

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Aboubakr Belkaïd– Tlemcen –

**Faculté de des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univ
Département d'Ecologie et Environnement**

**Laboratoire de valorisation des actions de l'homme pour la protection de l'environnement
et application en santé publique**



MÉMOIRE

**Pour l'obtention du diplôme de
MASTER en génétique des populations**

Thème

**Caractérisation épidémiologique de la population de Béni Snous par
l'hypertension artérielle (HTA)**

**Réalisé par :
BassaidChaimaa
*BaroudiManel***

Devant le jury composé de :

soutenu le :

Président *M. Sidi yekhlef. A*
Encadrant *M. Moussouni Abdellatif*
Examineur *Mme Bouazza. H*

Année universitaire : 2023 - 2024



Remerciement

Au Nom de Dieu, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux Merci dieu tout puissant, qui m'a honoré d'être parmi ceux qui savent lire et écrire, et qui a guidé mes pas sur le chemin de la science. Je l'implore de m'éclairer et de me guider sur le droit chemin.

*Nous tenons à remercier ici les personnes qui, par leurs conseils et leurs encouragements ont contribué à l'aboutissement de ce travail. C'est avec sincérité que nous remercions notre encadreur monsieur **MOUSSOUNI Abdelatif** qui a accepté avec toute modestie de nous encadrer, pour sa disponibilité, ses conseils avisés, ses exigences, et son esprit critique qui ont concouru à la réalisation de ce travail malgré ses multiples charges, tout le long de l'année.*

*Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mon éternelle reconnaissance, **Mme AOUARA Maria**, Professeur à la faculté des sciences de Tlemcen, département de Biologie Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen et responsable de l'information master génétique des populations, qui m'a permis d'entreprendre et de finaliser ce travail.*

*On voudra également remercier les membres du jury pour avoir accepté d'évaluer ce travail madame **BOUAZZA. H** et monsieur **SIDI YAKHLEF ADEL***

Nous tenons à remercier aussi tous les membres et l'équipe de travailleurs de l'hôpital de Béni Snous, et tous les malades.

Enfin ce manuscrit n'aurait jamais pu voir le jour sans le soutien inconditionnel de nos parents et nos frères et nos sœurs, ainsi que pour l'ensemble de nos proches, qui ont cru en moi et ont toujours été présents.

Nos sincères remerciements à vous tous.



Dédicace

*Je dédie cet ouvrage
À mon chère père, ma chère mère
Qui m'ont toujours entouré et motivé à sans cesse
devenir meilleur
À mon chère frère Mohammed
À ma chère sœur Amina
Pour leur encouragement et aide lors de la réalisation
de ce Modest travail
À madame Aouar. A
et tous mes professeurs pour ses
soutiens moral et leurs conseils précieux tout au long
de mes études
À mes chers grands-parents
À ma chère binôme Manel*

*Pour leurs indéfectibles soutiens et
À tous ma famille, mes ami(e)s, et mes collègues :
Nagib , Chirif , Souhila, Manel, khiro , Oussama,
Arslane ,Rahima, Fadía, Hayet , Houða*

Bassaïd Chaïmaa





Dédicace

*À l'âme de ma mère ; que dieu la garde dans son
paradis
à mon père en témoignage de ma reconnaissance
pour leur
amour, leur affection ainsi que les sacrifices qu'ils
ont consentis pour mon éducation et ma formation*

*À mes frères et ma petite sœur Anfel pour leur
soutien*

À toute la famille Baroudi et Dahmani

À ma chère binôme Chaïmaa

*À
Vous tous*

Je dédie ce modeste travail



ملخص

من المسلم به ان ارتفاع ضغط الدم هو عامل خطر مهم لأمراض القلب و الأوعية الدموية والوفيات المبكرة. السبب معقد للغاية، إنه نتيجة لعدة عوامل متشابكة النظام الغذائي، علم الوراثة والبيئة. تشارك في تطوير وتطور هذا المرض المزمن. كان الهدف من هذه الدراسة هو تقدير الخصائص الوبائية بين كبار السن والبالغين من سكان منطقة بني سنوس. ودراسة العوامل التي قد تكون مرتبطة بهذا الضغط المرتفع. هذه دراسة وصفية مقطعية أجريت في بني سنوس. الفترة الممتدة من 1 أبريل إلى 30 مايو 2024. شارك فيها 199 شخص (88 رجلا و 111 امرأة). باستخدام نموذج Chi-deux، قدرنا دور العوامل الاجتماعية، الديموغرافية، الاقتصادية، الغذائية والطبية في زيادة ضغط الدم لدى المشاركين. حيث بلغت نسبة انتشاره 58.8% هذا الانتشار لوحظ بشكل اعلى عند النساء. العوامل الرئيسية المرتبطة بزيادة الضغط عند البالغين وكبار السن تشمل الجنس، العمر، والحد الأدنى من المستوى التعليمي والحالة الاجتماعية والسمنة وعادات الأكل. يعد الفهم الأفضل للأسباب والآليات البيولوجية التي تؤدي إلى الضغط المرتفع أحد أكبر التحديات البحثية اليوم. لذلك، إذا أردنا احتواء هذا الوباء العالمي، يجب علينا منع تطوره.

الكلمات المفتاحية: ضغط الدم المرتفع - الأمراض الغير معدية - عوامل الخطر - بني سنوس - الجزائر.

Résumé

Il est reconnu que l'hypertension artérielle constitue un facteur de risque important de maladies cardiovasculaires et de la mortalité prématurée. De multiples facteurs entrelacés : alimentaires, génétiques et environnementaux sont impliqués dans le développement et la progression de cette maladie chronique. Le but de cette étude est d'estimer les caractéristiques épidémiologiques de l'HTA chez la population adulte de Béni Snous et d'identifier ses facteurs de risque. Il s'agit d'une étude transversale descriptive menée à Béni Snous du 1er avril au 30 mai 2024. 199 personnes (88 hommes et 111 femmes) ont été inclus dans l'analyse statistique. A l'aide du test Chi-deux, nous avons estimé le rôle des facteurs sociodémographiques, économiques, nutritionnels, et médicaux dans l'augmentation de la pression artérielle chez les participants. Sa prévalence atteint 58,8%. Cette prévalence est plus élevée chez les femmes. Les principaux facteurs associés à une augmentation de la tension artérielle chez les adultes et les personnes âgées comprennent le sexe, l'âge, le niveau d'éducation bas, l'état matrimonial, l'obésité et les habitudes alimentaires. Une meilleure compréhension des causes et des mécanismes biologiques qui conduisent à une augmentation de la pression artérielle est aujourd'hui l'un des plus grands défis de la recherche. Par conséquent, si nous voulons contenir cette épidémie mondiale, nous devons empêcher son développement.

Mots clés : hypertension artérielle - maladies non transmissibles - facteurs de risque - Béni Snous - Algérie.

Abstract

It is recognized that high blood pressure constitutes a significant risk factor for cardiovascular disease and premature mortality. Multiple intertwined factors: dietary, genetic and environmental are involved in the development and progression of this chronic disease. The aim of this study is to estimate the epidemiological characteristics of hypertension in the adult population of Béni Snous and to identify its risk factors. This is a descriptive cross-sectional study conducted in Béni Snous from April 1 to May 30, 2024. 199 people (88 men and 111 women) were included in the statistical analysis. Using the Chi-square test, we estimated the role of sociodemographic, economic, nutritional, and medical factors in the increase in blood pressure among participants. Its prevalence reaches 58.8%. This prevalence is higher among women. The main factors associated with increased blood pressure in adults and the elderly include gender, age, low education level, marital status, obesity and dietary habits. A better understanding of the causes and biological mechanisms that lead to an increase in blood pressure is one of the greatest research challenges today. Therefore, if we want to contain this global epidemic, we must prevent its development.

Key words:arterial hypertension- non-communicable diseases - risk factors - Béni Senous
- Algeria.

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1. Prévalence de l'HTA chez les hommes de plus de 25 ans en 2008..... | 3 |
| Figure 2. Prévalence de l'HTA – Epidémiologie..... | 3 |
| Figure 3. L'hypertension artérielle..... | 6 |
| Figure 4.Prévalence en Europe 2003..... | 9 |
| Figure 5 . La prévalence de l'HTA en Algérie..... | 10 |
| Figure 6 .Transmission de l'anomalie génétique | 12 |
| Figure 7. La mutation..... | 13 |
| Figure 8.L'ADN ressemble a deux longs fils..... | 13 |
| Figure 9 . Système nerveux sympathique, fibres efférente et afférentes..... | 14 |
| Figure 10 . Les facteurs de risque pour HTA | 16 |
| Figure 11.Les facteurs de risque modifiables et non (ou peu) modifiables de l'HTA | 18 |
| Figure 12 . Le facteur alimentaire | 18 |
| Figure 13 . Prescrire l'activité physique..... | 21 |
| Figure 14 . Les principales complications associées à l'HTA | 23 |
| Figure 15 . Illustration des mécanismes pouvant conduire à une insuffisance cardiaque chronique (ICC) chez le patient diabétique..... | 24 |
| Figure 16 . Core drug treatment strategy for uncomplicated hypertension..... | 26 |
| Figure 17.La carte de la situation géographique de la wilaya de Tlemcen daira de Béni Snous | 33 |
| Figure 18. La fréquence de l'HTA selon le sexe..... | 42 |
| Figure 19.La fréquence de l'HTA selon les tranches d'âges | 43 |
| Figure 20.La fréquence de l'HTA selon la situation matrimoniale..... | 44 |
| Figure 21 . La fréquence de l'HTA selon le niveau d'éducation..... | 45 |
| Figure 22 . La fréquence de l'HTA selon la localité..... | 47 |
| Figure 23.La fréquence de l'HTA selon la profession | 48 |
| Figure 24 . La fréquence de l'HTA selon l'indice de richesse | 49 |
| Figure 25 . La fréquence de l'HTA selon le tabagisme | 50 |
| Figure 26 . La fréquence de l'HTA selon l'activité physique..... | 51 |
| Figure 27.La fréquence de l'HTA selon la consommation de légumes et fruits par jours..... | 52 |
| Figure 28.La fréquence de l'HTA selon la profession | 53 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1. Classification de l'HTA..... | 7 |
| Tableau 2 . Activité physique pour jours | 29 |
| Tableau 3. Les caractéristiques de la population étudiée..... | 37 |
| Tableau 4. Caractéristiques anthropométriques (âge, taille, poids, IMC)moyennes des participants âges et adulteselon le sexe..... | 40 |
| Tableau 5 . Distribution de l'HTA selon le sexe..... | 41 |
| Tableau 6. Distribution de l'HTA selon les tranches d'âges. | 42 |
| Tableau 7. Distribution de l'HTA selon la situation matrimoniale..... | 43 |
| Tableau 8 . Distribution de l'HTA selon le niveau d'éducation. | 45 |
| Tableau 9. Distribution de l'HTA selon la localité | 46 |
| Tableau 10 . Distribution de l'HTA selon la profession | 48 |
| Tableau 11. Distribution de l'HTA selon l'indice de richesse..... | 49 |
| Tableau 12 . Distribution de l'HTA selon le tabagisme..... | 50 |
| Tableau 13 . Distribution de l'HTA selon l'activité physique..... | 51 |
| Tableau 14. Distribution de l'HTA selon la fréquence de consommation des lég/fruit/jour. | 52 |
| Tableau 15. Distribution de l'HTA selon l'indice de masse corporelle..... | 53 |

Table des matières

Remerciement

Dédicace

Liste des figures

Table des matières

Liste des Abréviations

Introduction générale.....1

Chapitre I: Synthèse bibliographique

I. Généralités et présentation sur la pression artérielle élevée (Hypertension artérielle).5

I.1 L'histoire de l'HTA5

I.2 La définition de l'HTA6

I.3 La classification de l'HTA selon l'organisation mondiale de santé7

I.4 Les types de l'HTA7

I.4.1 Hypertension primaire (ou essentielle).....7

I.4.2 Hypertension secondaires8

I.5 La prévalence de l'HTA.....8

I.5.1 Prévalence dans les pays européens8

I.5.2 Prévalence dans les pays arabes9

I.5.3 Prévalence en Algérie.....9

I.6 La genèse de l'HTA10

I.6.1 Facteurs génétiques10

I.6.1.1 Rôle du SRAA.....10

I.6.1.2 Inflammation et dysfonction endothéliale11

I.6.2 Influence du mode de vie11

I.7 La génétique de l'HTA11

II. Physiopathologie de l'HTA14

II.1 Physiopathologie de l'HTA14

III. Les déterminants de l'HTA16

III.1 Les déterminants de l'HTA16

III.1.1 L'âge avancé.....16

| | |
|---|----|
| III.1.2 L`obésité et surpoids..... | 16 |
| III.1.3 La consommation excessive d'alcool..... | 16 |
| III.1.4 Lasédentarité..... | 17 |
| III.1.5 Les antécédents familiaux..... | 17 |
| III.1.6 Lestress chronique | 17 |
| III.1.7 Lerégime alimentaire riche en sodium..... | 17 |
| III.2.1 Le facteur alimentaire | 18 |
| III.2.2 Le facteur psychologique | 19 |
| III.2.2.1 L`activation du système nerveux sympathique(SRAA) | 19 |
| III.2.2.2 La dysrégulation (SRAA)..... | 19 |
| III.2.2.3 L`altération de la fonction endothéliale | 20 |
| III.2.2.4 Les Facteurs comportementaux associés au stress | 20 |
| III.2.3 L`activité physique | 20 |
| III.2.3.1 L`activité physique régulière | 20 |
| III.2.3.2 La réduction du poids | 20 |
| III.2.3.3Lerégime alimentaire DASH | 20 |
| III.2.4 Le facteur héréditaire | 21 |
| VI.3 Les complications de l`HTA | 22 |
| VI.3.1 Lediabète..... | 23 |
| VI.3.1.1 Lediabète de type 1..... | 23 |
| VI.3.1.2 Le diabète de type 2..... | 24 |
| VI.3.2 Les maladies cardiovasculaires..... | 25 |
| VI.3.2.1 Les maladie coronarienne..... | 25 |
| VI.3.2.3 L`insuffisance cardiaque..... | 25 |
| VI.3.2.4 La maladie rénale..... | 25 |
| V. Traitement de l`HTA | 25 |
| V.1 Traitement de l`HTA | 25 |
| V.2 Lesmédicaments | 26 |
| V.3 L`spect diététique | 27 |
| V.3.1 Lerégime | 27 |
| V.3.2 L`activité physique..... | 27 |

| | |
|---|----|
| V.3.2.1 Les bienfaits de l'activité physique sur les maladies métaboliques..... | 29 |
| V.3.2.2 Les bienfaits de l'activité physique sur l'aspect psychologique | 30 |

Chapitre II :Matérielles et méthodes

| | |
|---|----|
| I. L'objective de l'étude..... | 33 |
| II. Lieu de l'étude..... | 33 |
| II.1 La nature d'étude..... | 34 |
| II.2 La population étudiée | 34 |
| II.3 Les critères d'inclusions | 34 |
| III.Les critères d'exclusions..... | 34 |
| II.4Collecte des données | 34 |
| III.1 Lequestionnaire | 34 |
| III.2 Les mesures anthropométriques | 35 |
| IV. L`analyse statistique..... | 35 |

Chapitre III :Résultats et discussion

| | |
|--|-----------|
| I. Les caractéristiques générales de l'échantillon de l'étude..... | 37 |
| II. La prévalence de l'hypertension artérielle..... | 41 |
| II.1 Larépartition de l'HTA selon le sexe | 41 |
| II.2 La répartition de l'HTA selon les tranches d'âges | 42 |
| II.3 La répartition de l'HTA selon la situation matrimoniale..... | 43 |
| II.4 Larépartition de l'HTA selon le niveau d'éducation | 44 |
| II.5 La répartition de l'HTA selon la localité de résidence | 46 |
| II.6 La répartition de l'HTA selonla profession..... | 47 |
| II.7 La répartition de l'HTA selon l'indice de richesse..... | 48 |
| II.8 Larépartition de l'HTA selon le tabagisme | 50 |
| II.9 La répartition de l'HTA selon l'activité physique..... | 51 |
| II.10 La répartition de l'HTA selon la fréquence de consommation des fruits et légumes /jour | 52 |
| II.11La répartition de l'HTA selon l'IMC..... | 52 |
| III. Discussion | 54 |
| Conclusion générale | 57 |
| Références bibliographiques | 59 |
| Annexes | 71 |

sListe des Abréviations

ACE : Gène de l'enzyme de conversion

AGT : Angiotensinogène

AVC : Accident vasculaire cérébral

HTA : Hypertension artérielle

HVG : Hypertension ventriculaire gauche

IECA : Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine

IMC : Indice de masse corporelle

MNT : Maladies non transmissibles

OMS : Organisation mondiale de la santé

RAP : **Risque** de développer un plan d'action de réinstallation

SRAA : Système rénine-angiotensine-aldostérone

Introduction générale

L'hypertension artérielle (HTA) est une affection chronique caractérisée par une pression constamment élevée du sang sur les parois des artères. Elle peut entraîner de graves complications, telles que des maladies cardiaques, des accidents vasculaires cérébraux, une insuffisance rénale et d'autres problèmes de santé. Il est essentiel de diagnostiquer et de traiter l'HTA de manière précoce afin de prévenir ces complications et de favoriser une bonne santé cardiovasculaire(**Whelton *et al.*, 2018**).

Des facteurs génétiques et environnementaux tels que les changements de mode de vie, l'alimentation et l'inactivité physique joueraient un rôle dans la propagation de la maladie en Algérie. De plus, cette maladie est répandue dans le monde entier et constitue l'une des principales maladies chroniques non transmissibles(**OMS,2021**).

Il convient de noter que la répartition de l'hypertension peut varier d'un pays à l'autre et même au sein d'un même pays. La prévalence de la maladie varie dans le monde selon les ethnies et les cultures.Les statistiques mondiales indiquent également qu'environ 1,13 milliard de personnes souffrent d'hypertension artérielle dans le monde (**OMS, 2021**).

De nombreuses personnes souffrant d'hypertension artérielle sont généralement diagnostiquées accidentellement ou après de graves lésions organiques en raison de sa nature asymptomatique. Le niveau de sensibilisation, de traitement et de contrôle de la maladie reste faible en Algérie (**Moussoni *et al.*, 2022**).

De même, selon les résultats de l'enquête algérienne portant sur la mesure des facteurs de risque de maladies non transmissibles auprès de 4 156 personnes, réalisée par le ministère de la Santé en 2003 en coopération avec l'organisation mondiale de la santé, l'incidence de l'HTA a atteint un

taux de $26 \pm 2,6\%$. L'étude sur le TAHINA (transformation épidémiologique et son impact sur la santé en Afrique du Nord), menée en 2005 auprès de 4 818 familles, a révélé un taux de 24,9 %. Les résultats des recherches en épidémiologie cardiovasculaire en Afrique et au Moyen-Orient pour le sous-groupe algérien ont été publiés en 2018 avec un taux relativement élevé de 39,5%. Par ailleurs, l'essai épidémiologique multicentrique sur l'hypertension mené en Afrique du Nord en 2013 a montré une prévalence relativement élevée de divers facteurs de risque dans les pays du Maghreb (41,8% en Algérie)

(Brouriet *al.*, 2018).

