertension Artérielle

PAS : pression artérielle systolique

IEC : Enzyme de conversion de l'angiotensine

ARA II : Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

ENNS : Étude nationale nutrition santé

GGT : Gamma-glutamyltransférase

CRP : la protéine C réactive

GWAS : Les études d'association pangénomique

## ملخص

من المعروف أن ارتفاع ضغط الدم يعتبر عامل خطر رئيسي للأمراض القلبية الوعائية والوفاة المبكرة. تنتج هذه الحالة من التفاعل المعقد لعوامل متعددة مثل التغذية، والجينات، والبيئة. الهدف من هذه الدراسة هو تحديد الخصائص الوبائية لارتفاع ضغط الدم لدى البالغين وكبار السن في منطقة شتوان، وتحديد العوامل المرتبطة بهذه الحالة في مايو 2024. شملت الدراسة 209 مشاركاً (105 رجال و 104 نساء) واستخدمت نموذج كاي-تربيع للتليل.

قمنا بتقييم تأثير عدة عوامل، بما في ذلك السلوكيات المعادية للمجتمع، وانخفاض الدافعية، واللطف، على ارتفاع ضغط الدم لدى المشاركين، مع انتشار ملحوظ بنسبة 52.2% كان هذا الانتشار مرتفعاً بشكل خاص في بعض الفئات الفرعية.

الاجتماعية، والحالة التعليم، ومستوى العمر، الجنس، السن وكبار البالغين لدى الدم ضغط بار ارتفاع المرتبطة العوامل تشمل هذه لاحتواء. ضرورياً أمراً الجسم في الماء من التخلص في المتورطة والآليات البيولوجية للأسباب أفضل فهم يعد. والسمنة الدم ضغط ارتفاع تطور منع الضروري من العالمي، الوباء

**الكلمات المفتاحية:** ارتفاع ضغط الدم، الخصائص الوبائية، شتوان، العوامل المرتبطة. البالغين

## Résumé

Il est reconnu que l'hypertension artérielle constitue un facteur de risque majeur pour les maladies cardiovasculaires et la mortalité prématurée. Cette condition résulte de l'interaction complexe de plusieurs éléments tels que l'alimentation, la génétique et l'environnement. L'objectif de cette étude est de déterminer les caractéristiques épidémiologiques de l'hypertension artérielle chez les adultes et les personnes âgées de la région de Chetouane, et d'identifier les facteurs associés à cette condition en mai 2024. L'étude a inclus 209 participants (105 hommes et 104 femmes) et a utilisé le modèle du chi-deux pour l'analyse.

Nous avons évalué l'influence de divers facteurs, notamment les comportements antisociaux, la démotivation et la gentillesse, sur l'augmentation de la pression artérielle chez les participants, avec une prévalence observée de 52,2 %. Cette prévalence était particulièrement élevée chez certaines sous-populations.

Les facteurs associés à l'hypertension artérielle chez les adultes et les personnes âgées incluent le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, l'état civil et l'obésité. Une meilleure compréhension des causes biologiques et des mécanismes impliqués dans l'élimination de l'eau corporelle est essentielle. Pour contenir cette épidémie mondiale, il est crucial de prévenir le développement de l'hypertension artérielle.

**Mots clés :** hypertension artérielle , facteurs de risques, caractéristiques épidémiologie, chetouan , les adultes

## **ABSTRACT**

It is recognized that hypertension is a major risk factor for cardiovascular diseases and premature mortality. This condition results from the complex interaction of several elements such as diet, genetics, and environment. The objective of this study is to determine the epidemiological characteristics of hypertension among adults and elderly individuals in the Chetouane region, and to identify the factors associated with this condition in May 2024. The study included 209 participants (105 men and 104 women) and used the chi-square model for analysis.

We evaluated the influence of various factors, including antisocial behaviors, demotivation, and kindness, on the increase in blood pressure among the participants, with an observed prevalence of 52.2%. This prevalence was particularly high in certain sub-populations.

Factors associated with hypertension among adults and the elderly include gender, age, education level, marital status, and obesity. A better understanding of the biological causes and mechanisms involved in the body's water elimination is essential. To contain this global epidemic, it is crucial to prevent the development of hypertension.

**Keywords** :Arterial hypertension, risk factors, epidemiology characteristics, Chetouan, adults

## **Introduction**

## **Introduction générale :**

L'hypertension artérielle se définit cliniquement par des mesures répétées en cabinet médical affichant systématiquement des valeurs de pression artérielle égales ou supérieures à 140/90 mmHg. Pour confirmer ce diagnostic, il est essentiel de recourir à une surveillance ambulatoire de la pression artérielle sur 24 heures ou à des mesures effectuées à domicile (*Jordan J et al.2018*)

Selon l'Organisation mondiale de la santé, environ 1,28 milliard d'adultes âgés de 30 à 79 ans souffrent actuellement d'hypertension artérielle. Ce chiffre alarmant représente une prévalence mondiale estimée entre 30 et 40 % chez les adultes. Cette prévalence augmente avec l'âge, dépassant 60 % chez les personnes de plus de 60 ans.

Chaque année, environ 10 millions de personnes perdent la vie à cause de cette maladie. L'hypertension artérielle devient de plus en plus courante dans tous les pays, un phénomène en grande partie dû au vieillissement de la population et aux changements de modes de vie.(*Philip J., 2021*).

Les facteurs de risque modifiables tels que l'alimentation, l'activité physique, et le tabagisme jouent un rôle crucial dans le développement de l'hypertension. Les régimes riches en sel, une faible consommation de potassium, et le manque d'exercice physique sont des contributeurs significatifs. (*Dubois, L. & Lambert, E. 2021*)

L'objectif de travail est d'identifier les principaux facteurs de risques liés à l'HTA et de sa prévalence au sein de la population de chetouan.âgée de 18 et plus .

Ce travail est devisé en quatre parties :

Une synthèse bibliographique qui compte :

Une définition de hypertension artérielle

Un aperçu sur sa prévalence dans le monde en Europe .et en Algérie

Un aperçu sur les types de l'hypertension artérielle, les facteurs de risques les déterminants, physiopathologie ,les complications et le traitement

Matériel et méthodes

Une présentation géographique et démographique de la zone d'étude

La méthode d'échantillonnage et le traitement des données

Résultats et interprétation

Discussion appropriées des résultats obtenus basées sur les références en ce sujet

Nous terminons ce travail par une partie des annexes et une conclusion générale.

**I. Chapitre 1 : Synthèse bibliographique :**

## **1- Définition de l'hypertension artérielle :**

L'hypertension artérielle est une condition fréquente qui peut endommager les artères à travers tout le corps, notamment celles du cerveau, des reins et du cœur. Le sang circule dans les artères sous une pression déterminée. La tension artérielle représente cette pression exercée sur les parois des artères pendant la circulation sanguine. Elle est mesurée à l'aide de deux valeurs : la pression artérielle systolique (PAS), correspondant à la pression maximale lors de la contraction du cœur, et la pression artérielle diastolique, moins élevée pendant la phase de relaxation du cœur entre deux battements. *(Nicolas et al., 2012)*

## **2 - L'histoire de l'HTA :**

Au XIXe siècle, l'hypertension artérielle (HTA) n'était pas encore reconnue comme une entité clinique distincte. L'invention des premiers appareils de mesure de la pression artérielle, comme le sphygmomanomètre, a permis une évaluation plus précise de ce paramètre physiologique. Les travaux pionniers de chercheurs tels que Riva-Rocci et Korotkoff ont été cruciaux pour la standardisation de la mesure de la pression artérielle. Au XXe siècle, des études épidémiologiques, notamment l'étude de Framingham, ont clairement établi une corrélation entre l'HTA et le risque de maladies cardiovasculaires, notamment les accidents vasculaires cérébraux (AVC) et les infarctus du myocarde. Ces recherches ont montré que l'HTA est un facteur de risque indépendant et majeur de morbidité et de mortalité cardiovasculaires.

La gestion thérapeutique de l'HTA a considérablement évolué. Initialement limitée à des interventions diététiques et à des recommandations de mode de vie, elle s'est progressivement enrichie avec l'introduction de médicaments antihypertenseurs. Les diurétiques, les

bêtabloquants, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC) et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II) ont représenté des avancées significatives, offrant des options thérapeutiques efficaces pour contrôler la pression artérielle et réduire les complications vasculaires. Postel-Vinay a souligné l'importance des campagnes de santé publique et des politiques de prévention mises en place pour réduire la prévalence de l'HTA. Ces initiatives ont contribué à une meilleure sensibilisation du public et à une amélioration des pratiques médicales, permettant une détection précoce et une gestion plus efficace de cette condition.

En conclusion, l'histoire de l'HTA et des risques vasculaires reflète les transformations de la médecine contemporaine. La reconnaissance de l'HTA comme un problème de santé publique majeur et les avancées dans sa gestion montrent l'importance de l'intégration de la recherche scientifique et de l'innovation thérapeutique pour améliorer la santé globale. Ces progrès ont permis non seulement de prolonger la vie des patients, mais aussi d'améliorer significativement leur qualité de vie. (*Postel-v.,2003*)

### **3- Les types de L'HTA :**

Il existe principalement deux types d'hypertension artérielle (HTA) :

#### **3.1- Hypertension artérielle primaire (ou essentielle) :**

C'est le type le plus courant d'HTA, représentant environ 90 à 95 % des cas. L'hypertension artérielle primaire se développe progressivement au fil du temps et n'a pas de cause sous-jacente identifiable spécifique.

Elle est souvent liée à des facteurs de risque tels que le vieillissement, le surpoids, une alimentation riche en sel, la sédentarité, le tabagisme et des antécédents familiaux d'hypertension.

Cette forme d'HTA peut être contrôlée efficacement avec des changements de mode de vie et, si nécessaire, des médicaments antihypertenseurs. (*John smith.,2018*)

#### **3.2 - Hypertension artérielle secondaire :**

Ce type d'HTA est causé par des problèmes de santé sous-jacents ou des conditions médicales spécifiques qui entraînent une augmentation de la pression artérielle. Les causes de l'hypertension artérielle secondaire peuvent inclure des affections rénales (telles que

l'insuffisance rénale), des anomalies des vaisseaux sanguins, des troubles hormonaux (comme le syndrome de Cushing ou l'hyperthyroïdie), des médicaments (comme les contraceptifs oraux ou les corticostéroïdes), ou des anomalies congénitales des artères rénales.

Le traitement de l'hypertension artérielle secondaire implique souvent de traiter la cause sous-jacente de l'HTA, en plus de la gestion de la pression artérielle elle-même. (*Emily Johnson.,2020*).

## **4 - L'HTA génétiquement :**

### **4.1. Contribution Génétique à l'HTA**

L'HTA est influencée par des facteurs à la fois génétiques et environnementaux. La composante génétique de l'HTA est polygénique, ce qui signifie que de nombreux gènes contribuent de manière cumulative à la susceptibilité à l'hypertension. Chacun de ces gènes a généralement un effet individuel faible, mais ensemble, ils jouent un rôle significatif dans le développement de l'HTA.

### **4.2. Études d'Association Pangénomique (GWAS)**

Les études GWAS ont été cruciales pour identifier des loci (emplacements sur les chromosomes) associés à l'HTA. Ces études examinent de vastes populations pour trouver des variations génétiques communes liées à la pression artérielle. Plusieurs loci ont été identifiés, chacun contribuant modestement au risque global.

### **4.3. Gènes et Mécanismes Spécifiques**

Certains gènes identifiés dans les études GWAS et d'autres recherches sont impliqués dans des voies biologiques spécifiques:

- **Système rénine-angiotensine-aldostérone:** Ce système joue un rôle clé dans la régulation de la pression artérielle et du volume sanguin.
- **Régulation du volume sanguin :** Des gènes impliqués dans l'équilibre des fluides et des électrolytes affectent directement la pression artérielle.
- **Fonction vasculaire :** Les gènes qui régulent la contraction et la relaxation des vaisseaux sanguins influencent également la pression artérielle.

#### **4.4. Mutations Rares et Formes Mono-géniques de l'HTA**

En plus des variantes communes, des mutations génétiques rares peuvent causer des formes mono-géniques de l'HTA. Ces formes sont souvent sévères et apparaissent tôt dans la vie. L'étude de ces mutations a permis de mieux comprendre certains mécanismes de régulation de la pression artérielle.

#### **4.5. Interactions Gènes-Environnement**

Les interactions entre les gènes et les facteurs environnementaux, tels que le régime alimentaire, l'exercice physique et le stress, sont essentielles dans l'expression de l'HTA. Par exemple, certaines variantes génétiques peuvent influencer la manière dont une personne réagit à un régime riche en sel ou à un médicament antihypertenseur. (*Pr Michel Burnier 2009*).

### **5. Classification de l'HTA selon OMS :**

La classification de l'hypertension artérielle (HTA) selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est basée sur les valeurs de la pression artérielle systolique (PAS) et diastolique (PAD) mesurées en millimètres de mercure (mmHg). Voici un aperçu de cette classification avec des références pour une consultation plus détaillée (*Bryan Williams, 2018*) :

#### **5.1. Pression artérielle optimale :**

PAS : < 120 mmHg

PAD : < 80 mmHg

#### **5.2. Pression artérielle normale :**

PAS : 120-129 mmHg

PAD : 80-84 mmHg

#### **5.3. Pression artérielle normale haute :**

PAS : 130-139 mmHg

PAD : 85-89 mmHg

#### **5.4. Hypertension de grade 1 (légère) :**

PAS : 140-159 mmHg

PAD : 90-99 mmHg

#### **5.5. Hypertension de grade 2 (modérée) :**

PAS : 160-179 mmHg

PAD : 100-109 mmHg

#### **5.6. Hypertension de grade 3 (sévère) :**

PAS :  $\geq 180$  mmHg

PAD :  $\geq 110$  mmHg

#### **5.7. Hypertension systolique isolée :**

PAS :  $\geq 140$  mmHg

PAD :  $< 90$  mmHg

### **6- Situation épidémiologique :**

#### **6.1. Épidémiologie de l'hypertension artérielle :**

La prévalence de l'hypertension artérielle (HTA) dans une population dépend des critères retenus. Selon les normes actuelles des sociétés savantes et de l'OMS (140 mmHg pour la pression systolique et 90 mmHg pour la pression diastolique), la prévalence varie d'un pays à l'autre, touchant environ un adulte sur trois.

#### **6.2. prévalence de l'HTA dans le monde :**

La prévalence de l'HTA est de 28 % en Tunisie , 26,3 % en , Egypte et 24,2 % aux USA . En Espagne, cette prévalence est de 31,3 % chez les hommes et de 27,7 % chez les femmes . Alors qu'en Arabie Saoudite, elle est respectivement de 10,6 % et 11,5 %. (*Chraibi N.,et Al 2012*)

### **6.3. Prévalence dans l'Europe :**

L'hypertension artérielle (HTA) représente la pathologie chronique prédominante en France, touchant près d'un tiers des adultes. L'étude Esteban visait à évaluer en 2015 la prévalence de l'HTA, ainsi que son dépistage et sa prise en charge, en comparaison avec les résultats de l'Étude nationale nutrition santé (ENNS) de 2006. Les données révèlent une prévalence plus marquée chez les hommes que chez les femmes (36,5 % contre 25,2 %), augmentant avec l'avancée en âge. Parmi les individus sous traitement, seuls 55,0 % maintenaient une pression artérielle contrôlée (44,9 % chez les hommes et 66,5 % chez les femmes). Depuis 2006, bien que la prévalence, la sensibilisation et le contrôle de cette pathologie soient demeurés stables, une diminution significative est observée dans la proportion de femmes traitées ( $p = 0,008$ ). (Perrine C. ,2019)

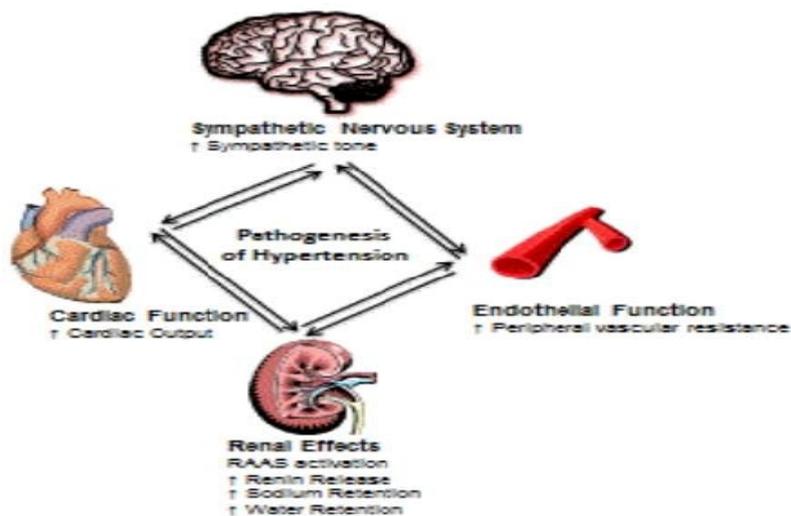
### **6.4. prévalence en Algérie :**

L'hypertension artérielle souvent désignée comme le tueur silencieux, est actuellement l'une des maladies chronique les plus répandues dans le monde. Selon une étude épidémiologique transversale incluant des individus âgés de 18 à 69 ans la prévalence de hypertension artérielle a été analysé a l'aide d'un modèle de régression logistique était de 36,2% et 31,6%. (*Moussouni et al.,2022*)

## 7 -physiopathologie de l'HTA :

L'hypertension se divise en hypertension primaire et secondaire

L'hypertension primaire, dont la cause est inconnue, apparaît généralement vers la cinquantaine ou la soixantaine, et est souvent liée à une consommation élevée de sel, à l'obésité et à des antécédents familiaux, suggérant une possible prédisposition génétique. L'hypertension secondaire, en revanche, est due à des facteurs identifiables comme la sténose de l'artère rénale, les maladies rénales chroniques, l'apnée du sommeil et les maladies surrénaliennes. Dans les deux types, plusieurs mécanismes de régulation de la pression artérielle sont perturbés, impliquant notamment le système nerveux, le système rénine-angiotensine-aldostérone, la fonction endothéliale et la rétention de sodium et d'eau. D'après la figure (1)



**Figure 1:** Systems involved in the development and maintenance of hypertension (*Sinny D., et al2014*)

## **8 -Les déterminants de l'HTA :**

Les facteurs biologiques et génétiques qui influencent l'hypertension artérielle (HTA) sont variés et interconnectés. Voici quelques points essentiels à considérer :

### **8.1. Facteurs biologiques :**

- **Niveau d'uricémie :**

La concentration d'acide urique dans le sang est un facteur biologique crucial associé à l'HTA, particulièrement chez les personnes d'origine afro-africaine[1].

- **Gamma-glutamyltransférase (GGT) :**

Les niveaux de GGT doivent également être pris en compte lors de l'évaluation des patients hypertendus .

- **Inflammation :**

L'inflammation joue un rôle croissant dans la pathogenèse de l'HTA. Il est important d'étudier plus en détail la relation entre la protéine C réactive (CRP) et l'HTA, surtout dans les populations africaines vivant dans des environnements infectieux endémiques .

- **Stress Professionnel :**

Le stress lié au travail, y compris les longues heures de travail, les responsabilités élevées et les situations d'urgence fréquentes, est un facteur de risque majeur pour l'HTA.

- **Mode de Vie Sédentaire :**

Un manque d'activité physique régulière parmi le personnel soignant contribue à l'augmentation de la pression artérielle.

- **Alimentation Inadaptée :**

Une consommation élevée de sel et de graisses, ainsi qu'une alimentation déséquilibrée, ont été identifiées comme des facteurs de risque significatifs.