En résumé, les conclusions de ces différentes études nationales des études font état d'une situation sanitaire préoccupante en termes de risque d'augmentation de la morbidité due à l'hypertension et son impact sur le secteur socio-économique algérien. Bien que la cause exacte de l'HTA soit inconnue, plusieurs des facteurs de risque ont été associés à cette maladie. Il existe deux types : les variables non modifiables comme l'âge, sexe, antécédents familiaux, constitution génétique et d'autres sont des facteurs de risque modifiables telles que : l'obésité, consommation excessive de sel, sédentarité, un régime riche en graisses, le tabagisme et la consommation d'alcool. Globalement, les déterminants génétiques, environnementaux et le mode de vie jouent un rôle important dans le développement de maladies cardiovasculaires en général et l'hypertension en particulier **(Mayega *et al.*, 2012).**

L'objectif de ce travail est d'identifier les principaux facteurs de risque liés à l'HTA et de sa prévalence au sein de la population de Béni Snous, âgée de 18 et plus.

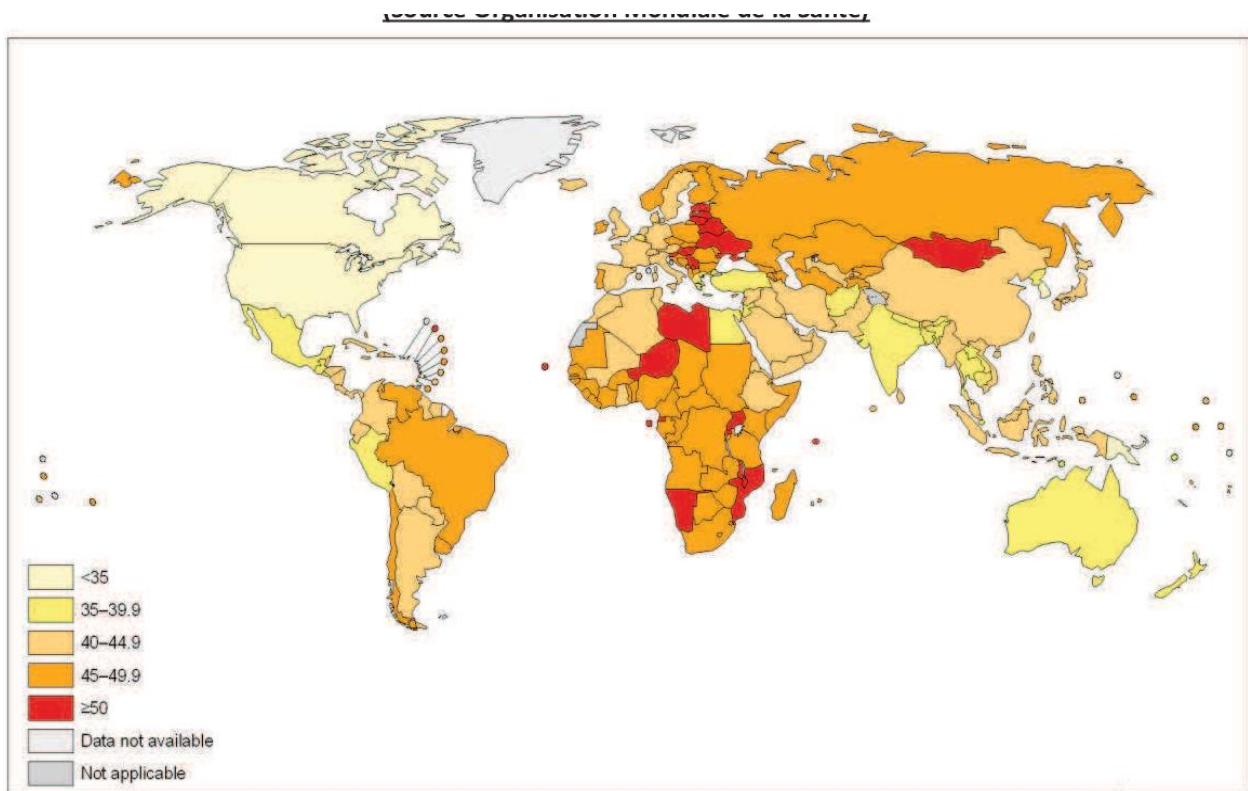


Figure 1. Prévalence de l'HTA chez les hommes de plus de 25 ans en 2008 (OMS, 2022).

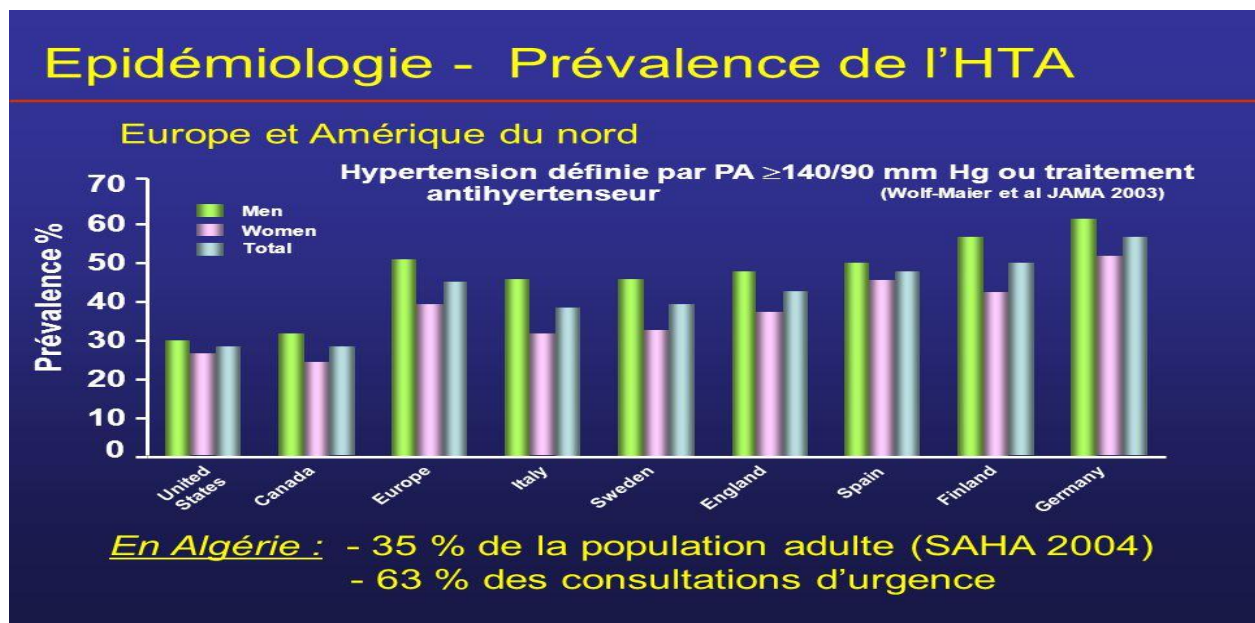


Figure 2. Prévalence de l'HTA – Epidémiologie (Wolf-Maier *et al.*, 2003).

Chapitre I

Synthèse bibliographique

I. Généralités et présentation sur la pression artérielle élevée (Hypertension artérielle).

I.1 L'histoire de l'HTA

Le concept moderne de l'hypertension a commencé à prendre forme grâce aux travaux de William Harvey, qui a décrit la circulation sanguine dans son livre "De motu cordis". La première mesure de la pression artérielle a été réalisée par Stephen Hales en 1733. Par la suite, des études ont été menées par Thomas Young, Richard Bright et George Johnson, qui ont établi un lien entre l'hypertension et l'hypertrophie cardiaque, ainsi qu'une possible adaptation des vaisseaux sanguins. Plus tard, Ludwig Traube et Samuel Wilkes ont également contribué à la compréhension de l'hypertension en soulignant que l'hypertrophie ventriculaire gauche et les lésions rénales ne sont pas nécessairement liées à des reins malades, ce qui suggère que l'hypertension peut survenir chez les personnes ayant des reins sains. Cependant, le premier rapport d'hypertension artérielle chez une personne sans signe de maladie rénale a été réalisé par Frederick Akbar Muhammad en 1874 à l'aide d'un sphygmomanomètre. Sir Clifford All bot, a abordé le concept de l'hypertension artérielle en tant que maladie généralisée du système circulatoire et a appelé cette condition "hypertension". Cependant, l'hypertension en tant qu'entité médicale était déjà apparue en 1896 avec l'invention par Cipione Riva-Rocchi du sphygmomanomètre à brassard, qui permettait de mesurer la pression artérielle en clinique. En 1905, Nikolai Korotkov a amélioré la technique en décrivant les sons de Korotkov entendus lorsque l'artère est auscultée avec un stéthoscope tandis qu'un brassard de tensiomètre est dégonflé. Le suivi de la pression artérielle et la compréhension de l'hypertension ont progressé au fil du temps. L'invention du sphygmomanomètre oscillatoire automatisé en 1981 a permis d'améliorer la mesure de la pression artérielle. Cependant, il convient de noter que la

classification de l'hypertension en termes de gravité peut varier et que chaque cas doit être évalué individuellement(*Thomaset al .,2024*).

I.2 La définition de l'HTA

L'hypertension artérielle est une maladie cardiovasculaire caractérisée par une pression artérielle anormalement élevée, qui persiste au fil du temps. Elle est souvent multifactorielle et peut se présenter de manière aiguë ou chronique, avec ou sans signes de gravité. L'HTA est généralement définie lorsque la pression artérielle systolique est supérieure à 140 mmHg et la pression artérielle diastolique est supérieure à 90 mmHg(*Whelton et al., 2018*).

Elle est une condition médicale caractérisée par une pression sanguine élevée dans les artères. Cela signifie que la force exercée par le sang sur les parois des artères est plus élevée que la normale. L'HTA est souvent considérée comme le "tueur silencieux" car elle ne présente généralement pas de symptômes évidents, mais elle peut augmenter le risque de maladies cardiaques, d'accidents vasculaires cérébraux et d'autres problèmes de santé. Il est important de surveiller sa tension artérielle(*Whelton et al., 2018*).

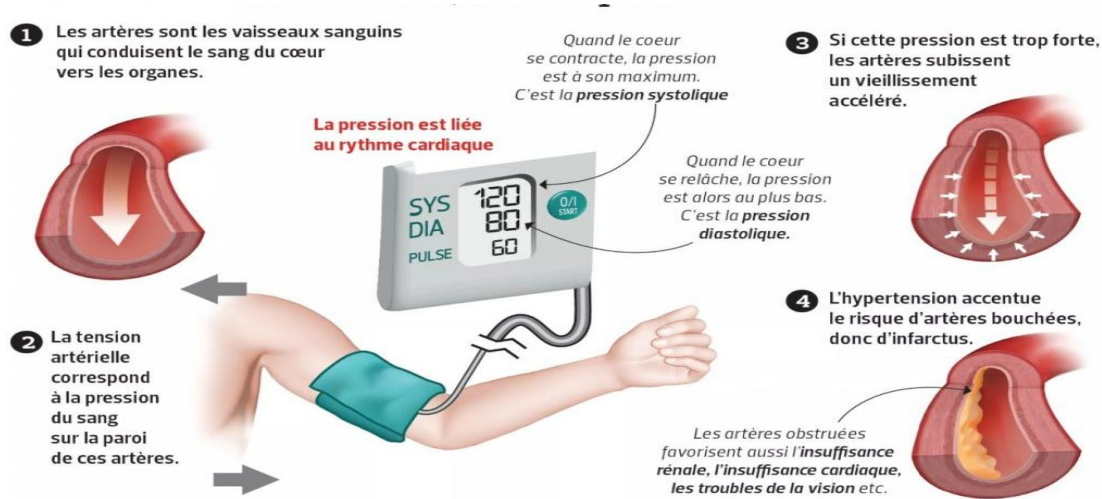


Figure 3. Hypertension artérielle(*Whelton et al., 2018*).

I.3 La classification de l'HTA selon l'OMS

L'hypertension artérielle est classée en 3 grades selon le niveau de pression artérielle comme l'indique le tableau 01 :

Tableau 1: Classification de l'HTA des seuils de tension artérielle comme mesurée en cabinet de consultation et gradation de l'hypertension (**Chow et al., 2013**).

| Classes | Systolique [mm Hg] | Diastolique [mm Hg] |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Optimale | < 120 | < 80 |
| Normale | 120 - 129 | 80 - 84 |
| Normale haute | 130 - 139 | 80 - 84 |
| Grade 1 (légère) | 140 - 159 | 85 - 89 |
| Grade 2 (modérée) | 160 - 179 | 100-109 |
| Grade 3 (sévère) | ≥180 | ≥110 |
| Systolique isolée | >140 | <90 |

I.4 Les types de l'HTA

I.4.1 Hypertension primaire (ou essentielle)

L'HTA essentielle, qui représente la grande majorité des cas, résulte d'une combinaison complexe de facteurs génétiques, environnementaux et comportementaux, tels que les antécédents familiaux, l'alimentation, les habitudes de vie et le stress (**Chobanian et al., 2003**).

I.4.2 Hypertension secondaires

Hypertension secondaire représente 5 à 10% des cas, résultant de causes spécifiques et traitables telles que les maladies rénales, les troubles hormonaux, et les malformations congénitales des vaisseaux sanguins(Carey *et al.*,2018).

I.5 La prévalence de l'HTA

La prévalence de l'HTA varie en fonction des populations et des régions. En général, l'HTA est assez répandue dans le monde entier. Elle est considérée comme l'un des principaux facteurs de risque pour les maladies cardiovasculaires, les accidents vasculaires cérébraux et les maladies rénales. Il est essentiel de surveiller sa pression artérielle régulièrement pour détecter et traiter l'HTA efficacement(Kearney *et al.*,2005).

I.5.1 Prévalence dans les pays européens

La prévalence de l'HTA dans les pays européens varie considérablement en fonction de divers facteurs, notamment les critères de diagnostic, les populations étudiées et les méthodes de collecte des données. Selon les données d'Eurostat, environ 22% des personnes âgées de 15 ans et plus dans l'Union européenne souffrent d'hypertension. Cette chiffre masque des variations importantes, avec des taux particulièrement élevés en Croatie 37%, en Lettonie et en Hongrie 32%, tandis que des pays comme les Pays-Bas, le Luxembourg et l'Irlande enregistrent des taux beaucoup plus bas, autour de 16% à 12%, en France environ 30,6% de la population adulte souffre d'hypertension artérielle(Williams *et al.*,2018).

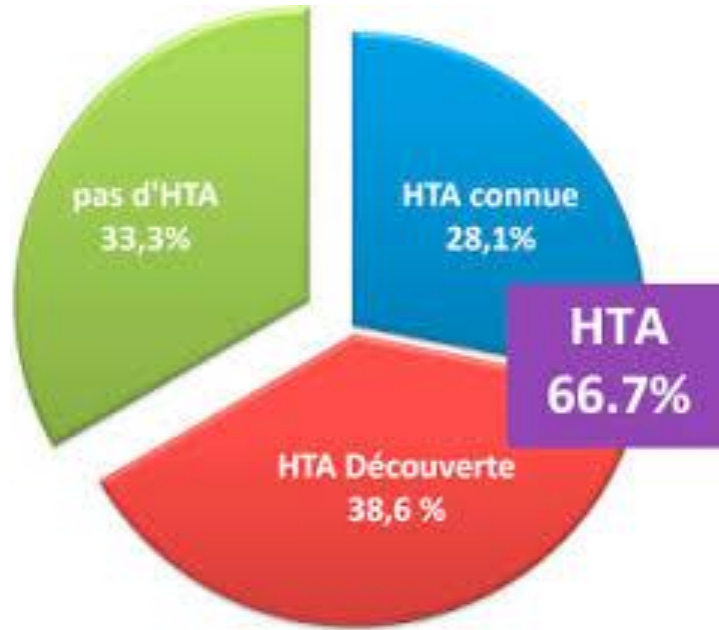


Figure 4.Prévalence en Europe(Williams *et al.*, 2018).

I.5.2 Prévalence dans les pays arabe

I.5.3 Prévalence en Algérie

L'HTA dans la population algérienne être positivement corrélé à l'état matrimonial (séparé/divorcés), comme dans de nombreuses études antérieures. Les auteurs ont largement rendu compte de ces découvertes. C'est a noté que les personnes séparées ou veuves, par rapport aux les personnes mariées sont plus susceptibles d'avoir des maladies comme l'anxiété et la dépression, ce qui explique le risque de développer un Plan d'action de réinstallation (RAP). L'hypercholestérolémie était également un facteur dans le développement de l'hypertension dans notre étude(Nejjari *et al.*, 2013).C'est le résultat soutient les conclusions d'un certain nombre de recherches. Les raisons directes de cette affinité sont attribuées à l'urbanisation et à la transition nutritionnelle associée au risque deSyndrome métabolique (Liet *al.*,2007).

Forte prévalence de l'Hypertension en Algérie

35,3 % des algériens sont hypertendus

→ 32,7 % des Hommes

→ 36,5 % des Femmes

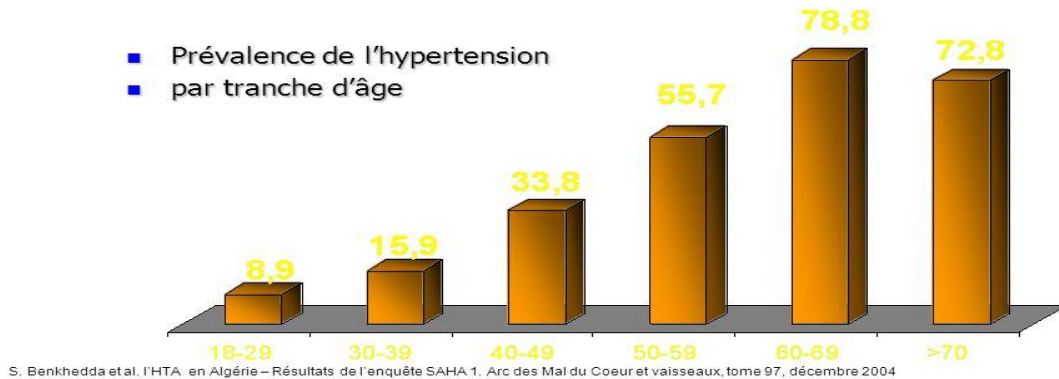


Figure 5.La prévalence de l'hypertension artérielle en Algérie(OMS, 2022).

I.6Lagenèse de l'HTA

L'HTA est une condition médicale caractérisée par une élévation persistante de la pression sanguin dans les artères, souvent sans symptômes. Ses causes sont variées, incluant des facteurs génétiques, environnementaux, et liés au mode de vie (Oparil *et al.*,2018).

I.6.1Facteurs génétiques

Des études ont identifié plusieurs gènes associés à l'HTA, notamment les gènes impliqués dans la régulation de la pression artérielle et du volume sanguin(Staessen *et al.*,2003) .

I.6.1.1Rôle du Système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA)

Le SRAA joue un rôle clé dans la régulation de la pression artérielle. L'activation excessive de ce système peut contribuer au développement de l'HTA(Staessen *et al.*,2003).

I.6.1.2 Inflammation et dysfonction endothéliale

L'inflammation chronique et la dysfonction endothéliale peuvent favoriser le développement de l'HTA (Napoli *et al.*, 1997).