- **Consommation de Tabac et d'Alcool :**

L'usage de tabac et la consommation excessive d'alcool sont associés à une prévalence plus élevée de l'HTA parmi les soignants

- **Facteurs Socio-économiques :**

Le niveau socio-économique peut influencer les habitudes de vie et l'accès aux soins de santé, affectant ainsi la prévalence de l'HTA.

- **Antécédents Familiaux :**

Les antécédents familiaux d'hypertension augmentent le risque chez les individus, soulignant une composante génétique. (*Umba Ek et al .,2020*)

## **8.2. Facteurs génétiques :**

- **Génome humain :**

Depuis le décryptage du génome humain en 2003, nous avons commencé à comprendre une partie des bases génétiques de l'HTA. Il est essentiel que les cliniciens utilisent désormais des outils post-génomiques comme le génogramme pour évaluer les risques familiaux associés à cette maladie.

- **Génogramme :**

Cet outil permet une prédiction fiable des risques accrus d'HTA en cas d'antécédents familiaux positifs, facilitant ainsi la pratique clinique.

## **8.3. Systèmes biologiques impliqués :**

- **Fonction cardiaque** : La pression artérielle dépend à la fois du débit cardiaque et de la résistance des vaisseaux périphériques .

Ces éléments démontrent que l'HTA est une maladie complexe influencée par des facteurs à la fois génétiques et biologiques. (*Antchouey-AM.et al.,2008*)

## **9- Complications :**

Les complications de l'HTA sont nombreuses et sérieuses. Voici quelques-unes des principales :

- Accidents vasculaires cérébraux (AVC) : L'HTA accroît le risque d'AVC, notamment les AVC hémorragiques, pouvant entraîner des séquelles permanentes voire la mort.
- Infarctus du myocarde : L'HTA peut provoquer des infarctus du myocarde, une condition grave nécessitant une intervention médicale immédiate.
- Insuffisance rénale : L'HTA peut causer une insuffisance rénale progressive, requérant une surveillance médicale régulière et un traitement approprié.
- Défaillance cardiaque : L'HTA peut aussi entraîner une défaillance cardiaque, nécessitant une prise en charge médicale urgente.
- Rétinopathie hypertensive : L'HTA peut induire des modifications rétinienne, comme des rétrécissements artériolaires, des hémorragies, des exsudats et des œdèmes papillaires, pouvant conduire à une perte de la vision.
- Encéphalopathie hypertensive : L'HTA peut entraîner une encéphalopathie hypertensive, une condition grave nécessitant une intervention médicale immédiate.

- Mortalité spécifique : Le taux de mortalité spécifique est élevé chez les patients dont l'HTA n'est pas contrôlée, principalement à cause des complications cardiovasculaires et rénales.

Ces complications démontrent que l'HTA est une maladie grave qui requiert une prise en charge médicale immédiate et un contrôle régulier de la pression artérielle pour éviter de graves conséquences. *(Brown JM et al., 2020)*

## **10- Traitement :**

Les médicaments utilisés pour traiter l'hypertension artérielle sont appelés antihypertenseurs. Grâce à la diversité des antihypertenseurs disponibles, il est possible de contrôler l'hypertension chez presque tous les patients, mais le traitement doit être personnalisé. Une collaboration étroite entre le patient et le médecin rend le traitement plus efficace. Les différents types d'antihypertenseurs réduisent la pression artérielle par divers mécanismes, permettant ainsi de multiples stratégies thérapeutiques.

Pour certains patients, les médecins adoptent une approche progressive : ils commencent par un type d'antihypertenseur et en ajoutent d'autres au besoin. Pour d'autres, ils préfèrent une approche séquentielle : un antihypertenseur est prescrit et, s'il est inefficace, il est remplacé par un autre type. Le choix de l'antihypertenseur dépend de divers facteurs. La plupart des patients tolèrent bien les antihypertenseurs, mais ces médicaments peuvent parfois causer des effets secondaires. En cas d'effets indésirables, il est important que le patient en informe le médecin, qui pourra ajuster la dose ou changer de médicament. En général, le traitement antihypertenseur doit être poursuivi à vie pour maintenir la pression artérielle sous contrôle.

Quand c'est possible, la cause de l'hypertension doit être traitée. Par exemple, le traitement d'une néphropathie peut ramener la pression artérielle à la normale ou à un niveau inférieur, rendant les antihypertenseurs plus efficaces. Une artère sténosée irriguant le rein peut être dilatée par angioplastie, et les tumeurs comme le phéochromocytome peuvent souvent être enlevées chirurgicalement. Si un patient reste hypertendu malgré la prise de trois médicaments différents, des médecins en Europe et en Australie insèrent parfois un cathéter

dans l'artère de chaque rein. En cas d'urgence hypertensive, les médicaments comme le fénoldopam, le nitroprussiate, la nicardipine ou le labétalol sont administrés par voie intraveineuse pour réduire rapidement la pression artérielle. Ce traitement est disponible en Europe et au Canada, mais pas aux États-Unis. (*George L et al .,2023*).

## **II. Chapitre 2 : Matériels et méthodes :**

## **1-Objectif de l'étude :**

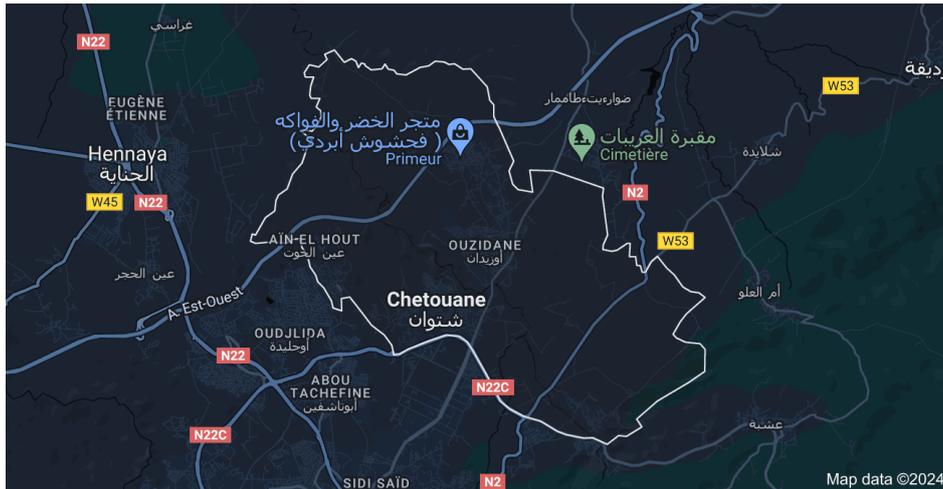
Cette étude a pour objectif d'établir un diagnostic épidémiologique de l'hypertension artérielle (HTA) dans la région de Chetouane à Tlemcen.

## **1.2 .Lieu de l'étude :**

Le territoire de la commune de Chetouane est situé au centre de la wilaya de Tlemcen, à environ 5 km au nord-est du centre-ville de Tlemcen, la commune représente la partie nord de l'agglomération de Tlemcen. Elle est composée de trois communes : Chetouane, Aïn Fezza et Amier.

## **1.3. Population :**

La population de chetouan compte 71 803 habitants répartis sur une superficie de 105 km<sup>2</sup>, La densité de population du Daïra de Chetouane est donc de 683,8 habitants par km<sup>2</sup>.



**Figure 2 :** La carte de la situation géographique de la wilaya de Tlemcen, Chetouane

## 2. Echantillonnage :

L'étude a été réalisée par une enquête à l'aide d'un questionnaire « Annexes 01 » contient des paramètres démographique, comportementaux et médicaux

Nous avons interrogé environ 209 personnes au niveau de la daïra de Chetouane

Toutes les personnes participant à cette étude ont été informées et ont donné leur consentement conformément au décret exécutif n° 276 de juillet 1992 relatif au code de déontologie médicale.

Cette enquête été réalisé durant le mois d'avril et mai 2024 selon les critères suivants

Critères d'inclusion :

Tous les personnes âgées plus de 18 ans

Les résidents vivant à Chetouane et ses environs

IMC, le poids la taille

Critères d'exclusion :

Les personnes âgées moins de 18 ans

### **3. traitement des données :**

Les données de cette étude ont été traité est Analysé par le test de khi-deux et les représentations graphiques à l'aide de logiciel spécifique

(Excel spss)

### **III. Chapitre 3 :Résultat et interprétation :**

## **1- Les caractéristiques générales de l'échantillon étudié :**

Les caractéristiques physiques de l'échantillon sont obtenues à partir de mesures anthropométriques telles que le sexe, le poids et la taille, et les pourcentages correspondants sont présentés dans le tableau.

Selon le tableau (1), l'analyse statistique inclut un ensemble de 209 participants, composé de 105 hommes et 104 femmes. Le groupe d'âge le plus représenté dans l'échantillon est celui des 45-59 ans, représentant 32.5 %, suivi par les groupes 30-44 ans avec 27.3 %, +60ans avec 22 %, et respectivement 18.2 % pour les tranches d'âge 18-29, En ce qui concerne le statut matrimonial, 75.1 % sont mariés, 14.4 % sont célibataires et 10.5 % sont séparés et/ou divorcés.

Concernant le niveau d'éducation, une petite proportion n'a aucun niveau d'éducation (11.0 %), 10.0 % ont atteint le niveau de l'école primaire, 13.4 % et 30.1 % ont un niveau moyen et secondaire, tandis que la majorité (35.4 %) sont des universitaires. En ce qui concerne la profession, les chômeurs sont les plus représentés (41.6 %), suivis l'employé chez le privé (17.7 %), des fonctionnaires d'État (17.2 %), des retraités (15.8 %), des indépendants (6.2 %), et enfin des femmes de ménage (1.4 %).

En ce qui concerne l'indice de masse corporelle (IMC), 8.6 % des sujets sont obèses, 36.4 % en surpoids, 51.7 % ont un poids normal et 3.3 % sont en insuffisance pondérale. La majorité des participants (78.9 %) ne fument pas, tandis que 21.1 % sont des fumeurs. Environ 40.2 % consomment plus de cinq portions de fruits et légumes par jour, tandis que 44.5 % font des activités physiques par semaine. En outre, 26.8 % des personnes déclarent souffrir de diabète et l'hypercholestérolémie 16.3 %, 13.9 % ont des problèmes cardiaques et enfin 52.2 % ont une pression artérielle élevés (HTA).

<b>variables</b>	<b>Effective (n=209)</b>	<b>POURCENTAGE (100%)</b>
<b>Sexe</b>		
<b>Masculin</b>	<b>105</b>	<b>50.2</b>
<b>Féminin</b>	<b>104</b>	<b>49.8</b>
<b>Age</b>		
<b>18-29</b>	<b>38</b>	<b>18.2</b>
<b>30-44</b>	<b>57</b>	<b>27.3</b>
<b>45-59</b>	<b>68</b>	<b>32.5</b>
<b>60 et plus</b>	<b>46</b>	<b>22.0</b>
<b>Statut matrimonial</b>		
<b>Célibataires</b>	<b>30</b>	<b>14.4</b>
<b>Mariés</b>	<b>157</b>	<b>75.1</b>
<b>Divorcé/veuf</b>	<b>22</b>	<b>10.5</b>
<b>Niveau d'éducation</b>		
<b>Pas de scolarité formelle</b>	<b>23</b>	<b>11.0</b>
<b>Moyen</b>	<b>28</b>	<b>13.4</b>
<b>Primaire</b>	<b>21</b>	<b>10.0</b>
<b>Secondaire</b>	<b>63</b>	<b>30.1</b>
<b>Universitaire</b>	<b>74</b>	<b>35.4</b>
<b>Profession</b>		
<b>Sans employé</b>	<b>87</b>	<b>41.6</b>

Femme de ménage	3	1.4
Employé chez le privé	37	17.7
Employé indépendant	13	6.2
Employé public	36	17.2
Retraité	33	15.8
<b>Tabagisme</b>		
Non-fumeur	165	78.9
Fumeur actuelle	44	21.1
<b>Activité phtisque</b>		
Oui	93	44.5
Non	166	55.5
<b>Consommation de légumes et fruit</b>		
Moin de 5 par jour entre les 3	125	59.8
Plus de 5par jour entre les 3	84	40 .2
<b>IMC(kg/m2)</b>		
Insuffisance pondéral moin de 18.5	7	3.3
Normaux 18.5-24.9	108	51.7
Surpoids 25-29.3	76	36.4
Obèses plus 30	18	8.6
<b>HTA</b>		
Oui	109	52.2

<b>Non</b>	<b>100</b>	<b>47.8</b>
<b>Glycémie ou diabète</b>		
<b>Oui</b>	<b>56</b>	<b>26.8</b>
<b>Non</b>	<b>153</b>	<b>73.2</b>
<b>Maladie cardiaque</b>		
<b>Oui</b>	<b>29</b>	<b>13.9</b>
<b>Non</b>	<b>180</b>	<b>86.1</b>
<b>Hypercholestérolémie</b>		
<b>Oui</b>	<b>34</b>	<b>16.3</b>
<b>Non</b>	<b>175</b>	<b>83.7</b>

**Tableau 1** : Les caractéristiques de la population étudié

	<b>Homme (Moy±ET)</b>	<b>Femme (Moy±ET)</b>	<b>P Value</b>
Age	49.31±15.34	43.63±15.65	<0.001
Taille (M)	1.77±9.90	1.64±0.049	<0.001
Poids (Kg)	76.93±0.047	69.38±12.67	<0.001
IMC ( Kg/m <sup>2</sup> )	2.41±0.61	2.58±0.77	<0.001

**Tableau 2 :** Caractéristiques anthropométriques moyennes des participants âgés et adulte selon le sexe.

Notre étude a inclus un échantillon de 209 individus, comprenant 105 hommes (50.2%) et 104 femmes (49.8%). Les principales caractéristiques anthropométriques des participants adultes et âgés sont répertoriées dans le tableau (1). Aucune différence significative n'a été observée entre hommes et femmes en ce qui concerne l'Age et l'IMC. Cependant, une différence hautement significative a été constatée pour la taille et le poids en fonction du sexe, selon le test de Student ( $p < 0,001$ ).

## **2-La prévalence de l'HTA :**

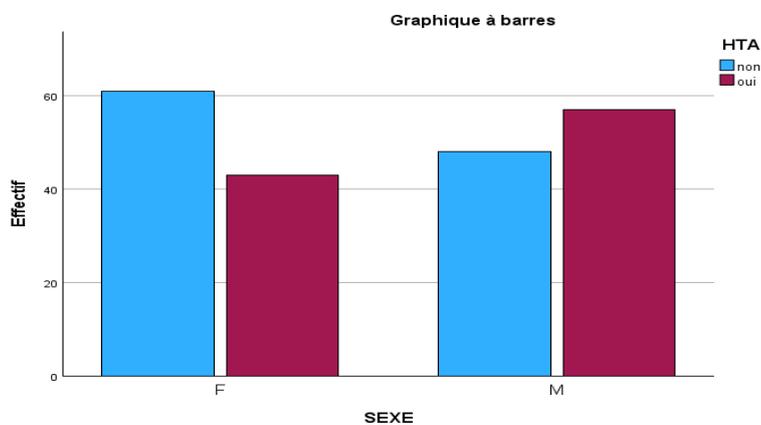
### **2.1 Répartition des sujets selon l'HTA et le sexe :**

Les hommes affichent des taux de L'HTA plus élevés que les femmes, avec respectivement 54.3 % et 41.4%. En revanche, le pourcentage de personnes non malade s'élevant à 45.7 % pour les hommes et 58.6 % pour les femmes. L'analyse statistique a révélé qu'aucune différence significative n'existe entre le sexe et l'HTA ( $p > 0,05$ ).

Variables	Témoin		Hypertendus			P value
	N	%	N	%	TOTAL	
sexe						NS
Masculin	48	45.7	57	54.3	105	
Féminin	61	58.6	43	41.4	104	

**Tableau 3** : Distribution des catégories de L'HTA selon le sexe.

**Fi**



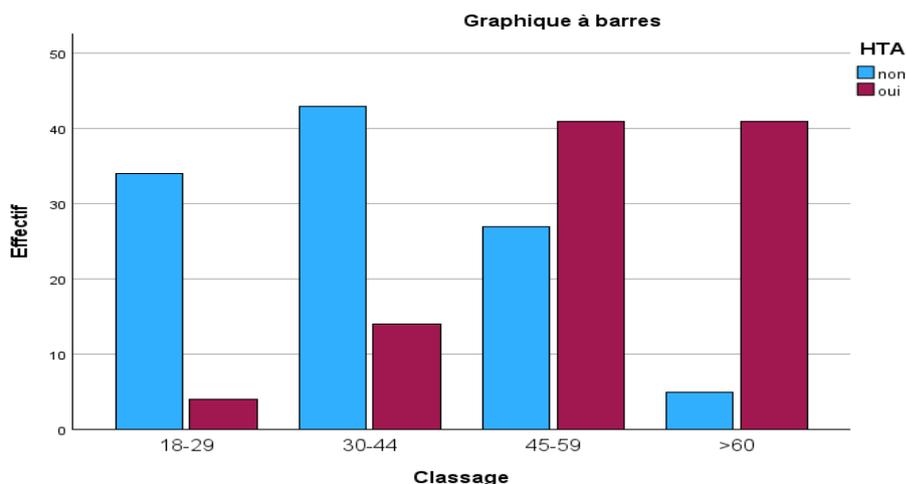
**Figure 3** : La fréquence des catégories d'HTA selon le sexe

## 2.2 Répartition des sujets selon l'HTA et les tranches d'âges :

La fréquence des malades atteints d'hypertension artérielle (HTA) montre que les groupes d'âge les moins touchés par la maladie, sont les 18-29 ans à 10.5% et les 30-44 ans à 24.6%. Les tranches d'âge les plus exposées à l'HTA sont les 45-59 ans avec 60.3% , et tranches d'âge de +60ans, sont les plus touchées par l'HTA, avec un taux de 89.1%. qui n'a pas de signification.

Variables	Témoin		Hypertendus			
Classe d'âge						
	N		N		Total	P value NS
	%		%			
18-29	34	89.5	4	10.5	38	
30-44	43	75.4	14	24.6	57	
45-59	27	39.7	41	60.3	68	
+60	5	10.9	41	89.1	46	

**Tableau 4 :** Distribution des catégories d'HTA selon les tranches d'âges.



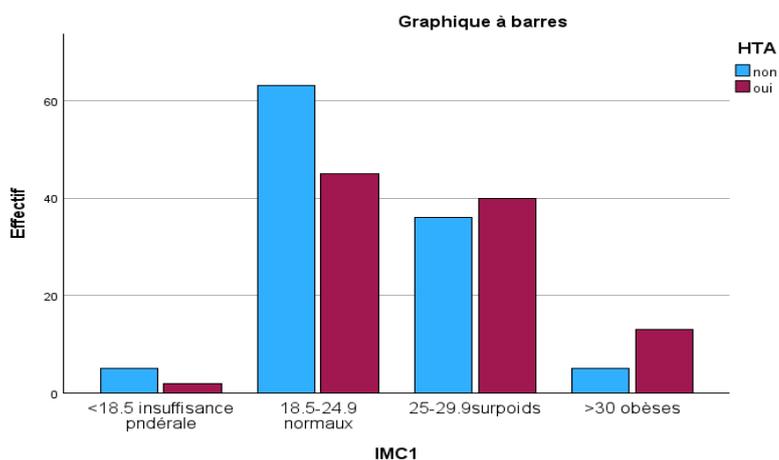
**Figure 4 :** La fréquence des catégories d'HTA selon les tranches d'âge

### 2.3 Répartition des sujets selon l'HTA et l'IMC :

La Fréquence des personnes avec insuffisance pondéral et les obèses montre que les personnes atteint de l'HTA ont un taux de 28.6% qui relativement proches des personnes obèses avec un taux 72.2% pour les malades, tandis que pour les personnes normaux et surpoids ont des taux 41.7% - 47.4% atteints , la relation entre les deux est inexistante.