I.6.2 Influence du mode de vie

Des habitudes de vie telles que la consommation excessive de sel, le manque d'activité physique, le tabagisme et une alimentation déséquilibrée peuvent contribuer à l'HTA (He *et al.*, 1997).

I.6.3 Stress et hypertension

Le stress peut également jouer un rôle dans le développement de l'HTA (Chida *et al.*, 2009).

I.7 La génétique de l'HTA

L'HTA est une affection courante qui se caractérise par une pression artérielle élevée. Elle peut augmenter le risque de maladies cardiovasculaires et d'accidents vasculaires cérébraux. Outre les facteurs de risque courants comme l'âge, le mode de vie et les antécédents familiaux, la génétique joue également un rôle important dans l'augmentation de l'HTA. Dans les Pays Arabes, l'hypertension artérielle elle est un problème de santé publique majeur, avec des variations notables entre les pays en raison des différences culturelles, diététiques, et socio-économiques. Voici quelques exemples de prévalence de l'HTA dans plusieurs pays arabes. Arabie Saoudite environ 25.5% (AL nozhs *et al.*, 2007), et en Émirats Arabes Unis Environ 30.2%, et en Egypte Environ 26.3% (Ibrahim *et al.*, 2012). En Tunisie Environ 29.4% (Ben Romdhane *et al.*, 2012), et au Maroc environ 33.6% (Tazi *et al.*, 2009). La prévalence de l'HTA varie considérablement entre les pays arabes, mais elle reste globalement élevée, ce qui souligne l'importance des efforts de prévention et de gestion pour lutter contre cette affection. Les différences peuvent être

attribuées à divers facteurs, y compris les habitudes alimentaires, le niveau d'activité physique, l'accès aux soins de santé et les facteurs génétiques(OMS,2021).

Important dans son développement. Des études ont identifié des gènes spécifiques liés à l'HTA, tels que les gènes ACE et AGT. Des variations dans les gènes régulant le système rénine-angiotensine-aldostérone et la réponse des vaisseaux sanguins peuvent également influencer le risque d'HTA(Lifton *et al.*,2001).

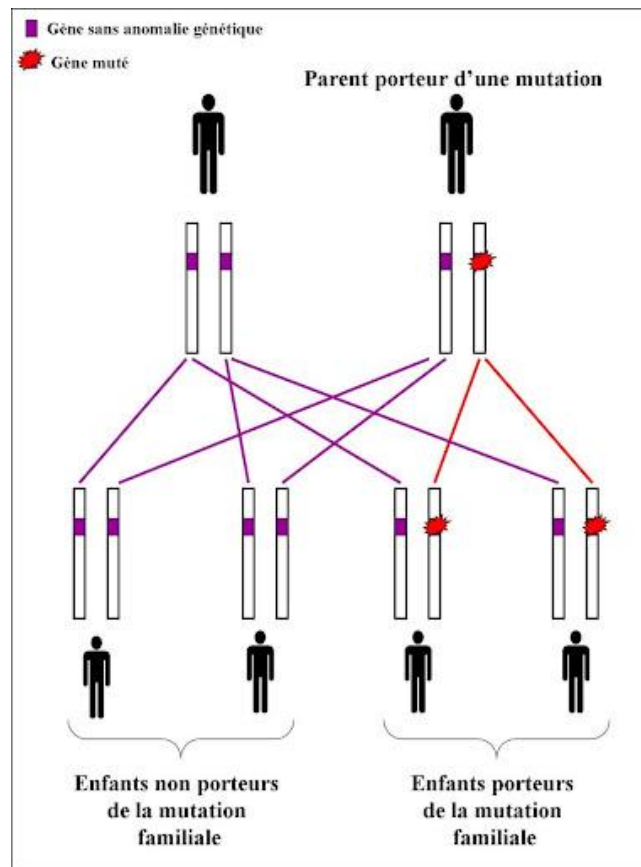


Figure 6. Transmission de l'anomalie génétique(Vanet *et al.*,2005).

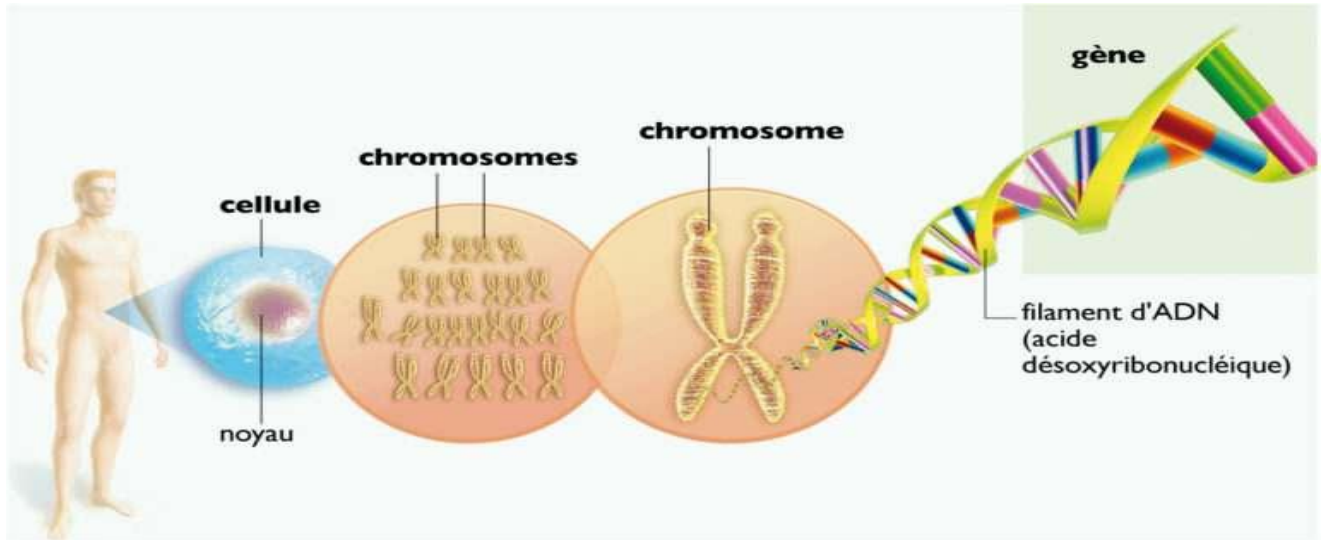


Figure 7.la mutation

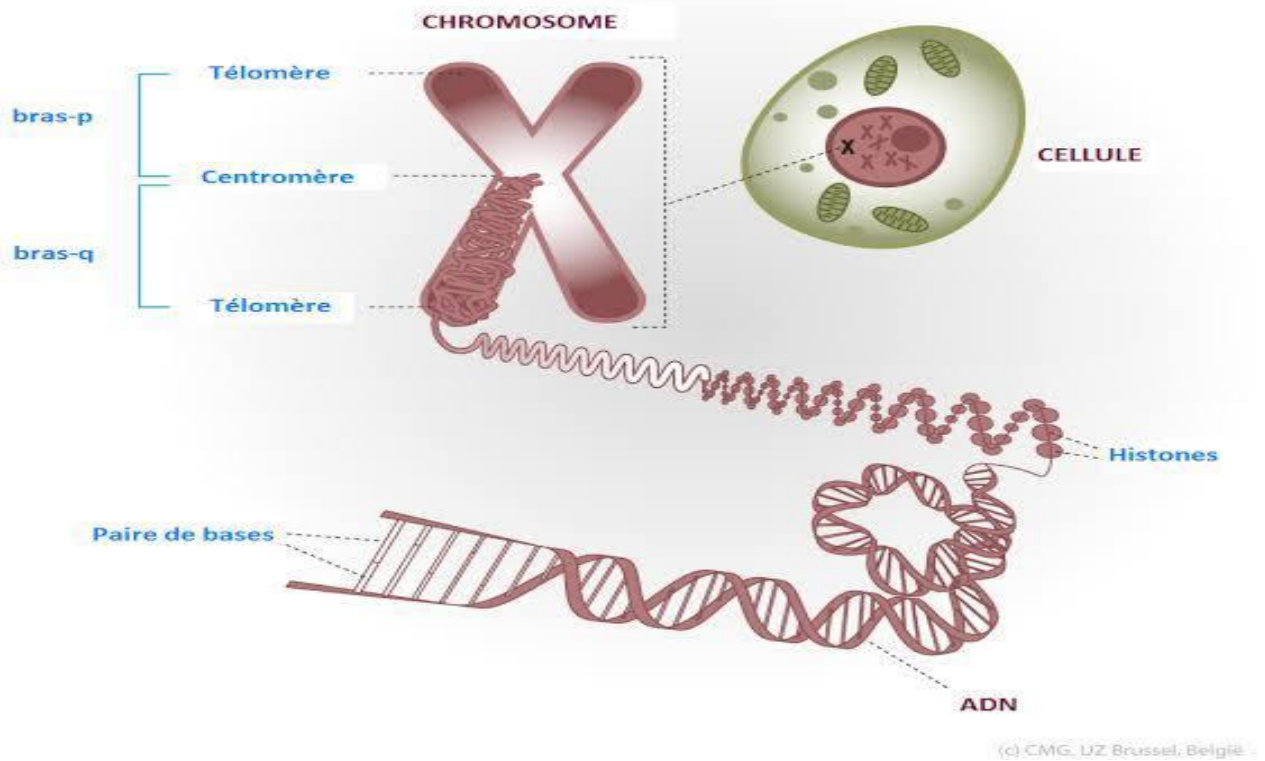


Figure 8.L`ADN ressemble a deux longs fils(Deacyet *al .*, 2017).

II. Physiopathologie de l'HTA

II.1 Physiopathologie de l'HTA

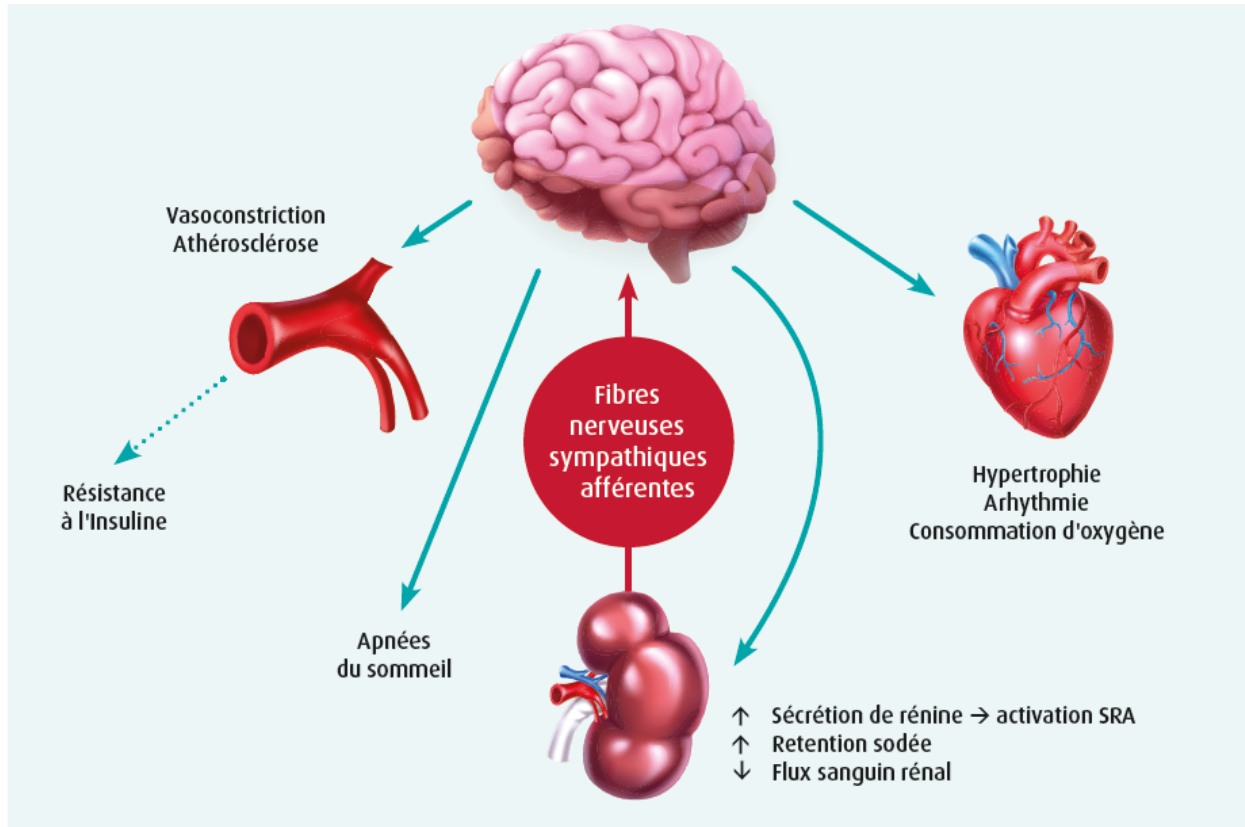


Figure 9. Système nerveux sympathique, fibres efférente et afférentes (Margolis *et al.*, 2012).

Tout d'abord, l'HTA est définie selon les critères de l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme une pression artérielle systolique supérieure ou égale à 140 mmHg et/ou une pression artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg (Chobanian *et al.*, 2003). Ensuite, les principaux mécanismes physiopathologiques impliqués dans les enveloppements de l'HTA sont :

- La dérégulation du SRAA, avec une augmentation de la production de rénine, une activation excessive de l'angiotensine II entraînant vasoconstriction et rétention hydro sodée, ainsi qu'une sécrétion accrue d'aldostérone favorisant la rétention hydro sodée (Guyton *et al.*, 2006).

- Le dysfonctionnement endothélial, caractérisé par une diminution de la production de monoxyde d'azote (NO), un puissant vasodilatateur, et une augmentation de la production de substances vasoconstrictrices comme l'endothéline-1 (**Schiffrinet al., 1999**).
- Les altérations du système nerveux autonome, avec une hyperactivité du système nerveux sympathique entraînant vasoconstriction et tachycardie, ainsi qu'une diminution du tonus parasympathique réduisant les effets vasodilatateurs (**Grassiet al., 2010**).
- Les facteurs génétiques et environnementaux, tels qu'une prédisposition génétique à l'HTA et l'influence de facteurs comme le régime alimentaire, le stress et l'obésité. Donc l'HTA résulte d'une interaction complexe entre ces différents mécanismes physiologiques, génétiques et environnementaux, nécessitant une compréhension approfondie pour développer des stratégies de prévention et de traitement efficaces (**Wheltonet al., 2018**).

III. Les déterminants de l'HTA

III.1 Les déterminants de l'HTA

Les facteurs de risque principaux que vous ne pouvez pas contrôler sont les suivants :

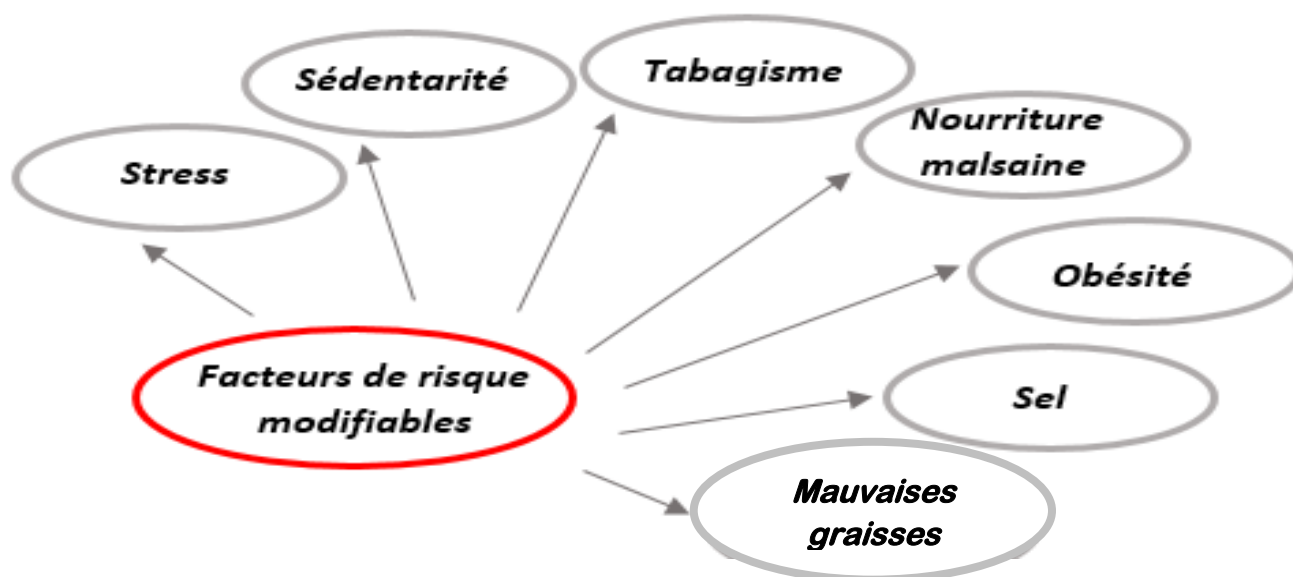


Figure 10. Les facteurs de risque pour HTA (OMS, 2021).

III.1.1 L'âge avancé

La prévalence de l'HTA augmente avec l'âge, en particulier après 65 ans (Williams *et al.*, 2018).

III.1.2 L'obésité et surpoids

L'excès de poids est un facteur de risque majeur d'HTA. Chaque augmentation de 5 kg/m² de l'indice de masse corporelle est associée à une augmentation de 30% du risque d'HTA (Grimes *et al.*, 2002).

III.1.3 La consommation excessive d'alcool

Une consommation régulière et excessive d'alcool (plus de 3 verres par jour pour les hommes et plus de 2 verres par jour pour les femmes) est associée à une augmentation du risque d'HTA (Williams *et al.*, 2018).

III.1.4 La sédentarité

L'inactivité physique est un facteur de risque important d'HTA. La pratique régulière d'une activité physique aérobie permet de réduire le risque d'HTA(*Grimes et al., 2002*).

III.1.5 Les antécédents familiaux

Les antécédents familiaux d'HTA augmentent le risque individuel d'HTA, probablement en raison de facteurs génétiques et environnementaux (*Whelton et al., 2018*).

III.1.6 Le stress chronique

Le stress chronique peut contribuer à l'élévation de la pression artérielle et favoriser le développement de l'HTA(*Oparil, 2011*).

III.1.7 Régime alimentaire riche en sodium

Une consommation excessive de sel riche en sodium est associée à une augmentation du risque de l'HTA(*Williams et al., 2018*).