Variables	Témoin		Hypertendus		Total	P value
	N	%	N	%		
<i>IMC</i>						
-18.5 insuffisance pondéral	5	71.4	2	28.6	7	NS
18.5-24.9 normaux	63	58.3	45	41.7	108	
25-29.9 surpoids	36	47.4	40	52.6	76	
+30 obèses	5	27.8	13	72.2	18	

**Tableau 5 :** Distribution des catégories d'HTA selon l'IMC



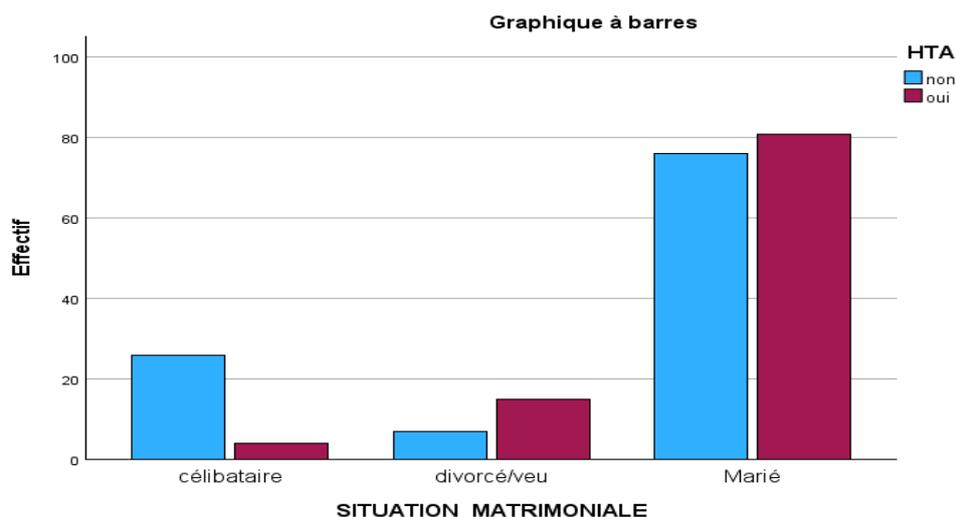
**Figure 5 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon l'IMC

## 2.4 Répartition des sujets selon l'HTA et situation matrimoniale :

Selon le tableau (6) et la figure (6), 86.7% des personnes ne sont pas atteintes de l'HTA et 13.3% de celles non atteintes sont célibataires. En revanche, les personnes divorcées sont les plus touchées par l'HTA, avec un taux de 68.2%. Les personnes mariées montrent un taux de 51.6% des malades, il y a une différence très significative seulement pour les jeunes entre le niveau d'éducation et l'HTA ( $p < 0,001$ ).

Situation Matrimoniale						
	Témoin		Hypertendus		Total	P Value
	N	%	N	%		
<b>Célibataire</b>	<b>26</b>	<b>86.7</b>	<b>4</b>	<b>13.3</b>	<b>30</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Marié(é)</b>	<b>76</b>	<b>48.4</b>	<b>81</b>	<b>51.6</b>	<b>157</b>	
<b>Divorcé (é)/ veuf</b>	<b>7</b>	<b>31.8</b>	<b>15</b>	<b>68.2</b>	<b>22</b>	

**Tableau 6:** Distribution des catégories d'HTA selon la situation matrimoniale



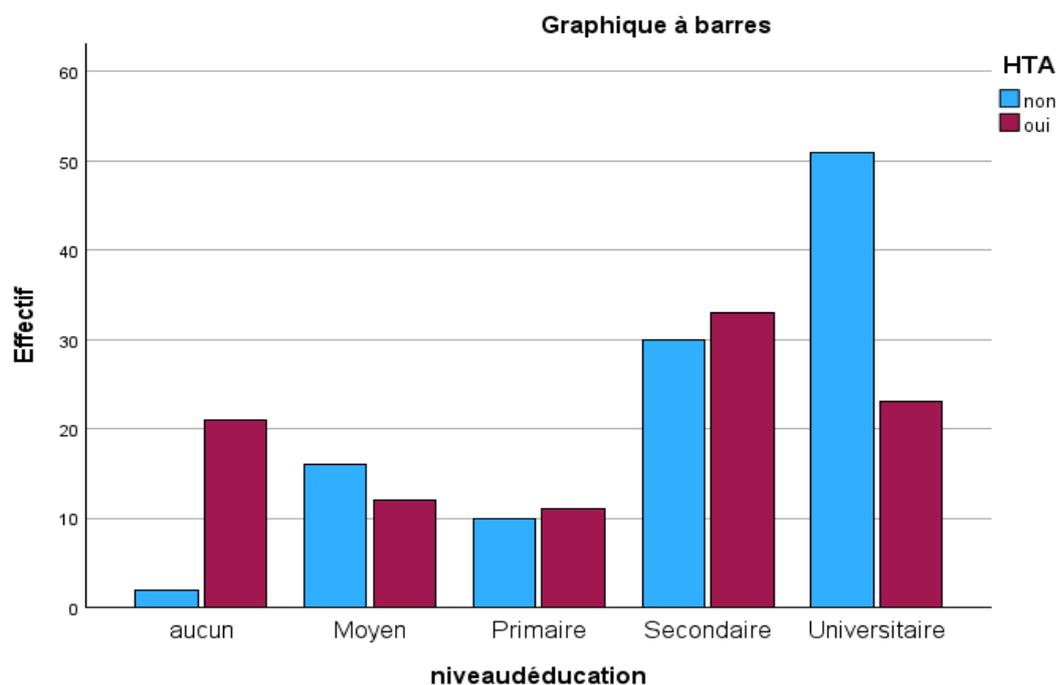
**Figure 6 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon la situation matrimoniale

### 2.5 Répartition des sujets selon l'HTA et le niveau d'éducation :

Selon notre étude, les participants présentant la fréquence des sujets atteint d'hypertension artérielle (HTA) ont un niveau d'éducation primaire (52.4%) qui est le même pourcentage le niveau d'éducation secondaire et non formelle avec un taux le plus élevé (91.3%). En revanche, Pour les personnes au niveau d'éducation moyen ont un taux d'HTA (42.9%). Concernant les universitaires, le taux le plus bas est observés avec un taux de (31.1%), donc il y'a une haute signification entre HTA et le niveau d'éducation ( $P < 0.001$ ).

Variables	Témoins		Hypertendus			
Niveau d'éducation						
	N	%	N	%	Total	P value <0.001
Pas de Scolarité Formelle	2	8.7	21	91.3	23	
Primaire	10	47.6	11	52.4	21	
Moyen	16	57.1	12	42.9	28	
Secondaire	30	47.6	33	52.4	63	
Universitaire	51	68.9	23	31.1	74	

**Tableau 7:** Distribution des catégories d'HTA selon le niveau d'éducation



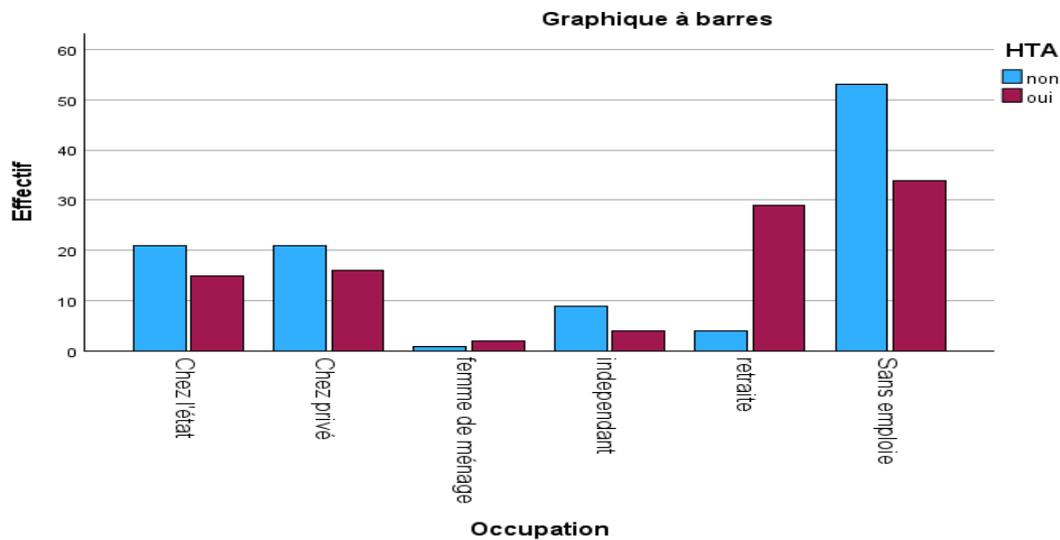
**Figure 7 :** La fréquence des catégories d'HTA selon le niveau d'éducation

## 2.6 Répartition des sujets selon l'HTA et la profession :

La fréquence de l'hypertension artérielle (HTA) est élevée chez les femmes de ménage (66.7%) et les retraités (87.9%). Les personnes les moins touchées par l'HTA, avec un taux de 30.7%, sont les employés indépendants puis les chômeurs (39.1%). Les classes de fonctionnaires et les employés chez privé présentent une incidence d'HTA, avec des taux de 41.7% et 43.2% respectivement, tandis que les indépendants ont un taux de 30.7%, il n'existe pas une relation entre la profession et l'HTA.

Occupation :	Témoin		Hypertendus		Total	P value <0.001
	N	%	N	%		
Sans Emploi	53	60.9	34	39.1	87	
Employé chez l'état	22	58.3	17	41.7	39	
Employé chez le privé	21	56.8	16	43.2	37	
Employé indépendant	9	69.3	4	30.7	13	
Retraité	4	12.1	29	87.9	33	

**Tableau 8 :** Distribution des catégories d'HTA selon l'occupation



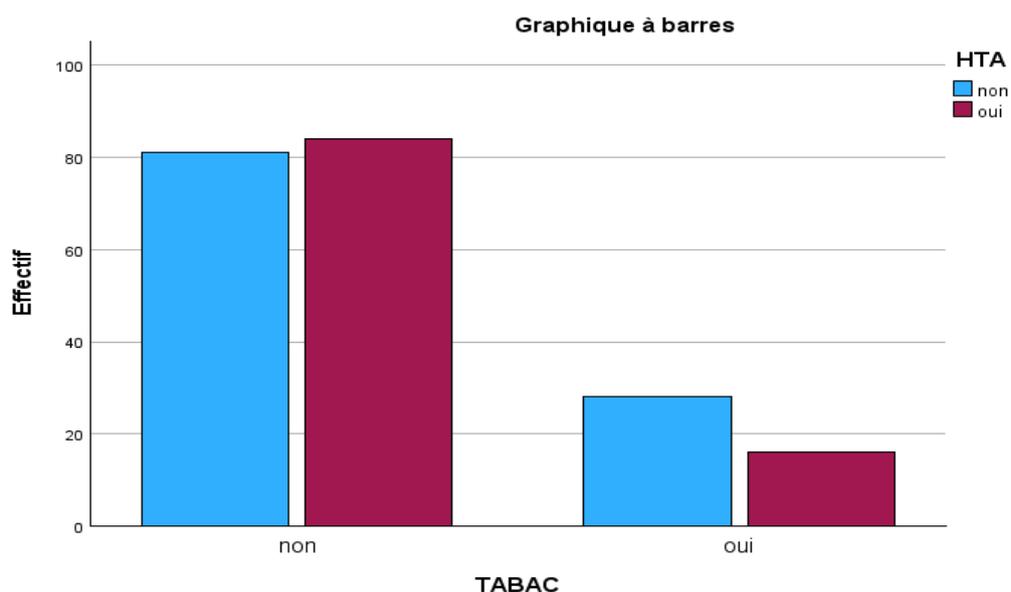
**Figure 8 :** La fréquence d'HTA selon l'occupation

## 2.7 Répartition des sujets selon l'HTA et le tabagisme :

Les résultats de notre étude montrent que la fréquence élevée d'hypertension artérielle (HTA) a été enregistrée chez les non-fumeurs avec 50.9%. De plus, les personnes les moins touchés par l'HTA sont des fumeurs actuels avec 36.4%, La différence est non significative. ( $P>0.05$ )

Variables	Témoin		Hypertendus		Total	P value
	N	%	N	%		
Tabagisme						
Non-fumeur	81	49.1	84	50.9	165	NS
Fumeur	28	63.6	16	36.4	44	

**Tableau 9 :** Distribution des catégories d'HTA selon le tabagisme



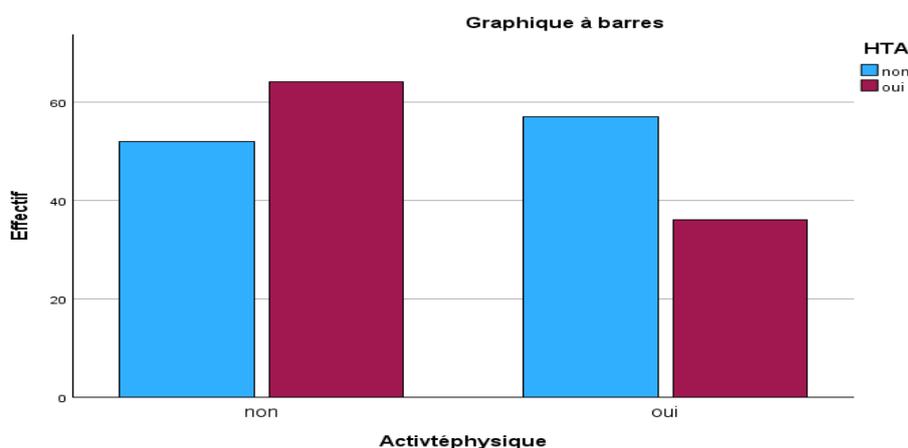
**Figure 9 :** La fréquence des catégories d'HTA selon le tabagisme

## 2.8 Répartition de l'HTA selon l'activité physique :

Les fréquences des personnes atteintes d'hypertension artérielle (HTA), classées en les non malades et les malades d'HTA, sont consignées dans le tableau (11) et la figure (16). Elles montrent que les personnes les plus touchées par l'HTA ne pratiquent pas d'activité physique, avec un pourcentage de 55.2%. En revanche, 38.7% des personnes atteint d'HTA pratiquent une activité physique, la relation entre les deux variables est très significative (P=0.018).

Variables	Témoin		Hypertendus			
Activité Physique						
	N	%	N	%	Total	P value 0.018
Non	52	44.8	64	55.2	116	
Oui	57	61.3	36	38.7	93	

**Tableau 10 :** Distribution des catégories d'HTA selon l'activité physique



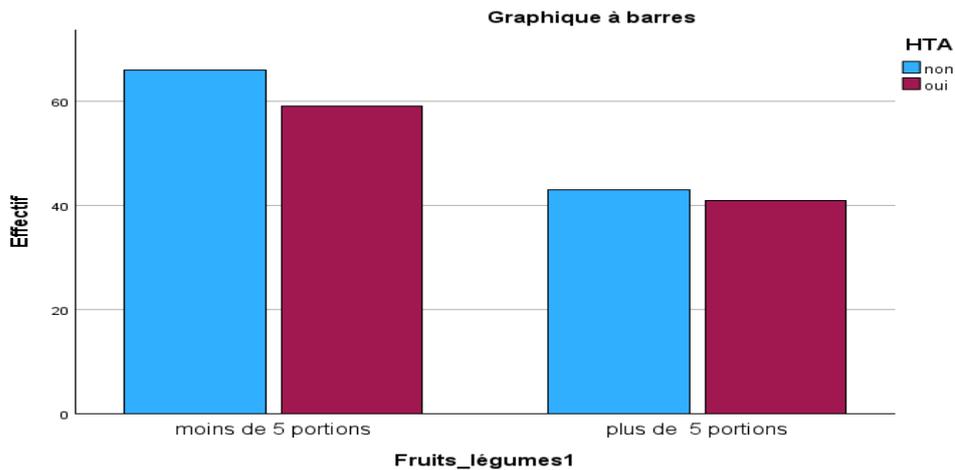
**Figure 10 :** La fréquence des catégories d'HTA selon l'activité physique

## 2.9 Répartition de l'HTA selon la fréquence des fruits et légumes /jour :

D'après les données de la figure 16 et du tableau 12, la plupart des individus souffrant d'hypertension artérielle (HTA) enquêtés consomment plus de cinq portions de légumes/fruits par jour, avec un pourcentage de 48.8%, tandis que 47.2% de ceux qui souffrent d'HTA consomment moins de cinq portions de légumes/fruits par jour, il existe aucune signification entre les deux (P=0.15)

Variables	Témoins		Hypertendus		Total	P value
<b>Consommation des fruits et légumes</b>						
	N	%	N	%	Total	NS
Moins de 5 portions	66	52.8	59	47.2	125	
Plus de 5 portions	43	51.2	41	48.8	84	

**Tableau 11 :** Distribution d'HTA selon la fréquence de consommation des lég/fruit/jour.



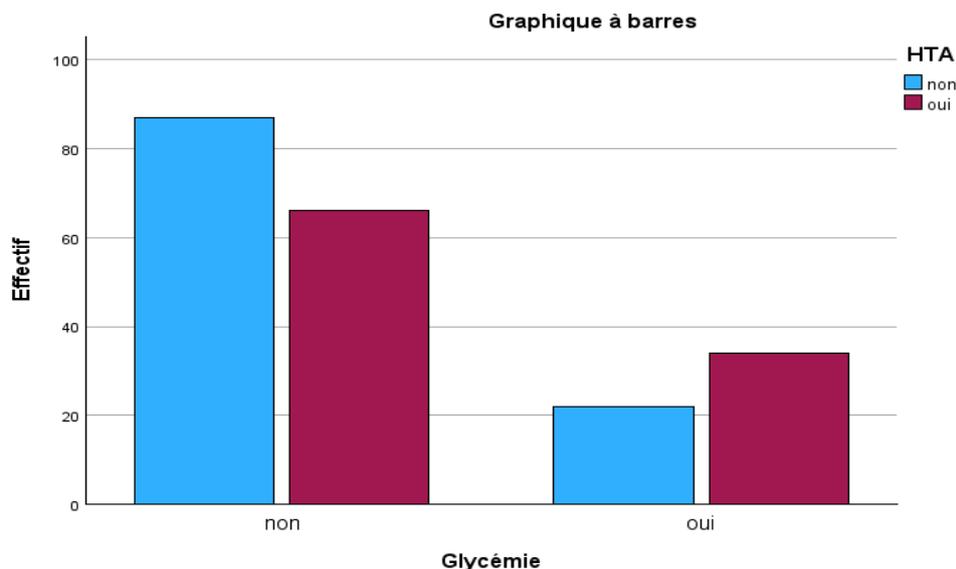
**Figure 11 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon la consommation de lég/fruit/jour

## 2.10 Répartition des sujets selon l'HTA et Glycémie :

Les fréquences des personnes atteintes d'hypertension artérielle (HTA), classées en non malades et malades d'HTA, sont consignées dans le tableau (13) et la figure (18). Elles montrent que les personnes les plus touchées par l'HTA ont une glycémie élevée, avec un pourcentage de 60.7%. En revanche, 56.8% des personnes non atteintes d'HTA ont une glycémie normale, la différence entre les deux maladies est non significative (P=0.24).