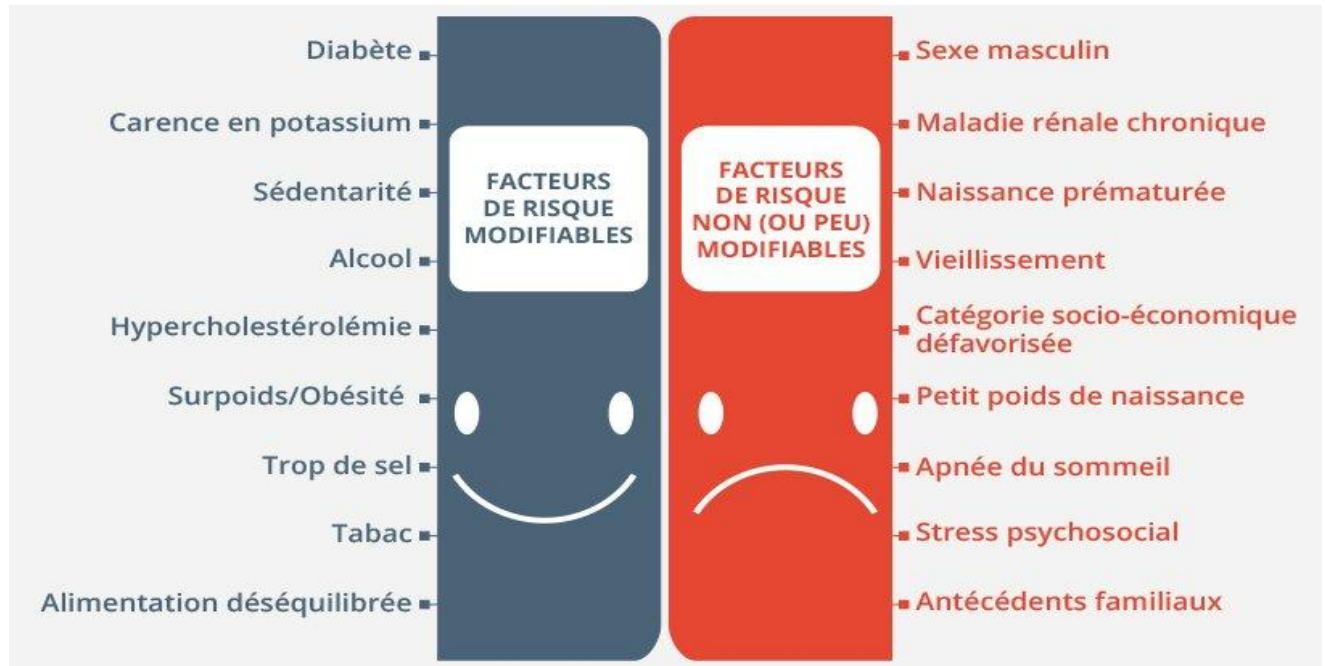


Figure 11. Les facteurs de risque modifiables et non (ou peu) modifiables de l'hypertension artérielle (Williams *et al.*, 2018).

III.2.1 Le facteur alimentaire :



Figure 12. Le facteur alimentaire (Jacka *et al.*, 2017).

Les facteurs alimentaires jouent un rôle crucial dans le développement de HTA. Une alimentation riche en sel est l'un des principaux facteurs alimentaires contribuant à l'HTA. Le sel retient l'eau dans le corps, ce qui augmente le volume sanguin et la pression artérielle. Réduire la consommation de sel peut aider à contrôler la pression artérielle. D'autres facteurs alimentaires liés à l'HTA incluent une consommation excessive de graisses saturées, de sucre, et de calories, ainsi qu'une faible consommation de fruits, légumes et aliments riches en potassium, magnésium et calcium, qui peuvent aider à réguler la pression artérielle. Il est recommandé de suivre un régime alimentaire équilibré, riche en fruits, légumes, grains entiers, sources de protéines maigres et pauvre en sel, sucre et graisses saturées pour prévenir et gérer elle (Millaret *al.*, 2021).

III.2.2 Le facteur psychologique

Tout d'abord, les facteurs psychologiques jouent un rôle essentiel dans le développement et le maintien de HTA selon une revue systématique de la littérature menée (Sparrenberger *et al.*, 2009).

Le stress psychologique chronique est l'un des principaux déterminants de l'HTA. Plus spécifiquement, les auteurs ont identifié plusieurs mécanismes par lesquels le stress psychologique peut contribuer à l'HTA :

III.2.2.1 L'activation du système nerveux sympathique

Le stress active ce système, entraînant vasoconstriction et tachycardie, pouvant conduire à une élévation chronique de la pression artérielle (Grassiet *al.*, 2010).

III.2.2.2 La dérégulation (SRAA)

le stress perturbe ce système, favorisant la rétention hydro sodée et la vasoconstriction, mécanisme clé dans le développement de l'HTA (Oparilet *al.*, 2003).

III.2.2.3 L'altération de la fonction endothéliale

le stress chronique induit un dysfonctionnement endothélial, avec diminution et augmentation des substances vasoconstrictrices, contribuant à l'élévation de la pression artérielle (**Oparilet al., 2003**).

III.2.2.4 Les facteurs comportementaux associés au stress

le stress peut favoriser des comportements malsains (consommation excessive d'alcool, tabac, alimentation déséquilibrée) aggravant l'HTA. Donc, les facteurs psychologiques, en particulier le stress chronique, jouent un rôle essentiel dans la physiopathologie de l'HTA, agissant sur divers mécanismes physiologiques. Leur prise en compte est donc cruciale dans la prise en charge globale des patients hypertendus (**Whelton et al., 2018**).

III.2.3 L'activité physique

La pratique d'une activité physique adaptée entraîne une diminution des chiffres de tension artérielle à condition toutefois que cette activité soit d'intensité modérée, d'une durée suffisamment longue, et régulière (**OMS, 2016**).

III.2.3.1 L'activité physique régulière

- diminution de la pression artérielle (PA) de 3,5/2,5 mm Hg chez les hypertendus (**Cornelissen et Smart, 2013**).

III.2.3.2 Réduction du poids

- diminution de la PA de 4,4/3,6 mm Hg avec une perte de poids de 5-10 kg (**Neter et al., 2003**).

III.2.3.3 Régime alimentaire DASH

- diminution de la PA de 11,4/5,5 mm Hg.

Régime riche en fruits, légumes, produits laitiers faibles en gras, pauvre en sodium. Le paragraphe souligne l'importance de ces interventions non médicamenteuses dans la prise en charge de l'HTA (Appalet *al.*, 1997).



Figure 13. Prescrire l'activité physique (OMS, 2021).

III.2.4 Le facteur héréditaire

Le facteur héréditaire de l'HTA a été largement étudié, et des recherches ont montré qu'il existe une prédisposition génétique à développer cette maladie. Plusieurs gènes ont été identifiés comme étant associés à l'HTA, et des études ont démontré que ces gènes peuvent être transmis de génération en génération (Ehretet *al.*, 2016).

Il est important de noter que l'HTA est une maladie complexe, et son développement est influencé par l'interaction de plusieurs gènes ainsi que des facteurs environnementaux tels que l'alimentation, le mode de vie et le stress (Padmanabhanet *al.*, 2015).

VI.3 Les complications de l'HTA

Les complications de l'HTA comprennent :

Maladie cardiaque : hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) et insuffisance cardiaque.

Maladie vasculaire : accident vasculaire cérébral (AVC), maladie coronarienne et maladie

Vasculaire périphérique. **Maladie rénale** : néphropathie hypertensive et syndrome néphrotique.

Maladie oculaire : rétinopathie hypertensive.

Autres complications : troubles cognitifs et complications obstétricales. Absolument, la gravité de l'hypertension artérielle réside dans ses effets sur plusieurs organes vitaux du corps. Les complications qui en découlent, telles que les accidents vasculaires cérébraux, les crises cardiaques, les lésions rénales et les troubles oculaires, contribuent à l'augmentation de la morbidité et de l'amortalité liées à l'hypertension (**Chobanian et al., 2003**).

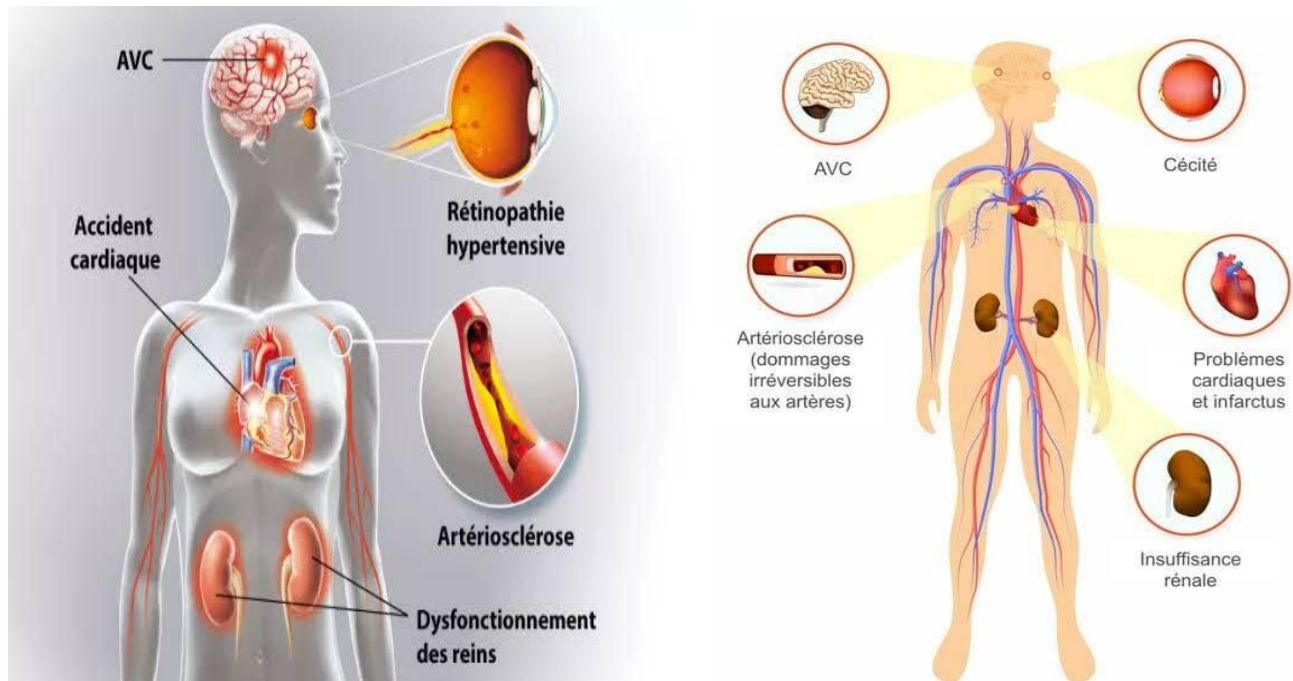


Figure 14. Les principales complications associées à l'hypertension artérielle (Chobanian et *al.*, 2003).

VI.3.1 Le diabète

La compréhension de la relation complexe entre l'HTA et le diabète est essentielle pour une prise en charge optimale de ces deux conditions étroitement liées sur le plan physiopathologique et clinique (Krzyszynski *et al.*, 2005).

VI.3.1.1 Le diabète de type 1

Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune dans laquelle le corps attaque les cellules productrices d'insuline du pancréas. Cela entraîne une carence totale en insuline, nécessitant des injections d'insuline pour contrôler la glycémie. Le traitement du diabète de type 1 repose sur l'administration d'insuline, la surveillance régulière de la glycémie, une alimentation saine et de l'exercice physique. Il est essentiel de gérer attentivement le diabète de type 1 pour éviter les complications à long terme (Tedeschi *et al.*, 1996).

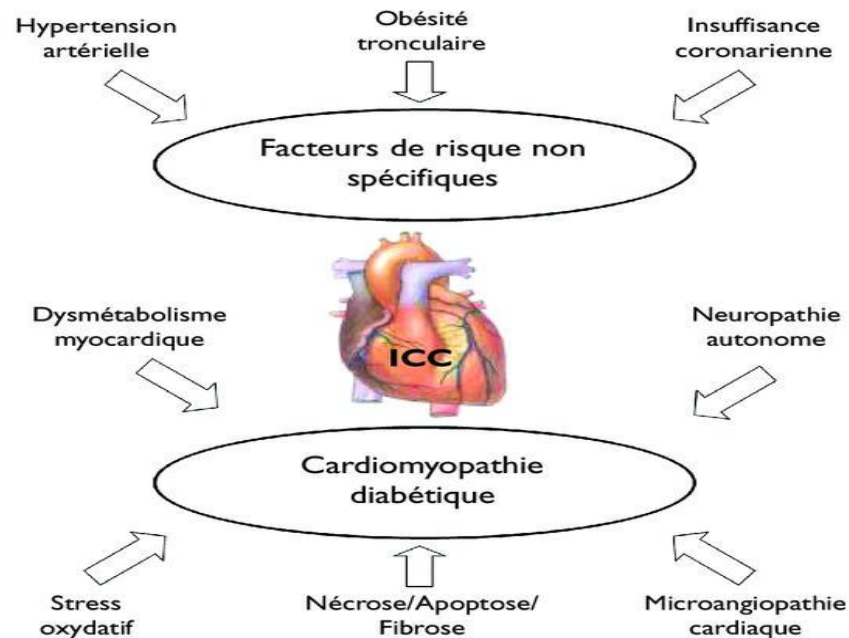


Figure 15. Illustration des mécanismes pouvant conduire à une insuffisance cardiaque chronique (ICC) chez le patient diabétique (Scheenet *al.*, 2012).

I.3.1.2 Le diabète de type 2

Le diabète de type 2 est une maladie chronique qui se caractérise par une résistance à l'insuline et un déficit progressif de la sécrétion d'insuline par le pancréas. Cela entraîne une augmentation de la glycémie. Le diabète de type 2 est souvent associé à des facteurs de risque tels que l'obésité, le manque d'activité physique et des antécédents familiaux de diabète. Le traitement du diabète de type 2 peut impliquer des changements de mode de vie, des médicaments et parfois de l'insuline. Il est essentiel de contrôler la glycémie pour prévenir les complications à long terme (Scheenet *al.*, 2012).

VI.3.2 Les maladies cardiovasculaires

VI.3.2.1 Maladie coronarienne

L'HTA est un facteur de risque majeur de maladie coronarienne, qui se caractérise par un rétrécissement des artères coronaires qui alimentent le cœur en sang et en oxygène. Cela peut entraîner des douleurs thoraciques (angine de poitrine) ou un infarctus du myocarde (**Lewington *et al.*, 2002**).

VI.3.2.2 Accident vasculaire cérébral (AVC)

L'HTA est le principal facteur de risque d'AVC, qui survient lorsque la circulation sanguine vers le cerveau est interrompue, généralement en raison d'une obstruction ou d'une rupture d'un vaisseau sanguin (**Whelton *et al.*, 2018**).

VI.3.2.3 Insuffisance cardiaque

L'HTA non contrôlée peut entraîner une surcharge du cœur, ce qui peut progressivement affaiblir le muscle cardiaque et entraîner une insuffisance cardiaque. Cela se manifeste par des symptômes tels que l'essoufflement, la fatigue et la rétention d'eau (**Newman *et al.*, 1993**).

VI.3.2.4 Maladie rénale

L'HTA peut endommager les petits vaisseaux sanguins des reins, ce qui peut entraîner une diminution de la fonction rénale et éventuellement une insuffisance rénale (**Klag *et al.*, 1996**).

V. Traitement de l'HTA

V.1 Traitement de l'HTA

Le traitement de l'HTA repose généralement sur des changements de mode de vie et des médicaments. Les changements de mode de vie incluent une alimentation saine, la réduction de la

consommation de sel, la pratique régulière d'une activité physique, la gestion du stress et la limitation de la consommation d'alcool. En ce qui concerne les médicaments, il existe plusieurs classes de médicaments antihypertenseurs, tels que les diurétiques, les bêta-bloquants, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA-II). Il est important de suivre les recommandations de ton médecin pour le traitement de l'HTA, car chaque cas peut nécessiter une approche personnalisée (Tiptonet *al.*, 2013).

V.2 Les médicaments

Le traitement médicamenteux de l'hypertension artérielle (HTA) peut inclure différentes classes de médicaments tels que les diurétiques, les bêta-bloquants, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA-II) (Myerset *al.*, 2005).

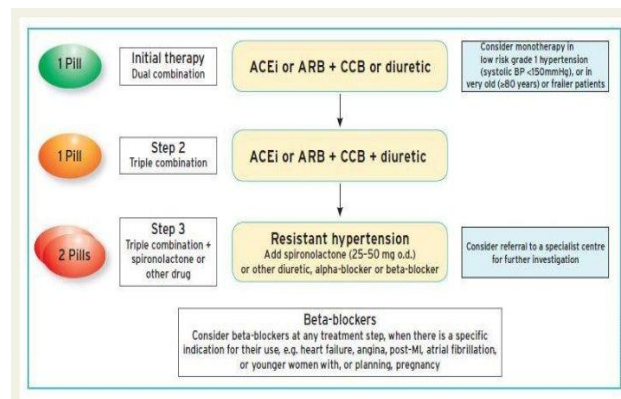


Figure 16. Core drug treatment strategy for uncomplicated hypertension (Lampe *et al.*, 2024).

V.3L`aspect diététique

L'alimentation joue un rôle crucial dans la gestion de l'HTA. Des ajustements diététiques peuvent significativement contribuer à abaisser la pression sanguine, en complément éventuel d'un traitement médicamenteux. Les principales recommandations diététiques pour les personnes hypertendues incluent la réduction de l'apport en sel, l'adoption d'un régime alimentaire de type DASH, et produits laitiers faibles en matière grasses, ainsi que la perte de poids en cas de surcharge pondérale. Il est également conseillé de limiter la consommation d'alcool (**Appel et al., 1997**).

V.3.1 Le régime

Il est recommandé aux personnes hypertendues et à celles présentant un risque élevé de développer une HTA de privilégier la consommation des fruits, des légumes, des produits laitiers à faible teneur en matières grasses, des fibres alimentaires solubles, des grains entiers et des protéines végétales pauvres en graisses saturées et en cholestérol (**Mancia et al., 2007**).

Selon le guide européen, s'appuyant sur les effets protecteurs du régime méditerranéen sur le système cardiovasculaire, il est recommandé aux patients hypertendus de consommer du poisson au moins deux fois par semaine et de viser une consommation quotidienne de 300 à 400 g de fruits et légumes (**Mancia et al., 2013**).

V.3.2L`activité physique

HTA est une affection médicale courante qui peut bénéficier de l'exercice physique régulier. Voici quelques activités physiques recommandées pour les personnes atteintes d'hypertension artérielle, accompagnées de références scientifiques :

. **Marche rapide** : La marche rapide est une activité d'intensité modérée qui peut aider à réduire la pression artérielle. Une étude publiée dans le British Journal of Sports Médecine en 2019 a montré que la marche rapide réduisait la pression artérielle systolique chez les personnes hypertendues(**Naciet *al.*,2015**).

. **Natation** : La natation est un exercice à faible impact qui peut améliorer la condition cardiorespiratoire et réduire la pression artérielle. Une méta-analyse publiée dans l'American Journal of Cardiology en 2017 a conclu que la natation était efficace pour réduire la pression artérielle chez les personnes atteintes d'hypertension(**Cornelissen *et al.*, 2013**).

. **Cyclisme** : Le cyclisme est un exercice d'endurance qui peut aider à réduire la pression artérielle. Une étude publiée dans le journal Hypertension en 2019 a montré que le cyclisme réduisait la pression artérielle chez les personnes hypertendues(**Sharman *et al.*,2015**).

. **Yoga**: Le yoga combine des postures, des techniques de respiration et de méditation, ce qui peut aider à réduire la pression artérielle et le stress. Une revue systématique publiée dans l'European Journal of Preventive Cardiology en 2014 a montré que le yoga était efficace pour réduire la pression artérielle chez les personnes hypertendues(**Hagins *et al.* ,2013**) .

Tableau 2. Activité physique pour jours

| Intensité légère 60 minutes | Intensité moyenne 30 à 45 minutes | Intensité élevée 20 à 30 minutes |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> * Marcher sans se presser. * Effectuer des travaux légers de jardinage ou de ménage ; * Faire des exercices d'étirements | <ul style="list-style-type: none"> * Marcher d'un bon pas. * Faire une promenade en vélo ; * Travaux de jardinage qui nécessitent des efforts ; * Nager ou danser sans forcer ; * Faire de la gymnastique à son domicile ; * Jouer au tennis. | <ul style="list-style-type: none"> * Faire de la gymnastique dans une salle de sport ; * Faire du jogging ; * Nager ou danser à un rythme soutenu ; * Faire du vélo d'appartement |

V.3.2.1 Les bienfaits de l'activité physique sur les maladies métaboliques

L'activité physique régulière présente de nombreux bienfaits pour les maladies métaboliques telles que HTA. Voici quelques-uns des avantages de l'activité physique sur les maladies métaboliques :

- **Réduction de la pression artérielle** : L'exercice physique régulier peut aider à réduire la pression artérielle chez les personnes atteintes d'HTA. Une méta-analyse publiée dans le Journal of the American Heart Association en 2019 a conclu que l'activité physique a un effet bénéfique sur la réduction de la pression artérielle systolique chez les personnes hypertendues (Naciet *al.*, 2015).

- **Contrôle du poids corporel** : L'activité physique régulière aide à maintenir un poids corporel sain et peut contribuer à la perte de poids chez les personnes en surpoids ou obèses. Le maintien d'un poids corporel adéquat est important pour la gestion de l'HTA. Une revue systématique

publiée dans le journal *Obesity Reviews* en 2017, a montré que l'activité physique était efficace pour la perte de poids et le maintien du poids chez les personnes en surpoids ou obèses (Swift *et al.*, 2014).

- **Amélioration de la sensibilité à l'insuline** : L'exercice physique régulier peut améliorer la sensibilité à l'insuline, ce qui est bénéfique pour les personnes atteintes de maladies métaboliques telles que l'HTA et le diabète de type 2. Une étude publiée dans le journal *Hypertension* en 2020 a montré que l'exercice d'aérobic améliorait la sensibilité à l'insuline chez les personnes atteintes d'HTA (Montero *et al.*, 2014).

- **Réduction du risque de maladies cardiovasculaires** : L'activité physique régulière contribue à réduire le risque de maladies cardiovasculaires, qui sont souvent associées aux maladies métaboliques comme l'HTA. Une méta-analyse publiée dans le *British Journal of Sports Medicine* en 2018 a conclu que l'activité physique réduisait le risque de maladies cardiovasculaires chez les personnes hypertendues (Pescatello *et al.*, 2004).

V.3.2.2 Les bienfaits de l'activité physique sur l'aspect psychologique

Selon des études menées par l'APA et *Frontières in Psychiatrie*, la pratique régulière d'une activité physique a des effets positifs significatifs sur la santé mentale. Elle stimule la libération de neurotransmetteurs améliorant l'humeur et réduisant l'anxiété. De plus, elle favorise la neurogenèse et améliore les fonctions cognitives (Hameret *et al.*, 2012).

Une étude longitudinale de l'Université d'Oxford a également révélé que l'activité physique est associée à une meilleure estime de soi, une plus grande confiance en soi, une diminution du stress et une amélioration de la qualité du sommeil (Schuch *et al.*, 2016).

En résumé, la recherche démontre de manière convaincante que l'activité physique a des bienfaits considérables sur la santé mentale, les fonctions cognitives et le bien-être psychologique. C'est une composante essentielle d'un mode de vie sain et équilibré(**Mammenet al.,2013**).

Chapitre 2

Matériels et méthodes

Chapitre II . Matérielles et méthodes

I. L'objective de l'étude :

L'objective principale de cette étude était d'évaluer la prévalence de l'HTA dans la population adulte de la région de Béni Snous, et de déterminer les facteurs de risque associés à l'HTA.

II .Lieu de l'étude :

Béni Snous est une région située dans la wilaya de Tlemcen et dont le chef-lieu. Elle se trouve au sud-ouest de la ville de Tlemcen. Située à environ 32 km de la ville de Tlemcen, au nord-ouest de l'Algérie, près de la frontière avec le Maroc. Elle comporte de 13144 habitants et une superficie estimée à environ 37 000 hectares(**figure 17**).

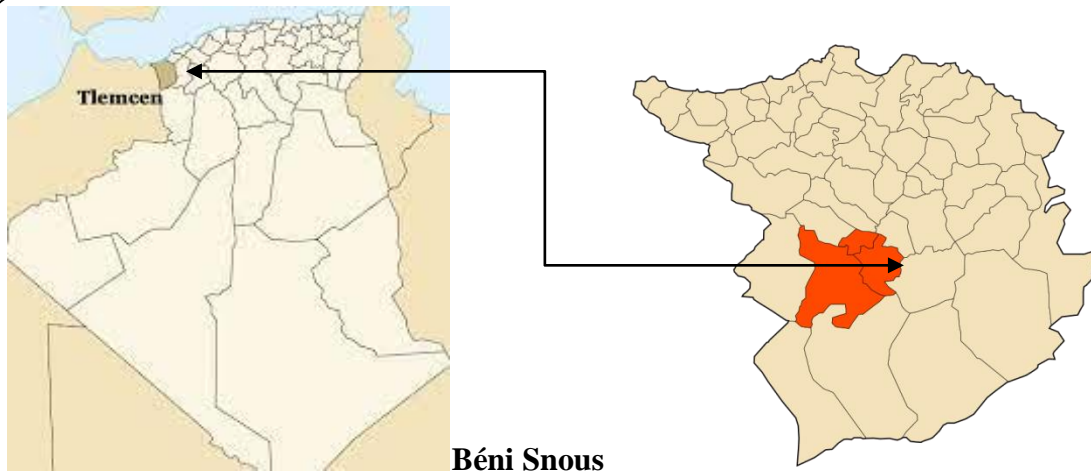


Figure 17.La carte de la situation géographique de la wilaya de Tlemcen daïra de Béni Snous.

II.1 La nature d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive transversale, qui s'est déroulée dans la région de Béni Snous, sur une période de 2 mois du 1 avril au 30 mai 2024.

II.2 La population étudiée

Ce travail a été réalisé sur un échantillon, de 199 personnes âgées de 18ans et plus, dans la région de BéniSnous.

II.3 Lescritères d'inclusions

- Femmes ou hommes âgées de plus de 18 ans.
- Habiter la région de Béni Snous ou ses environs de manière permanente.
- En bonne santé mentale.

II.4 Collecte des données :

Nous avons fait ce travail à polyclinique de Béni Snous et posé des questions aux gens au hasard. Mais nous avons rencontré quelques difficultés pour recevoir des réponses

III. Les critères d'exclusions

- Les patients âgés de moins de 18 ans.
- Femmes enceintes et allaitantes.
- Malades mentaux.

III.1 Questionnaire

Le questionnaire comprend 3 parties (voir l'annexe 1) :

- La première partie, nous a permis le recueil des informations anthropométriques et celles en rapport avec les Facteurs démographique et socio-économique.
- La deuxième partie de cette enquête représente les habitudes alimentaires (le nombre de repas, La fréquence des fruits et légumes , ...), la sédentarité et l'activité physique.
- La troisième partie concerne les paramètres médicaux (hypertension, diabète...)

III.2 Les mesures anthropométriques :

La mesure de l'hypertension artérielle est réalisée selon les recommandations de l'OMS. Pour les variables anthropométriques, nous avons effectué les mesures du poids, la taille.

IMC : La corpulence de chaque individu et le degré de la surcharge pondérale sont évalués par le Calcul de l'Indice de Masse Corporel ou IMC selon la formule :

$$\text{IMC} = \text{Poids (kg)}/\text{Taille}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

IV. L`analyse statistique

L`analyse a été effectué sous logicielle SPSS version 21 qui est un logicielle de statistique.

Les variables quantitatives ont été représentées en utilisant la moyenne \pm l'écart type et leur Comparaison a été effectuée en utilisant le **test t de Student**. Les comparaisons des fréquences et la mesure des associations entre les facteurs de risque et l'HTA ont été effectuées par le test du **Chi-deux (χ^2)**. Le degré de signification P-value permet de fixer le degré de Signification (significative si $P < 0,05$, très significative si $P < 0,01$, hautement significative si $P < 0,001$, non significative si $P > 0,05$).

Chapitre 3

Résultats et discussion

I. Les caractéristiques générales de l'échantillon de l'étude

Les caractéristiques socio-économiques sont extraites directement du questionnaire. Cependant, les caractéristiques physiques de l'échantillon sont obtenues grâce aux mesures anthropométriques notamment la mesure de la taille, du poids. Les pourcentages sont représentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3. Les caractéristiques de la population étudiée

| Variables | Effective (n=199) | Pourcentage (100%) |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|
| Sexe | | |
| Masculin | 88 | 44.2 |
| Féminin | 111 | 55.8 |
| Age (ans) | | |
| 18-29 | 37 | 18.6 |
| 30-44 | 47 | 23.6 |
| 45-59 | 50 | 25.1 |
| 60 et plus | 65 | 32.7 |
| Statut matrimonial | | |
| Célibataire | 58 | 29,1 |
| Marié | 103 | 51,8 |
| divorcé/ Veuf | 38 | 19,1 |
| Niveaux d'éducation | | |
| pas de scolarité formelle | 43 | 21,6 |
| Moyen | 59 | 29,6 |
| Primaire | 15 | 7,5 |
| Secondaire | 21 | 10,6 |

| | | |
|---|-----|------|
| universitaire | 61 | 30,7 |
| Localité | | |
| urbain | 137 | 68,8 |
| rural | 62 | 31,2 |
| Profession | | |
| sans emploi | 63 | 31,7 |
| employé chez l'état | 28 | 31,7 |
| employé chez le privé | 32 | 14,1 |
| employé indépendant | 41 | 20,6 |
| femme de ménage | 23 | 11,6 |
| retraité | 12 | 6,0 |
| Indices de richesse | | |
| moyen | 192 | 96,5 |
| pauvre | 6 | 3,0 |
| riche | 1 | 0,5 |
| Tabagisme | | |
| non-fumeur | 127 | 63,8 |
| ex fumeur | 26 | 13,1 |
| fumeur actuel | 46 | 23,1 |
| Activité physique | | |
| oui | 167 | 83,9 |
| non | 32 | 16,1 |
| Consommation de légume et fruits | | |
| < 5 fruits/légume/jour | 153 | 76,9 |
| plus 5 fruit/légume/jour | 46 | 23,1 |
| IMC (kg/m²) | | |
| <18,5(insuffisance pondéral) | 4 | 2 |

| | | |
|----------------------------------|-----|------|
| 18,5-24,9 (Normaux) | 84 | 42,2 |
| 25- 29,3 (surpoids) | 84 | 42,2 |
| >30 (Obeses) | 27 | 13,6 |
| L'hypertension artérielle | | |
| oui | 117 | 58,8 |
| non | 82 | 41,2 |
| Glycémie ou diabète | | |
| oui | 62 | 31,2 |
| non | 137 | 68,8 |
| Maladie cardiaque | | |
| oui | 36 | 18,1 |
| non | 163 | 81,9 |
| Hypercholestérolémie | | |
| oui | 57 | 28,6 |
| on | 142 | 71,4 |

Comme la montre le tableau3, un total de 199 participants (88 hommes et 111 femmes) ont été inclus dans l'analyse statistique. Le groupe d'âge (18-29) estimé à 18,6%, suivi du groupe d'âge (30-44), estimé à 23,6 %, puis (45-59), 25,1%, et enfin le groupe plus âgé 60 et plus représente le groupe le plus important de l'échantillon, avec 32.7%. Environ 68,8 % de ces participants vivent en milieu urbain. Quant à l'état matrimonial des sujets de notre échantillon, 51,8 % sont mariés, 29,1 % sont célibataires et 19,1 % sont séparés et/ou divorcés.

En termes de niveau d'éducation, 21,6 % de personne n'ont aucun niveau d'éducation, 7,5% atteignant le niveau de l'école primaire, 10,6 % et 29,6 sont de niveau moyen et secondaire. Suivis par les universitaires avec la proportion la plus élevée de 30,7% En termes de profession, les plus

représentatifs sont les chômeurs et des fonctionnaires chez l'état (31,7%), des indépendants (20,6%), puis les retraités (6 %), femme de ménage (11,6%), avec (14,1%) employé chez le privé. Par rapport l'indice de richesse, 96,5 % des répondants appartenaient à la catégorie des revenus moyens, 3 % des répondants étaient pauvres et enfin 0,5 % étaient riches.

De plus, la proportion de l'IMC généré dans notre population est de 13,6 % de sujets obèses, 42,2 % de personnes en surpoids, 42,2 % de personnes normales et 2 % de personnes en insuffisance pondérale. La proportion de l'HTA est d'environ 58,8%. 63,8% non-fumeurs, tandis que les proportions d'ex-fumeurs et de fumeurs sont respectivement de 13,1% et 23,1%. La proportion de consommer plus de cinq portions de fruits et légumes par jour est estimée à 23,1%. 83,9% des gens font l'activité physique. De plus, 31,2 % des personnes ont déclaré souffrir de Glycémie et diabète, dont 18,1 % avaient une maladie cardiaque, et enfin 28,6 % avaient une Hypercholestérolémie.

Tableau 4. Caractéristiques anthropométriques (âge, taille, poids, IMC) moyennes des participants selon le sexe.

| | Homme (Moy±ET) | Femme (Moy±ET) | P value |
|--------------------|-------------------|-------------------|---------|
| Age (Année) | 53,10± 20,49 | 48,33 ± 18,79 | <0,001 |
| Taille (m) | 1,74 ± 0,06 | 1,66 ± 0,66 | <0.001 |
| Poids (kg) | 79,25 ± 10,75 | 71,21 ± 10,57 | <0,001 |
| IMC (kg/m2) | 26,04± 3,60 | 25,63 ± 3,80 | <0,001 |

Moy±ET : moyenne± écart type IMC : indice de masse corporelle valeur de p : seuil de signification (test t de Student).

L'Âge moyen de la population dans les deux sexes [53,10 ± 20,49] pour les hommes et [48,33 ± 18,79] pour les femmes. Les résultats des caractéristiques anthropométriques ont révélé que le poids moyen de notre échantillon était de [79,25 ± 10,75] pour les hommes et de [71,21 ± 10,57] pour les femmes. De plus, la taille moyenne des hommes est de [1,74 ± 0,06] est supérieur que celle des femmes de [1,66 ± 0,06]. Les hommes ont un IMC plus élevé que les femmes [26,04 ± 3,60 vs 25,63± 3,80] respectivement. Il y a une différence hautement significative entre les hommes et les femmes concernant la taille, le poids et l'IMC et l'âge selon le test t de Student en fonction du sexe (p < 0,001).

II. La prévalence de l'hypertension artérielle

II.1 La répartition de l'HTA selon le sexe

Les personnes ayant de l'HTA ont des proportions plus élevées chez les femmes par rapport aux hommes avec (55,6% femmes, 44,4% hommes). Dans notre étude, l'analyse a démontré qu'il n'existe aucune différence significative entre le sexe et l'HTA (p>0,05).

Tableau 5. Distribution d'HTA selon le sexe

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non Hypertendus</i> | | | | |
|-------------|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|---------|
| | N | % | N | % | Total | Statistique | P Value |
| Sexe | | | | | | | |
| Male | 52 | 44,4 | 36 | 43,9 | 88 | 0,006 | NS |
| femelle | 65 | 55,6 | 46 | 56,1 | 111 | | |

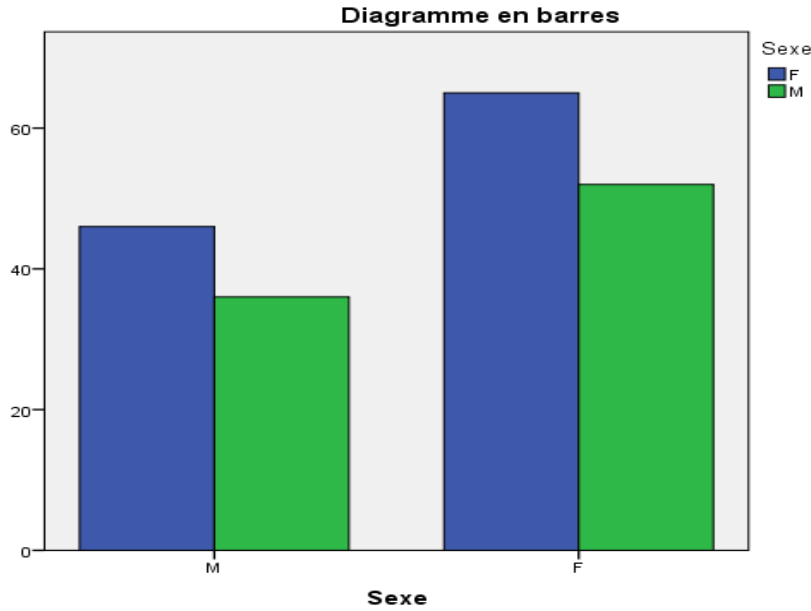


Figure 18. La fréquence d'HTA selon le sexe

II.2 La répartition de l'HTA selon les tranches d'âges

Le tableau 6 montre que les tranches d'âge (30-44), (45-59), 60 et plus sont les plus touchés par l'HTA avec les taux respectifs 23,9%, 24,8%, 47,9%. Les groupes d'âges les moins touchés par l'HTA sont (18-29) avec 3,4%. Il y a une association entre l'âge et l'HTA ($p < 0,001$).

Tableau 6. Distribution des d'HTA selon les tranches d'âges

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non Hypertendus</i> | | Total | Statistique | P Value |
|---------------------|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|---------|
| | N | % | N | % | | | |
| Groupe d'âge | | | | | | | |
| 18-29 | 4 | 3,4 | 33 | 40,2 | 37 | | |
| 30-44 | 28 | 23,9 | 19 | 23,2 | 47 | | |
| 45-59 | 29 | 24,8 | 21 | 25,6 | 50 | | |
| 60 et plus | 56 | 47,9 | 9 | 11 | 65 | 55,27 | P<0,001 |

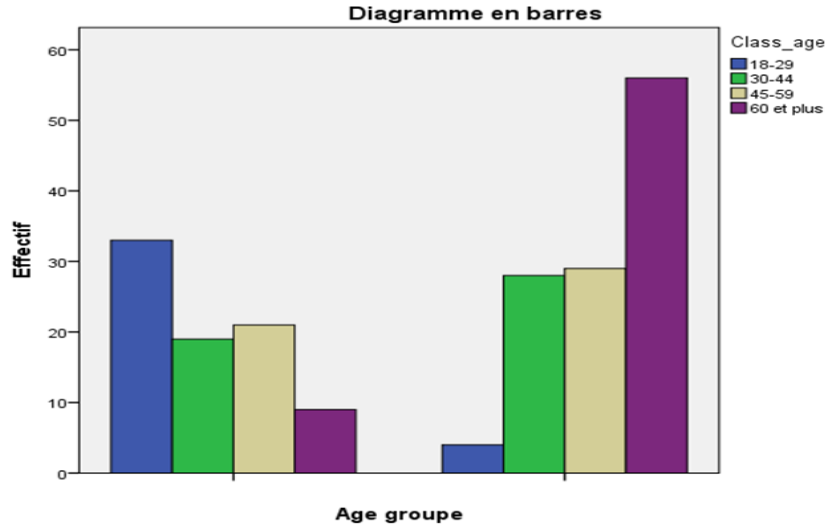


Figure 19. La fréquence de l'HTA selon les tranches d'âges

II.3 la répartition de l'HTA selon situation matrimoniale

Le tableau 7 et la figure 20 indiquent que 17,1% célibataire et 25,6% divorce/veuf sont moins touchés par l'HTA, tant dis que les mariés sont les personnes les plus touchées par l'HTA avec 57,3%. Donc, il existe une association entre la situation matrimoniale et l'HTA ($p < 0,001$).