Variables	Témoin		Hypertendus		Total	P value
	N	%	N	%		
Diabètes						
Non	87	56.8	66	43.2	153	NS
Oui	22	39.3	34	60.7	56	

**Tableau 12 :** Distribution d'HTA selon la fréquence d'Hyperglycémie



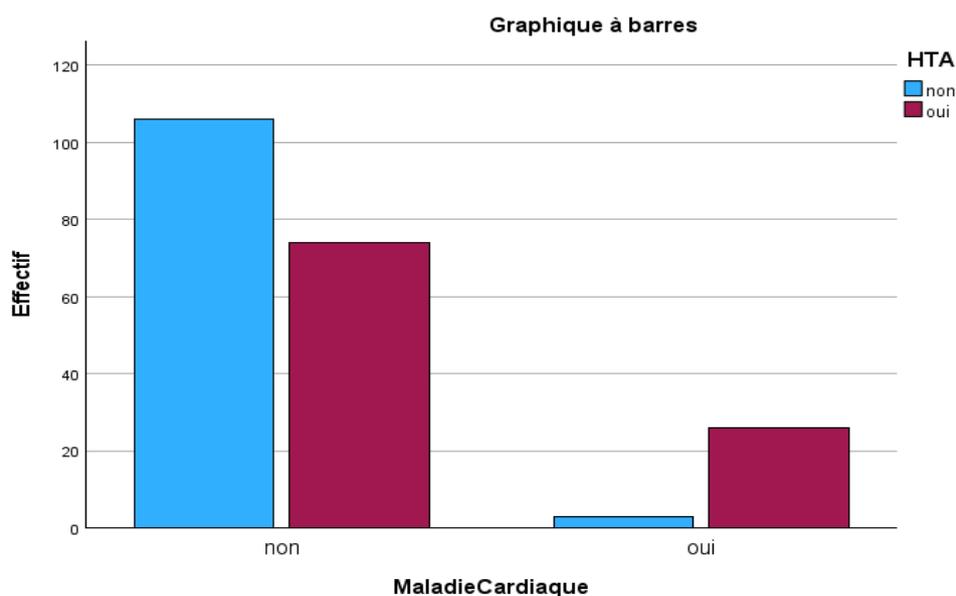
**Figure 12 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon Hyperglycémie

## 2.11 Répartition des sujets selon l'HTA et Cardiopathie :

Les fréquences des personnes atteintes d'hypertension artérielle (HTA), classées en non malades et malades d'HTA, sont consignées dans le tableau (14) et la figure (19). Elles montrent que les personnes les plus touchées par l'HTA souffrent de cardiopathie, avec un pourcentage de 55,2%. En revanche, 38,7% des personnes atteintes d'HTA ne présentent pas de cardiopathie, la différence entre l'HTA et cardiopathie est hautement significative ( $p < 0,001$ ).

Variables	Témoïn		Hypertendus		Total	P value
	N	%	N	%		
Cardiopathie						
Non	106	58.9	74	41.1	180	<0.001
Oui	3	10.4	26	89.6	29	

**Tableau 13 :** Distribution d'HTA selon la fréquence de cardiopathie



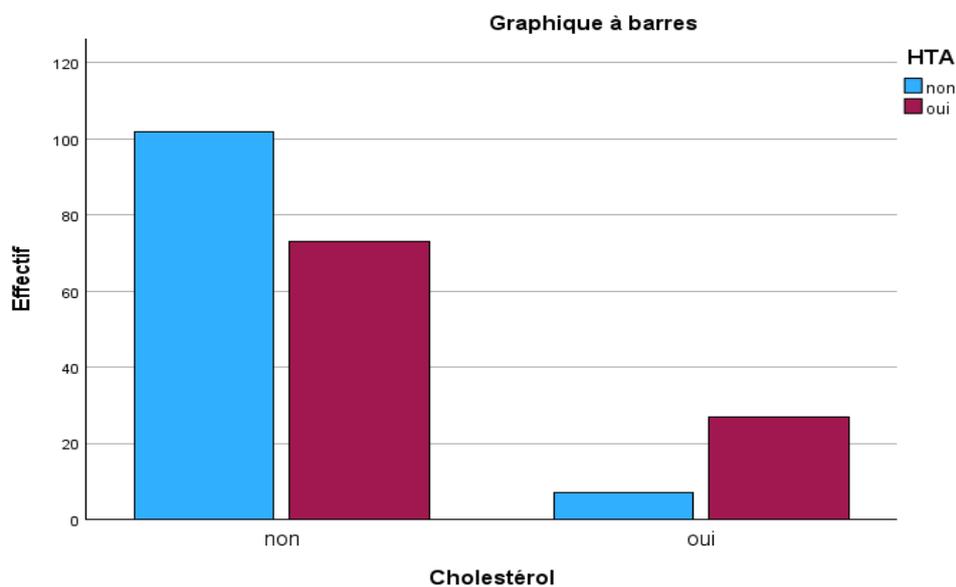
**Figure 13 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon Cardiopathie.

## 2.12 Répartition des sujets selon l'HTA et hypercholestérolémie :

D'après le tableau (15) et la figure (20), elles montrent que les malades de l'HTA atteints par hypercholestérolémie ont un taux élevé de 79.4 % ; en revanche les atteints seulement par HTA est de 41.7%, la différence entre les deux est hautement significative ( $p < 0,001$ ).

Variables	Témoin		Hypertendus		Total	P Valeur
	N	%	N	%		
Hypercholestérolémie						
Non	102	58.3	73	41.7	175	<0.001
Oui	7	20.6	27	79.4	34	

**Tableau 14 :** Distribution d'HTA selon la fréquence d'hypercholestérolémie



**Figure 14 :** La fréquence des catégories de l'HTA selon hypercholestérolémie

### 3 – Discussion

L'analyse de nos résultats ont montré que les hommes sont plus sensibles à l'hypertension artérielle (54,3 %) que les femmes (41,4 %). Cette observation est similaire à celle faite par **Jacques Blacher (2019)**, qui a démontré que chez les adultes âgés de 50 à 60 ans, l'hypertension artérielle est moins fréquente chez les femmes que chez les hommes. Toutefois, une autre étude menée au Burkina Faso a révélé une prévalence de 59,38 % chez les hommes et de 62,50 % chez les femmes, cette différence n'étant pas significative ( $p = 0,16$ ) (**JM Krzesinski, 2002**).

notre résultats obtenus concernant l'âge les personnes les plus sensibles à l'HTA sont celles âgées de 65 ans et plus, avec un taux de 89,1 %. Elles sont suivies par les individus âgés de 45 à 59 ans, estimés à 60,3 %. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus en France par **J.P. Cambou (2007)**, où le pourcentage de personnes âgées de 65 à 75 ans atteint respectivement 79,8 % et 71,3 %. La raison pourrait être due à des maladies chroniques résultant de la vieillesse.

En ce qui concerne l'indice de masse Corporelle Les individus les plus touchés par l'HTA sont les personnes obèses et en surpoids, avec des taux respectifs de 72,2 % et 52,6 %. Dans une autre étude, des résultats similaires ont été trouvés, où 40 % des personnes en surpoids (IMC 25-29,9) et 50 % des personnes obèses (IMC  $\geq 30$ ) étaient hypertendues. Les résultats indiquent une relation linéaire positive entre l'augmentation de l'IMC et la prévalence de l'hypertension (**Gubta.R, 2004**).

Notre enquêtes montrent que les mariées (51,6 %) et les divorcés (68,2 %), sont les plus sensibles à l'HTA comparable aux célibataires (13,3 %) par contre selon l'étude de (**Dr. Barry D et al, 2016**).a révélé que les célibataires avaient la prévalence la plus élevée (33 %), contre les divorcés (28 %) cela s'explique par le facteur d'âge .

Pour la profession La fréquence de l'HTA de notre population est élevée chez les femmes de ménage (66,7 %) et les retraités (87,9 %), tandis que les personnes les moins touchées sont les employés indépendants et les chômeurs, avec des taux respectifs de 30,7 % et 39,1 %. En Amérique, des résultats similaires ont été trouvés, avec un taux d'HTA de 63 % chez les retraités, environ 57 % chez les

travailleurs manuels (incluant les femmes de ménage), 50 % chez les chômeurs, et environ 55% chez les travailleurs indépendants.

Les résultats de notre étude indiquent que l'HTA est plus fréquente chez les non-fumeurs (50,9 %). En revanche, les fumeurs actuels présentent le taux le plus bas d'HTA (36,4 %). Contrairement aux résultats de **Y. Suzuki, K. Watanabe et al. (2018)**, leur étude a montré que la probabilité d'HTA chez les fumeurs est 20 % plus élevée que chez les non-fumeurs.

Selon notre étude, les personnes les plus touchées par l'HTA sont celles dont le niveau d'éducation est secondaire ou informel (91,3 %). Ces résultats sont similaires à ceux d'une étude révélant que les personnes ayant fait des études secondaires sont plus susceptibles de développer une HTA que celles ayant fait des études universitaires ou supérieures (**American Heart Journal, 2016; Elizabeth Dyer**)

notre enquêtes montrent que les personnes qui ne pratiquent pas d'activité physique ont un taux d'HTA de 55,2 %, tandis que ce taux est plus faible parmi celles qui pratiquent une activité physique (38,7 %). Ces résultats corroborent ceux de l'étude menée par **Ralph Paffenbarger (1983)**, qui a constaté que les personnes pratiquant régulièrement une activité physique ont une tension artérielle inférieure de 30 à 50 % par rapport à celles inactives.

pour le régime alimentaire 48,8 % de notre population d'hta consomment plus de cinq portions de légumes/fruits par jour, tandis que 47,2 % en consomment moins. Il n'y a pas de différence significative entre ces deux groupes ( $P=0.15$ ). Ces résultats sont similaires à ceux de Lie et al. (2015), où 49,2 % des patients hypertendus consomment plus de cinq portions de légumes/fruits par jour, contre 48,0 % qui en consomment moins ( $P = 0,12$ ).