Tableau 7. Distribution d'HTA selon la situation matrimoniale

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non hypertendus</i> | | Total | Statistique | P Value |
|-------------------------------|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|-------------|
| | N | % | N | % | | | |
| Situation matrimoniale | | | | | | | |
| célibataire | 20 | 17,1 | 38 | 46,3 | 58 | | |
| marié | 67 | 57,3 | 36 | 43,9 | 103 | 22,18 | $P < 0,001$ |
| divorce/veuf | 30 | 25,6 | 8 | 9,8 | 38 | | |

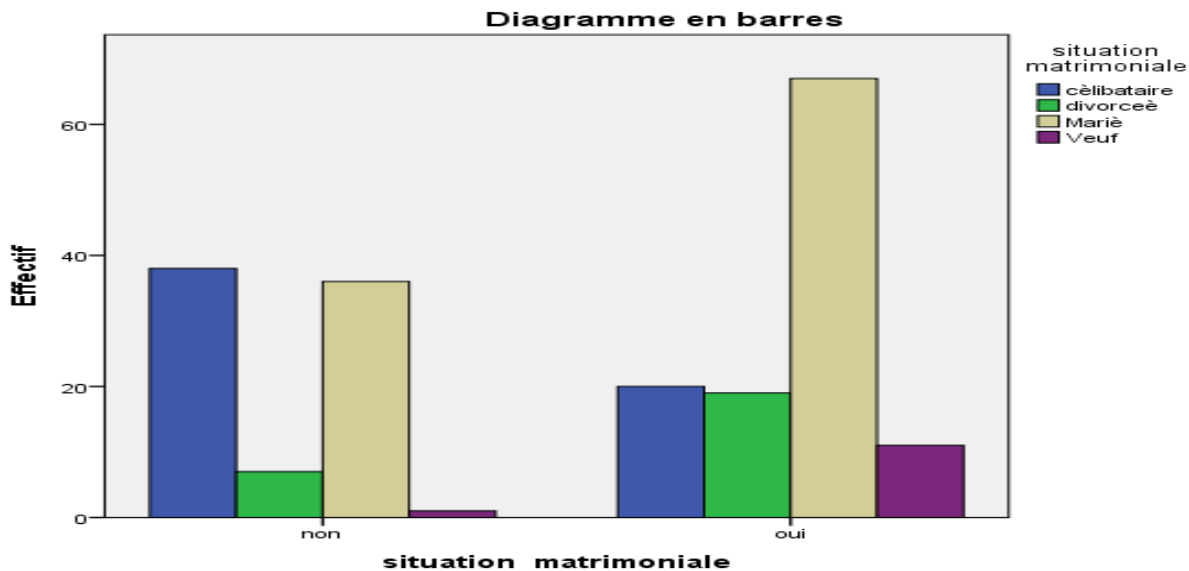


Figure 20. La fréquence de l'HTA selon la situation matrimoniale

II.4 Répartition de l'HTA selon le niveau d'éducation

Selon notre étude les participants qui occupent la fréquence la plus élevée de l'HTA ont un niveau d'éducation moyen, et non formelle, et universitaire avec 25,6% et 32,5%, 25,6% respectivement. D'un autre côté on a enregistré 9,4% pour les niveaux primaire et 6,8% pour les secondaires. Cependant, ceux qui ont un niveau primaire et secondaire ne présentent pas une fréquence d'HTA élevée, l'analyse révèle qu'il existe une différence hautement significative, entre le niveau d'éducation et d'HTA ($p < 0,001$).

Tableau 8. La distribution de l'HTA selon le niveau d'éducation

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non hypertendus</i> | | Total | Statistique | P Value |
|---------------------------|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|---------|
| | N | % | N | % | | | |
| Niveau d'éducation | | | | | | | |
| pas de scolarité formelle | 38 | 32,5 | 5 | 6,1 | 43 | 24,41 | P<0,001 |
| primaire | 11 | 9,4 | 4 | 4,9 | 15 | | |
| moyen | 30 | 25,6 | 29 | 35,4 | 59 | | |
| secondaire | 8 | 6,8 | 13 | 15,9 | 21 | | |
| universitaire | 30 | 25,6 | 31 | 37,8 | 61 | | |

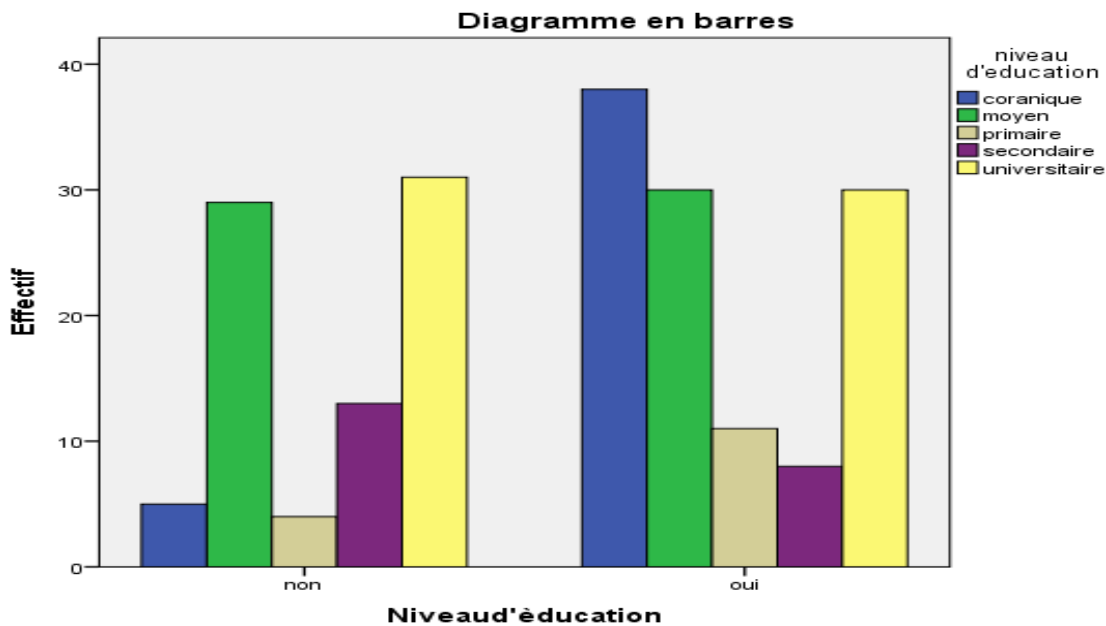


Figure 21. La fréquence de l'HTA selon le niveau d'éducation

II.5 La répartition de l'HTA selon la localité de résidence

Le tableau 9 et la figure 22 montrent que le pourcentage le plus élevée de l'HTA 66,7 % se trouve dans les régions urbaines, et le moins élevé dans les régions rurales 33,3 %. L'analyse mentionne qu'il n'existe pas une différence significative entre le lieu de résidence et l'HTA ($p > 0,05$).

Tableau 9. Distribution de l'HTA selon la localité

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non hypertendus</i> | | | | |
|-----------------|--------------------|------|------------------------|----|-------|-------------|---------|
| | N | % | N | % | Total | Statistique | P Value |
| Localité | | | | | | | |
| urbaine | 78 | 66,7 | 59 | 72 | 137 | | |
| rurale | 39 | 33,3 | 23 | 28 | 62 | 0,62 | NS |

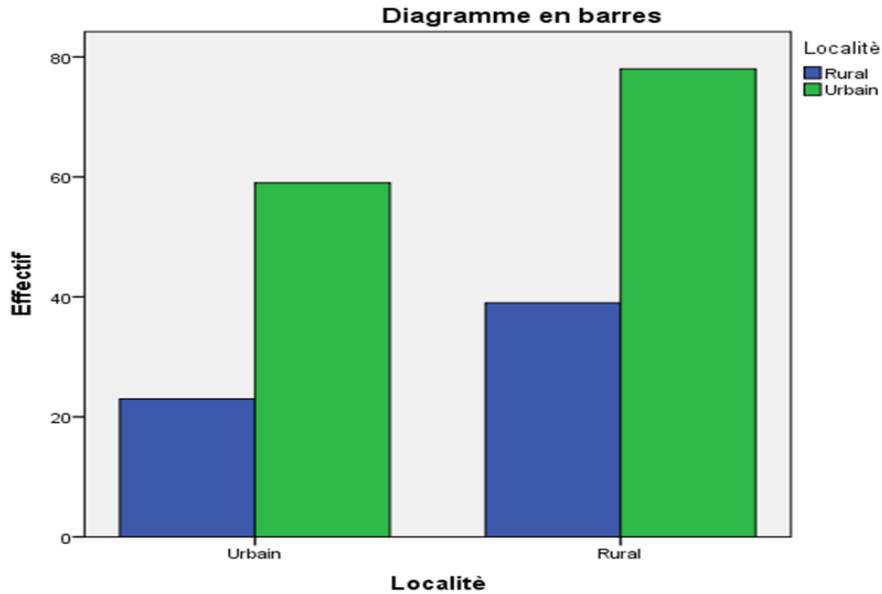


Figure 22. La fréquence d'HTA selon la localité

II.6 La répartition de l'HTA selon la profession

La fréquence de l'HTA est élevée chez les sans emploi, les indépendant, et chez les femmes de ménages avec 24,8 %, 22,2 %, 17,9 % respectivement. Les personnes les moins touchées par l'HTA avec 13,7%, 12%, 9,4%, employez chez l'état, et chez le privé, et les retraités. Cependant, notre étude à révélerqu'il existe une différence hautement significative entre la profession et l'HTA ($p < 0,001$).

Tableau 10. Distribution d'HTA selon la profession

| La profession | Hypertendus | | Non hypertendus | | Total | Statistique | P Value |
|-----------------------|-------------|------|-----------------|------|-------|-------------|---------|
| | N | % | N | % | | | |
| sans emploi | 29 | 24,8 | 34 | 41,5 | 63 | | |
| employé chez l'état | 16 | 13,7 | 12 | 14,6 | 28 | | |
| employé chez le privé | 14 | 12 | 18 | 22 | 32 | | |
| employé indépendant | 26 | 22,2 | 15 | 18,3 | 41 | | |
| femme de ménage | 21 | 17,9 | 2 | 2,4 | 23 | | |
| retraité | 11 | 9,4 | 1 | 1,2 | 12 | 23 | P<0,001 |

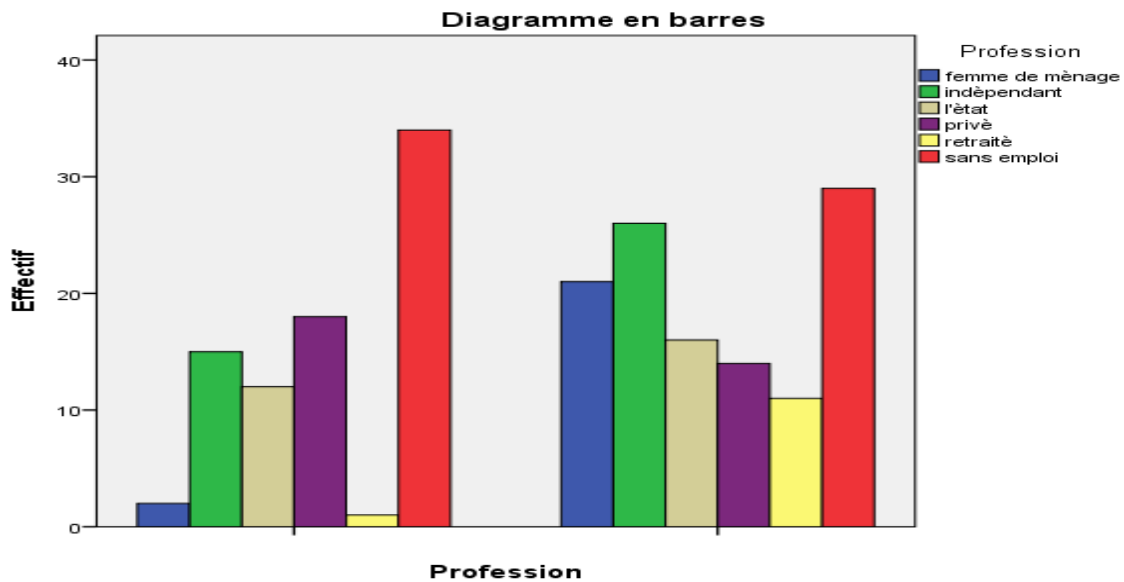


Figure 23. La fréquence de l'HTA selon la profession

II.7 La répartition de l'HTA selon l'indice de richesse

Selon le tableau 11 et la figure 24, Les personnes les plus touchées par l'HTA sont les moyennes avec 96,6 %, tandis que les pauvres et les riches enregistré 2,6%, 0,9% les

moins touchés par l'HTA. Il n'existe aucune différence significative entre l'indice de richesse et l'HTA ($p > 0,05$).

Tableau 11. Distribution d'HTA selon l'indice de richesse

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non Hypertendus</i> | | | | |
|----------------------------|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|---------|
| | N | % | N | % | Total | Statistique | P Value |
| Indices de richesse | | | | | | | |
| moyen | 113 | 96,6 | 79 | 96,3 | 192 | | |
| pauvre | 3 | 2,6 | 3 | 3,7 | 6 | | |
| riche | 1 | 0,9 | 0 | 0 | 1 | 0,89 | NS |

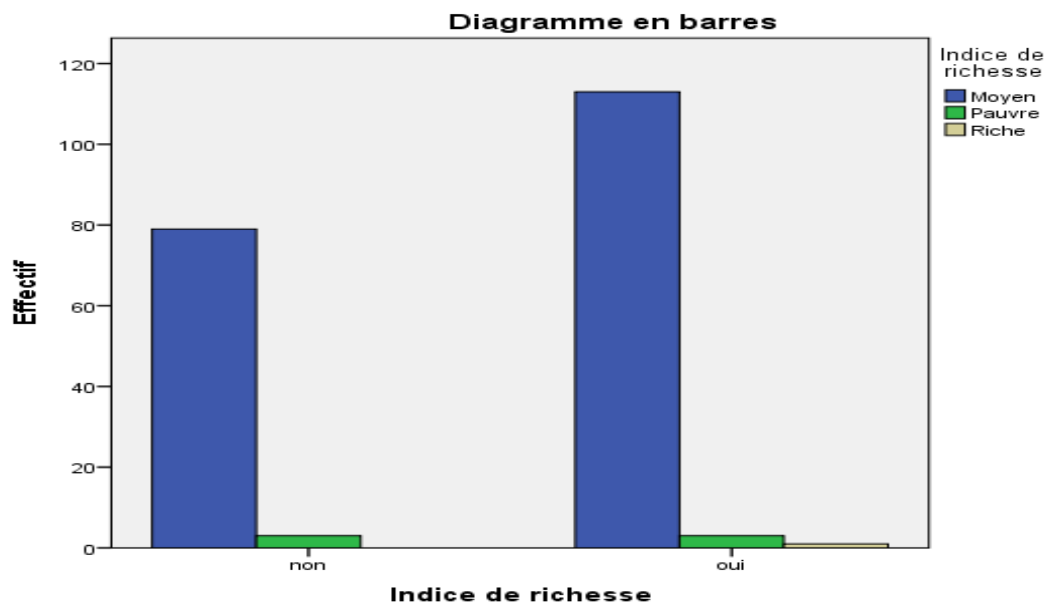


Figure 24. La fréquence de l'HTA selon indice de richesse

II.8 La répartition de l'HTA selon le tabagisme

Les résultats de notre étude montrent que les personnes les plus touchées par l'HTA sont des non-fumeurs avec 65,8%. Les personnes les moins touchées par l'HTA avec 21,4%, 12,8% sont des fumeurs actuels et ex-fumeur. Il n'existe aucune différence significative entre l'usage du tabac et l'HTA ($p > 0,05$).

Tableau 12. Distribution d'HTA selon le tabagisme

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non hypertendus</i> | | | | |
|------------------|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|---------|
| | N | % | N | % | Total | Statistique | P Value |
| Tabagisme | | | | | | | |
| non-fumeur | 77 | 65,8 | 50 | 61 | 127 | 0,56 | NS |
| ex fumeur | 15 | 12,8 | 11 | 13,4 | 26 | | |
| fumeur actuel | 25 | 21,4 | 21 | 25,6 | 46 | | |

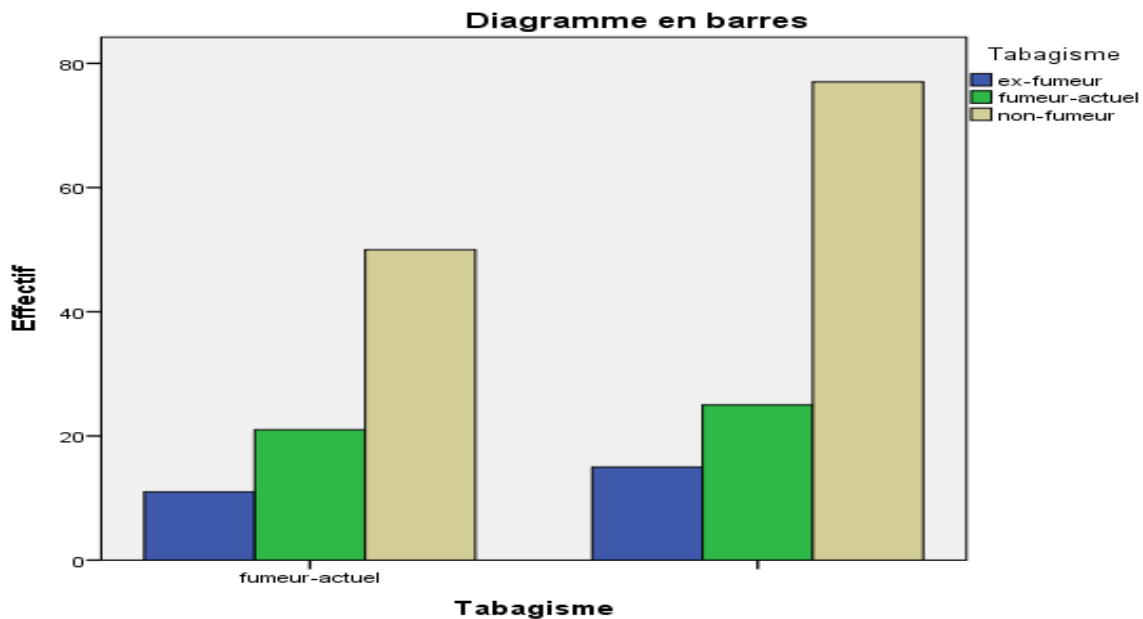


Figure 25. La fréquence d'HTA selon le tabagisme

II.9 La répartition de l'HTA selon l'activité physique

D'après la figure 26 et le tableau 13, la plupart des personnes les plus touchées par l'HTA ne pratiquent pas une activité physique avec 76,1 %. Tandis que les personnes les moins touchés par l'HTA pratiquent une activité physique avec 23,9 %. L'étude montre une différence hautement significative entre l'activité physique et l'HTA ($p < 0,001$).