En ce qui concerne la glycémie Les personnes les plus touchées par l'HTA présentent une augmentation de leur glycémie (60,7 %). En revanche, 56,8 % des personnes non hypertendues ont une glycémie normale, la différence entre les deux groupes n'étant pas significative ( $P = 0,24$ ). Une étude menée en Grande-Bretagne (2019) publiée par "The Lancet Diabetes & Endocrinology" affirme que 60 % des personnes souffrant d'HTA ont également un taux de sucre sanguin anormal. Il existe une différence hautement significative entre l'HTA et la cardiopathie ( $p<0,001$ ). Une étude cohérente avec nos résultats (Kannel et al., 1972) a montré que les individus hypertendus présentent un risque significativement plus élevé de

développer une insuffisance cardiaque par rapport à ceux ayant une pression artérielle normale.

Nos résultats montrent une relation hautement significative entre l'hypercholestérolémie et l'HTA ( $p < 0,001$ ). Jiang He et ses collègues (1999) ont également trouvé une corrélation significative entre les taux de cholestérol total et l'HTA, concluant que des niveaux élevés de cholestérol total sont associés à un risque accru d'HTA chez les adultes.

## IV. Conclusion et perspectives :

L'hypertension artérielle est un problème mondial, comme le confirment de nombreuses recherches. Sa prévalence croissante s'accompagne d'une augmentation des maladies chroniques telles que les accidents vasculaires cérébraux et les insuffisances cardiaques. L'âge, le mode de vie sédentaire et une alimentation riche en sel ont été identifiés comme des facteurs prédictifs de l'hypertension dans plusieurs études. D'autres recherches ont montré que la réduction de la pression artérielle peut significativement diminuer les risques de complications graves.

Notre étude a également mis en évidence que l'hypertension artérielle est un véritable problème de santé publique. La prévalence de l'hypertension chez les participants de la population de Tlemcen dans la région de Chetouane est de 54.3 % chez les hommes et de 41.7 % chez les femmes, avec une différence notable entre les deux sexes. Nous avons constaté que L'hypertension artérielle est plus fréquente chez les personnes âgées, obèses, divorcés et qui ont un niveau de scolarité bas.

Les résultats de l'étude indiquent la nécessité de mettre en place des mesures préventives pour gérer l'hypertension en Algérie .il est crucial de développer un modèle causal de l'hypertension basé sur des recherches futures. Le principal défi consiste à élaborer une stratégie à long terme axée sur la prévention, en évaluant l'activité physique et la consommation d'aliment sains , ces recommandations mettent en lumière l'importance des enjeux liés à l'hypertension et la nécessité de disposer de bons outils pour réduire cette condition et les facteurs de risque des maladies chroniques associées.

## **Référence bibliographique**

## **Références bibliographiques :**

(American Heart Journal 2016). (Parmi les chercheurs (Elizabeth Dyer )

**Antchouey AM, Hamet P .,(2008)**-l'hypertension artérielle :determinants biologiques et génétique .

**Barry ,D et al., (2016)**-Associations of marital status with diabetes, hypertension, cardiovascular disease and all-cause mortality: A long term follow-up study», revue annals of Epidemiology 26(2):83-91

**Brown JM, Siddiqui M, Calhoun D, et al (2020)**-the unrecognized prevalence of primary aldosteronism :a cross-sectional study, Ann Intern Med .173(1):10-20

**Bryan Williams, Giuseppe Mancia, Wilko Spiering, et al.** 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

**Chobanian et al., (2003 )**-« Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure » , "Journal of the American Medical Association" (JAMA).

**Dubois, L. Lambert, E. 2021**-Facteurs de risque modifiables et hypertension. Revue, Médecine et Nutrition

**Emily Johnson.,(2020)**-Secondary hypertension ,causes,diagnosis,and treatment approaches,literature review .(124):6-21

**Evgeniya V Shalaeva et al.,2023**-What is resistant arterial hypertension Blood presse ,pub Med.

**George L .Bakris ,(2023)**,contrôle de la pression artérielle par l'organisme .le manuel MSD ,University of chikago school of medicine

**Gubta.R .,2004** -trends in hypertension epidemiology in india, Jurnal of human hypertension (18):73-78

**Hamoudi A ,Ben Abdelaziz A ,Melki S,Ben Hassine D,Ben Rajeb N et al.(2022)** Epidémiologie de l'hypertension artérielle en tunisie .Etude Hammam sousse ,journal of the tunisien society of medical sciences .100(2) :167-179

**J.P. CAMBOU., 2007**-fréquence de l'hypertension artérielle selon l'âge ,revue archives des maladies du cœur et des vaisseaux .100(10) :848-853

**Jacques Blacher., 2019**-Épidémiologie de l'HTA différences femme/homme ,médecine des maladies métaboliques .13(6) :552-557

**Jens Jordan et Al.,2018** - Arterial Hypertension ,dans la revue Dtsch Arztebl Int.

**JM krzesinski., 2002-** hypertension et diabète ,revue médical de liège (57) :321-328

**John smith .,(2018)-**understanding Primary hypertension risk factors and management strategies,bio med central

**Kannel et al.,1972-** An Epidemiological Investigation of Cardiovascular Disease Relation of Blood Pressure to the Risk of Developing Cardiovascular Disease. «revue American Journal of Epidemiology

**Moussouni A ,sidi-yahlef A,Belkhatir D.,(2022)-**prevalence and risk factors of prehypertention and hypertension in Algeria ,pub med

**Nicolas postel v, Guillaume B. (2012)** livre de . L'hypertension artérielle ce qu'il faut savoir pour la surveiller et la traiter .page-13

**Perrine .C ,Lecoffre .J,Blacher.v (2019)** L'hypertention artérielle en France :prévalence ,traitement et contrôle en 2015 et évolution depuis 2006 Revue de bilgie médicale n° 349

**Philippe G . (2021).** Hypertension artérielle essentielle l'implication du patient, clé d'une prise en charge .Revue du praticien . 35(1059) :337-41

**Ralph Paffenbarger.,1983-** Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni», New England journal of medecine

**Sinny D, Ramesh G ,Stephen G Worthley.,2014-**Hypertension : Pathophysiology and Treatment Journal of Neurology & Neurophysiology

**Umba EK ,Ngoyi JM,Katanga LM,Nkumisongo S,Musangu MS,et al (2020)-**facteurs de risqué associés a l'hypertention artérielle (HTA)chez les personnels soignants.cas de l'hopital gécamines sud de Lubumbashi ,revue de l'infirmier congolais .4(2) : 31-35

**Y. Suzuki, K. Watanabe et al.,2018-** Smoking is Associated with Hypertension in Elderly Adults: A Cross-Sectional Study in Jichi Medical School Cohort", journal of the American society of hypertension . (12):112-118

# Annexe

## Annexe 1

### Questionnaire ( Annexe 01 )

Enquête sur Facteurs de risque de la pression artérielle élevée (HTA) chez les adultes

#### A/ Paramètres sociodémographiques

Date de l'enquête :  code :

Age :  Sexe : F  M

Poids (kg) :  Taille (cm) :

Situation matrimoniale :

Marié (e)  Célibataire  divorce (é)  veuf (ve)

1-Est-ce que vous êtes issus d'un mariage consanguin ?

Oui  non

2- Quel est le niveau de scolarité le plus élevé que vous ayez atteint?

Pas de scolarité formelle (Ecole coranique)  primaire  moyen  
 secondaire  universitaire

3-Quel est votre métier ?

sans emploi (apte, non apte, étudiant, travail non rémunéré)  employé chez  
l'état  employé chez le privé  employé  
indépendant  femme de ménage  retraité

5-Quel est votre localité de résidence ?

Urbain  rural

6-Pourriez-vous considérer l'une des personnes dans votre famille avec l'HTA ?

Mère  père  grand-mère  grand père  sœur   
frère  tante oncle

#### B/ Paramètres comportementaux (nutritionnel ,activité physique etc. ..)

1-Avez-vous déjà entendu parler sur l'HTA ?

Oui  non

2-Combien de repas mangez-vous ?

1fois / jour  2fois / jour  3fois / jour  plus que 4 fois

3-À quelle fréquence mangez-vous habituellement des fruits ?

aucun fruit /jour  1 fruit / jour  2 fruit / jour

3 fruit / jour  4 fruit / jour  plus que 4 fruit / jour

4-À quelle fréquence mangez-vous habituellement des légumes ?

aucun légume /jour  1 légume / jour  2 légume / jour

3 légume / jour  4 légume / jour  plus 4 légume / jour

## ANNEXE 2

**Khi 2 :**

Formule

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$\chi^2$  = khi carré

$O_i$  = valeur observée

$E_i$  = valeur attendue

---

**La valeur p value :**

La valeur P permet de décider si l'hypothèse nulle doit être rejetée ou conservée dans un test d'hypothèse. Lorsque la valeur p calculée est inférieure au seuil de signification, généralement fixé à 5 %, l'hypothèse nulle est rejetée ; sinon, elle est conservée.

**IMC :** L'Organisation mondiale de la santé a validé l'indice de masse corporelle (IMC) comme le seul indicateur pour évaluer la corpulence d'une personne et les risques potentiels pour sa santé.

IMC = poids / taille\*taille

**ANNEXE 3**

**Consentement éclairé :**

**J'accepte librement sans aucune contrainte d'être prélevé pour des fins d'études. En foi de quoi, j'appose librement ma signature sur le présent document d'enquête.**

**Formulaire de consentement éclairé aux participants (malade ou non)**

**Je soussigné.....code.....Sexe.....Age.....**

**Atteint de la pathologie**

**.....**

**Après avoir pris connaissance des objectifs et des méthodologies relatifs au projet intitulés : « Caractérisation génétique et anthropogénique de la population de l'Ouest Algérien par marqueurs sanguins, consanguinité et morbidité »**

**Sous la responsabilité du Mme AOUAR METRI A, Professeur à l'Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen et Responsable de l'équipe génétique des populations humaines**

**Environnement et santé (GDPES), accepte de contribuer, à savoir :**

**-Donner des échantillons sanguins pour analyse.**

**- Répondre au questionnaire préétabli proposé par les chercheurs GDPES**