Tableau 13. Distribution d'HTA selon l'activité physique

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non hypertendus</i> | | | | |
|----------------------------|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|-------------|
| | N | % | N | % | Total | Statistique | P Value |
| L'activité physique | | | | | | | |
| Non | 89 | 76,1 | 78 | 95,1 | 167 | | |
| Oui | 28 | 23,9 | 4 | 4,9 | 32 | 12,97 | $P < 0,001$ |

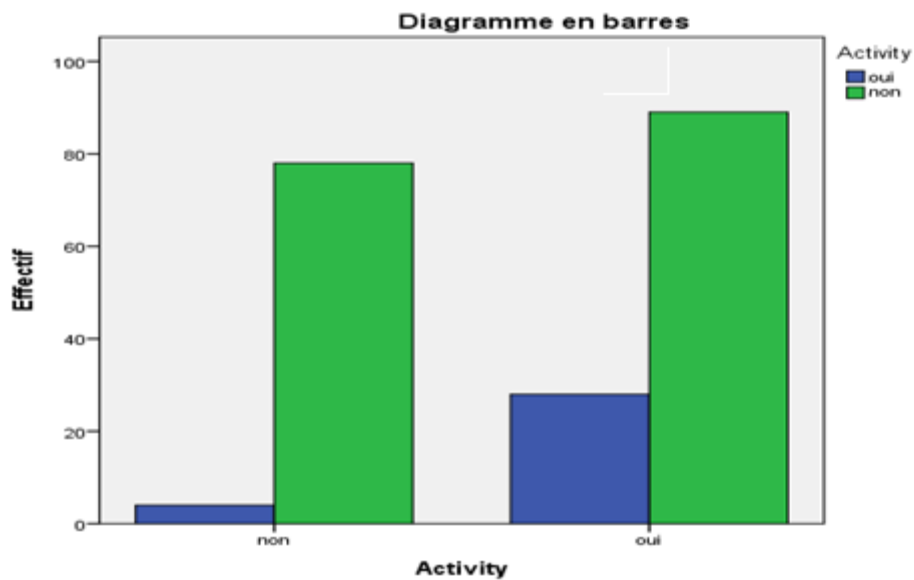


Figure 26. La fréquence d'HTA selon l'activité physique

II.10 La répartition de l’HTA selon la fréquence des fruits et légumes /jour

D’après la figure 27 et le tableau 14, la plupart des personnes hypertendus enquêtés consomment moins de moins de 5 fruits/lég /jour avec 71,8% par rapport aux personnes qui consomment plus de 5 fruits/lég /jour avec 28,8%. L’étude montre qu’il y a une différence significative entre la consommation des fruits et légumes et l’HTA ($p < 0,05$).

Tableau 14. Distribution d’HTA selon la fréquence de consommation des fruits/lég/jour

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non hypertendus</i> | | | | |
|--|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|------------|
| | N | % | N | % | Total | Statistique | P Value |
| Consommation de légume et fruits par jour | | | | | | | |
| < 5 fruits/légume/jour | 84 | 71,8 | 69 | 84,1 | 153 | | |
| Plus 5 fruit/légume/jour | 33 | 28,2 | 13 | 15,9 | 46 | 4,13 | $P < 0,05$ |

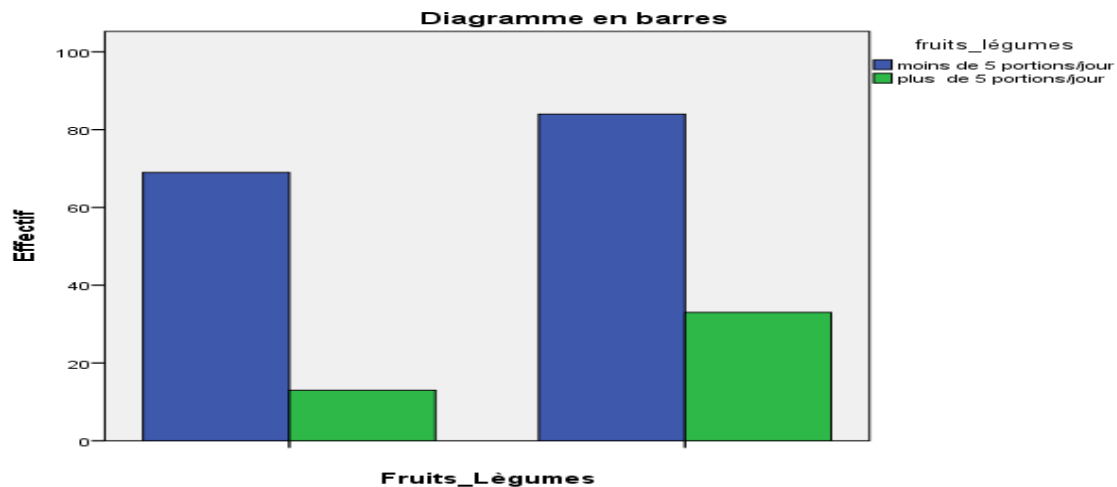


Figure 27. La fréquence d’HTA selon la consommation de fruits/lég/jour

II.11 La répartition de l’HTA selon l’IMC

Le tableau 15 et la figure 28 montrent que le pourcentage le plus élevée de l’HTA est celui chez les surpoids et les normaux, les obèses avec 51,3%,

34,2% 14,5% respectivement, par contre les moins touchés par l'HTA sont les personnes en insuffisance pondérale avec 0%. L'analyse indique qu'il existe une différence très significative entre l'IMC et l'HTA ($0,05 < p < 0,01$).

Tableau 15. Distribution d'HTA selon l'IMC

| | <i>Hypertendus</i> | | <i>Non Hypertendus</i> | | Total | Statistique | P Value |
|--------------------------------|--------------------|------|------------------------|------|-------|-------------|-------------------|
| | N | % | N | % | | | |
| IMC | | | | | | | |
| <18,5 insuffisance pondéral | 0 | 0 | 4 | 4,9 | 4 | | |
| 18,5-24,9 normaux | 40 | 34,2 | 44 | 53,7 | 84 | | |
| 25-29,3 surpoids | 60 | 51,3 | 24 | 29,3 | 84 | | |
| >30 obésité | 17 | 14,5 | 10 | 12,2 | 27 | 15,76 | $0,05 < p < 0,01$ |

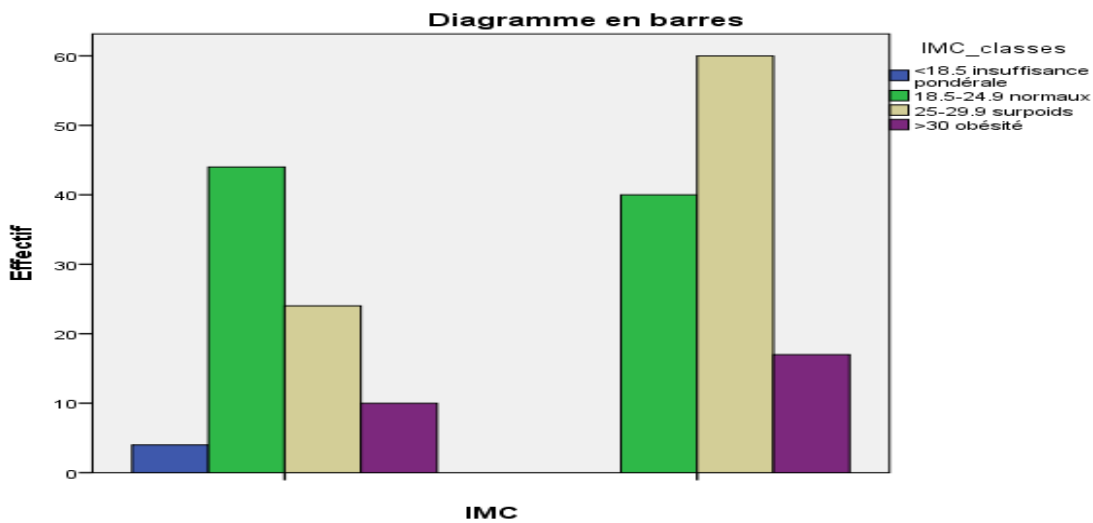


Figure 28. La fréquence de l'HTA selon l'IMC

III. Discussion

L'Algérie a fait l'objet de vastes préoccupations nationales et recherche internationale sur l'évaluation du fardeau des MNT facteurs de risque dans le contexte de la transition épidémiologique étude et son impact sur les systèmes de santé dans le Nord Afrique. Dans un rapport de l'OMS de 2014 sur l'Algérie, les MNT étaient associé à 77 % des causes de décès, les maladies cardiovasculaires étant comptabilisées pour la majorité 41 % (OMS, 2021).

L'HTA est le plus fréquente trouble cardiovasculaire dans le monde, et ils sont de plus en plus considère comme l'un des problèmes publics les plus sérieux problèmes de santé, en particulier dans les pays en développement (Fuentes *et al.*, 2000).

Cette étude a été menée sur un échantillon représentatif de 199 adultes pour évaluer et déterminer la prévalence de l'HTA ainsi que les facteurs de risque en Béni Snous. Les résultats ont montré que la prévalence de l'HTA était élevée dans la population Béni Snous avec un taux 58,8% touchant davantage les femmes que les hommes (55,6% contre 44,4 %). Comme par conséquent, des mesures préventives doivent être adoptées avec les patients qui ont été diagnostiqués comme surveiller de plus près leur tension artérielle, car une proportion considérable d'entre eux risquent une HTA (Lenfant *et al.*, 2003).

Etant une maladie peu étudiée dans les pays du Maghreb, l'HTA avait une prévalence de 36,2 %, ce qui n'est pas similaire à notre étude menée à Béni Snous récemment qui a estimé le taux de l'HTA à 58,8% (Mammeri *et al.*, 2020).

Et ça ne correspondait pas non plus aux taux de la population adulte du nord-est de la chine 36,0% (Yang *et al.*, 2016) et la population adulte du Brésil 36,1% (Silva *et al.*, 2012).

De plus, la prévalence de l'HTA dans cette région l'étude pas compatibles à la prévalence globale dans les sous-L'Afrique saharienne, estimée à 30 % (**Ataklte et al.,2015**). En revanche, il a été jugé significativement inférieur à celui du Maroc 39,8% (**El Achhab et al.,2019**), d'Oman 41,5% (**Mekyet et al.,2015**), et les pays européens 38% en Suède, 42% en Angleterre, 47% en Espagne (**Cifkova et al.,2016**).

De plus, la prévalence de l'HTA chez les deux sexes a augmenté dans les groupes d'âge plus âgés de 30 à 44 ans, selon nos résultats. Ce qui est conforme aux conclusions d'autre recherches (**Silvaet al.,2012**).

Dans notre étude les individus les plus touchables par l'HTA sont les personnes obèses et en surpoids avec 51,3% et 14,5%. Dans d'autres études, nous avons trouvé des résultats similaire 63% des personnes en surpoids et 55% des personnes obèses étaient hypertendus (**Jun et al.,2022**). Ils ont trouvé une forte relation entre l'augmentation de l'indice de masse corporelle et le risque accru d'HTA.

Les enquêtes montrent que les mariés les plus sensibles par l'HTA avec un pourcentage 57,3%, par contre dans une autre étude ils ont trouvé que les célibataires plus touchés par l'HTA avec un taux 58,4% (**Pressman et al.,2013**).

Nos résultats ont indiqué les personnes les plus touchés par l'HTA ont un niveau d'éducatons faible avec 32,5 %, ceci est cohérent avec celle de (**Peek et al.,2015**) ont montré qu'il existe d'autre facteurs qui peuvent également être la cause de l'HTA tels que les alphabétisations avec un taux 32,5 %.

Selon notre étude l'HTA est élevée chez les femmes de ménages 17,9% ces résultats sont similaires avec ceux de l'étude menée par **Rasmussen *et al.* (2017)** indiquent que les femmes de ménage sont plus susceptibles de souffrir d'HTA avec un taux 15,6%.

On constate que les personnes les plus touchées par l'HTA sont les non-fumeurs avec 65,8%, ces résultats ne sont pas compatibles avec ceux de **Lee *et al.* (2018)** qui indiquent que les non-fumeurs ont une prévalence d'HTA plus faible que les fumeurs 44,1%.

Dans notre étude, nous avons observé que les personnes les plus touchés par l'HTA mangent moins que 5 fruits/légumes/jour 71,8 % et 28,2 % mangent plus de 5fruits/légumes/jour. Ces résultats compatibles à ceux trouvés par **Zhang *et al.* (2019)**. Cette étude longitudinale a révélé que la consommation insuffisante de fruits et légumes est associée à une augmentation de l'HTA avec un taux 27,2%.

Selon notre étude 76,1% d'individus n'exercent pas une activité physique plus touchés par l'HTA contre 23,9% des personnes pratiquent une activité physique. Ces résultats sont cohérents avec ceux enregistrés par **Larson *et al.* (2010)**. L'étude montre que les personnes ayant une activité faible présente plus grande prévalence d'HTA avec un pourcentage 39,7%.

Conclusion générale

L'hypertension artérielle est un problème mondial, d'après les résultats de différentes recherches sa hausse constante cela provoque des maladies chroniques, comme le diabète et les maladies cardiaque.

Notre étude a révélé que l'HTA représente un enjeu majeur de santé publique. Les prévalences d'HTA observée chez les participants de la population de BéniSnoussont respectivement 44,2 %chez les hommes et 55.8%chez les femmes. Les participants du sexe femelle, mariée, ayant un faible niveau d'éducation, ne font pas d'activité physique, avec un IMC supérieur à 25, et mangeant moins de 5 légume/fruits parjour sont les plus touchées par l'HTA.

Les résultats de nos recherches montrent des signes précurseurs qui nécessitent la mise en place de mesures préventives efficaces pour assurer une transition épidémique réussie. A cet effet, il est crucial de développer un modèle causal de l'HTA en Algérie, en s'appuyant sur les recherches futures. Le principal défi est de mettre en œuvre une stratégie à long terme visant à prévenir l'HTA, en évaluant l'activité physique et la consommation d'aliments sans sel. Ces recommandations soulignent l'importance des enjeux liés à l'HTA et la nécessité d'outils puissants pour réduire l'HTA et les facteurs de risque des maladies chroniques associées.

Références bibliographiques

- Al-Nozha MM, Abdullah M, Arafah MR, Khalil MZ, Khan NB, Al-Mazrou YY. Hypertension in Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2007 Jan;28(1):77-84. PMID: 17206295.
- Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med*. 1997 Apr 17;336(16):1117-24. doi: 10.1056/NEJM199704173361601. PMID: 9099655.
- Ataklte F, Erqou S, Kaptoge S, Taye B. Burden of undiagnosed hypertension in sub-saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *Hypertension*. 2015;65(2):291–8. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.04394>.
- Ben Romdhane H, Ben Ali S, Skhiri H, Traissac P, Bougatef S, Maire B. Hypertension among Tunisian adults: results of the TAHINA project. *Hypertens Res*. 2012 Mar;35(3):341-7
- Brouri M, Ouadahi N, Nibouche D, Benabbas Y, El hassar M, Bouraoui S, et al. A subgroup analysis of the “Africa / Middle East Cardiovascular Epidemiological” study. *Ann Cardiol Angeiol*. 2018;67(2):61–6. [In French]. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2018.01.003>.
- Bryan Williams, Giuseppe Mancia, Wilko Spiering, Enrico Agabiti Rosei, Michel Azizi, Michel Burnier. ESC Scientific Document Group , 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH), *European Heart Journal*, Volume 39, Issue 33, 01 September 2018, Pages 3021–3104, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
- Carey RM, Calhoun DA, Bakris GL, Brook RD, Daugherty SL, Dennison-Himmelfarb CR, Egan BM. American Heart Association Professional/Public Education and Publications Committee of the Council on Hypertension; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical

- Cardiology; Council on Genomic and Precision Medicine; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. *Resistant Hypertension: Detection, Evaluation, and Management: A Scientific Statement From the American Heart Association*. *Hypertension*. 2018 Nov;72(5):e53-e90. doi: 10.1161/HYP.0000000000000084. PMID: 30354828; PMCID: PMC6530990.
- Chida Y, Steptoe A. The association of anger and hostility with future coronary heart disease: a meta-analytic review of prospective evidence. *J Am Coll Cardiol*. 2009 Mar 17;53(11):936-46. doi: 10.1016/j.jacc.2008.11.044. PMID: 19281923
 - Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003 Dec;42(6):1206-52. doi: 10.1161/01.HYP.0000107251.49515.c2. Epub 2003 Dec 1. PMID: 14656957
 - Chow, C.K., Teo, K.K., Rangarajan, S., Islam. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA*, 2013, 310, 959-968.
 - Cifkova R, G, Wohlfahrt P. Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in high-, middle-, and low-income countries: an update. *Curr Hypertens Rep*. 2016;18:62. <https://doi.org/10.1007/s11906-016-0669-y>.
 - Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2013 Feb 1;2(1):e004473. doi: 10.1161/JAHA.112.004473. PMID: 23525435; PMCID: PMC3603230.

- Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013 Feb 1;2(1):e004473. doi: 10.1161/JAHA.112.004473. PMID: 23525435; PMCID: PMC3603230.
- Deacy WW, Armstrong JB, Leacock WB, Robbins CT, Gustine DD, Ward EJ et al .Stanford JA. Phenological synchronization disrupts trophic interactions between Kodiak brown bears and salmon. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2017 Sep 26;114(39):10432-10437. doi: 10.1073/pnas.1705248114. Epub 2017 Aug 21. PMID: 28827339; PMCID: PMC5625906.
- Ehret GB, Ferreira T, Chasman DI, Jackson AU, Schmidt EM, Johnson T. The genetics of blood pressure regulation and its target organs from association studies in 342,415 individuals. *Nat Genet.* 2016 Oct;48(10):1171-1184. doi: 10.1038/ng.3667. Epub 2016 Sep 12. PMID: 27618452; PMCID: PMC5042863.
- El Achhab Y, Nazek L, Maalej M, Alami M, Nejari C. Prevalence, control and risk factors related to hypertension among Moroccan adults: a multicentrestudy. *East Mediterr Health J.* 2019;25(7):447–56. [https:// doi.org/ 10.26719/ emhj. 18. 057](https://doi.org/10.26719/emhj.18.057).
- Fuentes R, Ilmaniemi N, Laurikainen E, Tuomilehto J, Nissinen A. Hypertension in developing economies: a review of population-based studiescarried out from 1980 to 1998. *J Hypertens.* 2000;18:521–9. [https:// doi.org/ 10. 1097/ 00004 872-20001 8050-00003](https://doi.org/10.1097/00004872-200018050-00003).
- Grassi G, Seravalle G, Quarti-Trevano F. The 'neuroadrenergic hypothesis' in hypertension: current evidence. *Exp Physiol.* 2010 May;95(5):581-6. doi: 10.1113/expphysiol.2009.047381. Epub 2009 Dec 11. PMID: 20008032
- Grimes DA, Schulz KF. An overview of clinical research: the lay of the land. *Lancet.* 2002 Jan 5;359(9300):57-61. doi: 10.1016/S0140-6736(02)07283-5. PMID: 11809203.
- Guyton, A.C. and Hall, J.E. 2006 Textbook of Medical Physiology. 11th Edition, Elsevier Saunders, Amsterdam.
- Hagins M, States R, Selfe T, Innes K. Effectiveness of yoga for hypertension: systematic review and meta-analysis. *Evid Based Complement Alternat*

- Med. 2013;2013:649836. doi: 10.1155/2013/649836. Epub 2013 May 28. PMID: 23781266; PMCID: PMC3679769.
- Hamer M, Endrighi R, Poole L. Physical activity, stress reduction, and mood: insight into immunological mechanisms. *Methods Mol Biol.* 2012;934:89-102. doi: 10.1007/978-1-62703-071-7_5. PMID: 22933142.
 - He J, Whelton PK. Epidemiology and prevention of hypertension. *Med Clin North Am.* 1997 Sep;81(5):1077-97. doi: 10.1016/s0025-7125(05)70568-x. PMID: 9308599.
 - Ibrahim MM, Damasceno A. Hypertension in developing countries. *Lancet.* 2012 Aug 11;380(9841):611-9. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60861-7. PMID: 22883510.
 - Jacka FN, O'Neil A, Opie R, Itsiopoulos C, Cotton S, Mohebbi M. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). *BMC Med.* 2017 Jan 30;15(1):23. doi: 10.1186/s12916-017-0791-y. Erratum in: *BMC Med.* 2018 Dec 28;16(1):236. doi: 10.1186/s12916-018-1220-6. PMID: 28137247; PMCID: PMC5282719.
 - Jun Ma, Xiaohui Sun, Shengxu Li, Weili Yan, Yajun Chen. Prevalence of Hypertension and its association with overweight and obesity among Chinese children: A large-scale population-based study. *BMC Public Health.* 2022.
 - Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet.* 2005 Jan 15-21;365(9455):217-23.
 - Klag MJ, Whelton PK, Randall BL, Neaton JD, Brancati FL, Ford CE. Blood pressure and end-stage renal disease in men. *N Engl J Med.* 1996 Jan 4;334(1):13-8. doi: 10.1056/NEJM199601043340103. PMID: 7494564.
 - Krzesinski HJ, Contractor N, Fiore SM, Hall KL, Kane C, Keyton J. Mapping a research agenda for the science of team science. *Res Eval.* 2011 Jun 1;20(2):145-158. doi: 10.3152/095820211X12941371876580. PMID: 23223093; PMCID: PMC3513779.

- Lampe GD, King RT, Halpin-Healy TS, Klompe SE, Hogan MI, Vo PLH. Targeted DNA integration in human cells without double-strand breaks using CRISPR-associated transposases. *Nat Biotechnol.* 2024 Jan;42(1):87-98. doi: 10.1038/s41587-023-01748-1. Epub 2023 Mar 29. PMID: 36991112; PMCID: PMC10620015.
- Larson MG, Walker AM, Johnson EJ et coll. L'exercice réduit-il la tension artérielle?. 2010. Une revue systématique de la littérature. *J Am Coll Cardiol.* 56(13) : 1438-1444.
- Lawes CM, Bennett DA, Feigin VL, Rodgers A. Blood pressure and stroke: an overview of published reviews. *Stroke.* 2004 Apr;35(4):1024. PMID: 15053002.
- Lee S, Kim J, Kim Y. Arrêt du tabac et modifications de la tension artérielle. 2018. une revue systématique et une méta-analyse. *Journal de l'American Heart Association,* 7(12), e008472.
- Lenfant C, Chobanian AV, Jones DW, Roccella EJ. Seventh report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7): resetting the hypertension sails. *Hypertension.* 2003;41:1178–9. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000075790.33892.AE>.
- Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R; Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet.* 2002 Dec 14;360(9349):1903-13. doi: 10.1016/s0140-6736(02)11911-8. Erratum in: *Lancet.* 2003 Mar 22;361(9362):1060. PMID: 12493255.
- Li R, Li WC, Lun ZJ, Zhang HP, Sun Z, Kanu JS, et al. Prevalence of metabolic syndrome in mainland china: a meta-analysis of published studies. *BMC Public Health.* 2016;16:296 [10.1186/S12889-016-2870-Y](https://doi.org/10.1186/S12889-016-2870-Y).
- Lifton RP, Gharavi AG, Geller DS. Molecular mechanisms of human hypertension. *Cell.* 2001 Feb 23;104(4):545-56. doi: 10.1016/s0092-8674(01)00241-0. PMID: 11239411.

- Mammen G, Faulkner G. Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *Am J Prev Med.* 2013 Nov;45(5):649-57. doi: 10.1016/j.amepre.2013.08.001. PMID: 24139780
- Mammeri A, Guermaz R, Brouri M, Tebaibia A. Prevalence of Prehypertension and its Relationship to Risk Factors for Cardiovascular Diseases in Algeria: Analysis from a Cross-Sectional Survey. *Adv Card Res.* 2020;3(2):282–7. <https://doi.org/10.32474/ACR.2020.03.000160>.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G. Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension; European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens.* 2007 Jun;25(6):1105-87. doi: 10.1097/HJH.0b013e3281fc975a. Erratum in: *J Hypertens.* 2007 Aug;25(8):1749. PMID: 17563527.
- Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, Christiaens T, Wood DA. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2013 Jul;34(28):2159-219. doi: 10.1093/eurheartj/eh151. Epub 2013 Jun 14. PMID: 23771844.
- Margolis DJ, Lütcke H, Schulz K, Haiss F, Weber B, Kügler S. Reorganization of cortical population activity imaged throughout long-term sensory deprivation. *Nat Neurosci.* 2012 Nov;15(11):1539-46. doi: 10.1038/nn.3240. Epub 2012 Oct 21. PMID: 23086335.
- Meki FA, Abd El-Aty MA, Morsi MM, Al-Lawati JA, El Sayed MK. Hypertension in the adult Omani population: predictors for unawareness and uncontrolled hypertension. *J Egypt Public Health Assoc.* 2015;90(3):12532. <https://doi.org/10.1097/01.EPX.0000470547.32952.cf>

- Millar R, Morton A, Bufali MV, Engels S, Dabak SV, Isaranuwatthai W. Assessing the performance of health technology assessment (HTA) agencies: developing a multi-country, multi-stakeholder, and multi-dimensional framework to explore mechanisms of impact. *Cost Eff Resour Alloc.* 2021 Jul 2;19(1):37. doi: 10.1186/s12962-021-00290-8. PMID: 34215282; PMCID: PMC8252304.
- Montero D, Roche E, Martinez-Rodriguez A. The impact of aerobic exercise training on arterial stiffness in pre- and hypertensive subjects: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2014 May 15;173(3):361-8. doi: 10.1016/j.ijcard.2014.03.072. Epub 2014 Mar 20. PMID: 24698257.
- Moussouni, A., Sidi-yakhlef, A., Hamdaoui, H. *et al.* Prevalence and risk factors of prehypertension and hypertension in Algeria. *BMC Public Health* **22**, 1571 2022. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13942-y>
- Myers MG. Kaplan's Clinical Hypertension, 9th edn2005. *Can J Cardiol.* 2007 May 15;23(7):605. PMCID: PMC2650769.
- Naci H, Ioannidis JP. Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: metaepidemiological study. *Br J Sports Med.* 2015 Nov;49(21):1414-22. doi: 10.1136/bjsports-2015-f5577rep. PMID: 26476429; PMCID: PMC4680125.
- Napoli C, D'Armiento FP, Mancini FP, Postiglione A, Witztum JL, Palumbo G. Fatty streak formation occurs in human fetal aortas and is greatly enhanced by maternal hypercholesterolemia. Intimal accumulation of low density lipoprotein and its oxidation precede monocyte recruitment into early atherosclerotic lesions. *J Clin Invest.* 1997 Dec 1;100(11):2680-90. doi: 10.1172/JCI119813. PMID: 9389731; PMCID: PMC508471.
- Nejjari C, Arharbi M, Chentir MT, Boujnah R, Kemmou O, Megdiche H, et al. Epidemiological Trial of Hypertension in North Africa (ETHNA): an international multicentre study in Algeria, Morocco and Tunisia. *J Hypertens.* 2013;31(1):49–6 <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e32835a6611>.
- Neter JE, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials.

- Hypertension.2003Nov;42(5):878-84.doi10.1161/01.HYP.0000094221.86888.AE. Epub 2003 Sep 15. PMID: 12975389.
- Newman AB, Siscovick DS, Manolio TA, Polak J, Fried LP, Borhani NO, et al. Ankle-arm index as a marker of atherosclerosis in the Cardiovascular Health Study. Cardiovascular Heart Study (CHS) Collaborative Research Group. *Circulation*. 1993 Sep;88(3):837-45. doi: 10.1161/01.cir.88.3.837. PMID: 8353913.
 - Organisation Mondiale de Sante. -Non-Communicable diseases-Country profiles 2014. [https:// www.who. int/ nmh/ publications/ ncd-profi les-2014/ en/](https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2014/en/) Accessed 28 Mar 2021.
 - Oparil S, Acelajado MC, Bakris GL, Berlowitz DR, Cífková R, Dominiczak AF, et al. Hypertension. *Nat Rev Dis Primers*. 2018 Mar 22;4:18014. doi: 10.1038/nrdp.2018.14. PMID: 29565029; PMCID: PMC6477925.
 - Oparil S, Zaman MA, Calhoun DA. Pathogenesis of hypertension. *Ann Intern Med*. 2003 Nov 4;139(9):761-76. doi: 10.7326/0003-4819-139-9-200311040-00011. PMID: 14597461.
 - Oparil S. Hypertension in 2010: new challenges in blood pressure goals and assessment. *Nat Rev Cardiol*. 2011 Feb;8(2):73-5. doi: 10.1038/nrcardio.2010.201. PMID: 21270846 .
 - Padmanabhan C, Zheng Y, Li R, Sun SE, Zhang D, Liu Y, Fei Z, Ling KS. Complete Genome Sequence of Southern tomato virus Identified in China Using Next-Generation Sequencing. *Genome Announc*. 2015 Oct 22;3(5):e01226-15. doi: 10.1128/genomeA.01226-15. PMID: 26494671; PMCID: PMC4616180.
 - Pescatello LS, Franklin BA, Fagard R, Farquhar WB, Kelley GA, Ray CA. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. *Med Sci Sports Exerc*. 2004 Mar;36(3):533-53. doi: 10.1249/01.mss.0000115224.88514.3a. PMID: 15076798.

- Pressman SD, Cohen S, Miller GE, Barkowski k, Stetler C. Soutien social du conjoint et réactivité de la tension artérielle à un facteur de stress naturel. *Médecine psychosomatique*. 2013, 75(8), 644-651.
- Peek MK, Capps B, Glasgow RE. L'association entre l'alphabétisation et la tension artérielle chez les adultes souffrant d'hypertension. 2015. Une revue systématique. *Journal des soins de santé pour les pauvres et les mal desservis*, 26(3), 731-744.
- Rasmussen K, Christensen KB, Sogaard K. Facteurs liés au travail et risque d'hypertension chez les travailleurs danois : une étude de cohorte. *Journal de médecine du travail et de l'environnement*. 2017, 59(9), 841-848.
- Riley L, Guthold R, Cowan M, Savin S, Bhatti L, Armstrong T, et al. The World Health Organization STEPwise Approach to Non communicable disease risk-factor surveillance: methods, challenges, and opportunities. *Am J Public Health*. 2016;106(1):74–8. [https:// doi. org/ 10. 2105/ AJPH. 2015. 302962](https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302962).
- Scheen AJ, Philips JC, Krzesinski JM. Hypertension et diabète: à propos d'une association commune mais complexe [Hypertension and diabetes: about a common but complex association]. *Rev Med Liege*. 2012 Mar;67(3):133-8. French. PMID: 22611829.
- Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res*. 2016 Jun;77:42-51. doi: 10.1016/j.jpsychires.2016.02.023. Epub 2016 Mar 4. PMID: 26978184.
- Sharman JE, La Gerche A, Coombes JS. Exercise and cardiovascular risk in patients with hypertension. *Am J Hypertens*. 2015 Feb;28(2):147-58. doi: 10.1093/ajh/hpu191. Epub 2014 Oct 10. PMID: 25305061.
- Shiffrin SV. WRONGFUL LIFE, PROCREATIVE RESPONSIBILITY, AND THE SIGNIFICANCE OF HARM. *Legal Theory*. 1999;5(2):117-148. doi:10.1017/S1352325299052015 .
- Silva DA, Petroski EL, Peres MA. Prehypertension and hypertension among adults in a metropolitan area in Southern Brazil: population based study. *Rev Saude Publica*. 2012;46(6):988–98 PMID: 23503537.

- Staessen JA, Wang J, Bianchi G, Birkenhäger WH. Essential hypertension. *Lancet*. 2003 May 10;361(9369):1629-41. doi: 10.1016/S0140-6736(03)13302-8. PMID: 12747893.
- Swift DL, Johannsen NM, Lavie CJ, Earnest CP, Church TS. The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014 Jan-Feb;56(4):441-7. doi: 10.1016/j.pcad.2013.09.012. Epub 2013 Oct 11. PMID: 24438736; PMCID: PMC3925973.
- Tazi MA, Abir-Khalil S, Lahmouz F, Arrach ML, Chaouki N. Risk factors for hypertension among the adult Moroccan population. *East Mediterr Health J*. 2009 Jul-Aug;15(4):827-41. PMID: 20187534
- Tedeschi RG, Calhoun LG. The Posttraumatic Growth Inventory: measuring the positive legacy of trauma. *J Trauma Stress*. 1996 Jul;9(3):455-71. doi: 10.1007/BF02103658. PMID: 8827649.
- Thomas M. Maddox, James L. Januzzi, Larry A. Allen, Khadijah Breathett. 2024 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Treatment of Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee.
- Tipton LA, Christensen L, Blacher J. Friendship quality in adolescents with and without an intellectual disability. *J Appl Res Intellect Disabil*. 2013 Nov;26(6):522-32. doi: 10.1111/jar.12051. Epub 2013 Apr 26. PMID: 23620246.
- Van Os J. Commentary on residential location papers by Whitfield et al. and Willemsen et al. 2005 *Twin Res Hum Genet*. 2005 Aug;8(4):318-9. doi: 10.1375/1832427054936754. PMID: 16176715.
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, Williams KA Sr, Williamson JD, Wright JT Jr. 2017 2018 .ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 71(6):1269-1324.

- Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018 Sep 1;39(33):3021-3104. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hense HW, Joffres et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *JAMA*. 2003 May 14;289(18):2363-9. doi: 10.1001/jama.289.18.2363. PMID: 12746359.
- Yang G, Ma Y, Wang S, Su Y, Rao W, Fu Y, et al. Prevalence and correlates of prehypertension and hypertension among adults in Northeastern China: a Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(1):82. <https://doi.org/10.3390/ijerph13010082>.
- Zhang Y, Wang J, Chen X. T. *Journal de l'hypertension*. 2019, 37(5), 931-938.

annexes

Annexes I

Questionnaire (Enquête sur Facteurs de risque de l'HTA chez les adultes).

I. Paramètres sociodémographiques et anthropométriques

Age : Sexe : F M

Poids (kg) :

Taille (cm) :

Situation matrimoniale :

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

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

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

2-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

3- Quelle type de revenu avez-vous ?

Pauvre moyen riche

4-Quel est votre localité de résidence ?

Urbain rural

5-Pourriez-vous considéré l'une des personnes dans votre famille en sur poids et/ou obese ?

Mère père grand-mère grand père sœur frère tante oncle

II. 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 2 fois/jour 3fois/jour plus de 4fois

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

Aucun fruit /jour 1fruit/jour 2fruit/jour 3fruits/jour

4 fruits/ jour plus de 4 fruit/jour

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

Aucun lèg /jour 1lèg/jour 2lèg/jour 3lèg/jour

4 lèg/ jour plus de 4 lèg/jour

5-Combien de sel pensez-vous consommez ?

Trop peu peu moyen beaucoup beaucoup trop

6-Combien de temps dormez-vous dans la journée ?

2h 3h 6h 8h

7-Pratiquez-vous des activités physiques ?

Oui non

8-Si oui précisez le type de l'activité ?

Intense (travail dur, foot, vélo, aérobics, etc.)

Modérée (footing, danser...etc.)

Option faible (marche, soulever/déplacer de lourdes charges,etc.)

9-Pendant combien de temps vous passez dans cette activité physique ?

15 min 30 min 60 min plus que 1h

10-Combien de fois par semaine pratiquez-vous cette activité physique ?

1 fois / semaine 2 fois / semaine 3 fois / semaine

4 fois / semaine 5 fois / semaine 6 fois / semaine

Chaque jour

11-Consommez-vous du tabac ?

Fumeur actuel non-fumeur ex fumeur

III. Paramètre médicaux

1-Un médecin vous a-t-il déjà dit que vous avez une pression artérielle élevée ou une hypertension ?

Oui non

2-prenez-vous actuellement des médicaments pour contrôler votre pression artérielle ?

Oui non

3- Un médecin vous a-t-il déjà dit que vous avez une glycémie élevée ou un diabète ?

Oui non

4-Un médecin vous a-t-il déjà dit que vous avez une maladie cardiaque ?

Oui non

5- 4-Un médecin vous a-t-il déjà dit que vous avez une hypercholestérolémie ?

Oui non

ANNEXE 2

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 »

Après avoir pris connaissance des objectifs et des méthodologies relatifs au thème d'étude:

«Caractérisation épidémiologique de la population de Béni Snous par l'hypertension artérielle (HTA)»

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 (GD PES), accepte de contribuer, à savoir :

-Donner des échantillons sanguins pour analyse.

- Répondre au questionnaire préétabli proposé par les chercheurs GD PES.

ملخص

ارتفاع ضغط الدم هو خطر كبير للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية والوفاة المبكرة. كان الهدف من هذه الدراسة هو تقدير الخصائص الوبائية بين كبار السن والبالغين من سكان منطقة بني سنوس على 199 شخص (88 رجلاً و111 امرأة) وتقييم عوامل الخطر لارتفاع ضغط الدم. معدل انتشار ارتفاع ضغط الدم هو 58.8%، وهو أعلى بين النساء. تشمل عوامل الخطر الجنس والعمر ومستوى التعليم المنخفض والحالة الاجتماعية والسمنة وعادات الأكل. يعد فهم أسباب ارتفاع ضغط الدم أمراً بالغ الأهمية للوقاية.

Abstract

High blood pressure is a significant risk for cardiovascular disease and premature death. The aim of this study was to estimate the epidemiological characteristics among the elderly and adults in the Béni Snous region on 199 people (88 men and 111 women) and to evaluate the risk factors for hypertension. The prevalence of hypertension is 58.8%, which is higher among women. Risk factors include gender, age, low level of education, marital status, obesity, and eating habits. Understanding the causes of high blood pressure is crucial for prevention.

Résumé

L'hypertension artérielle constitue un risque important de maladies cardiovasculaires et de décès prématurés. Le but de cette étude était d'estimer les caractéristiques épidémiologiques de la population âgée et adulte de la région Béni Snoussur 199 sujets (88 hommes et 111 femmes) et d'évaluer les facteurs de risque d'hypertension. La prévalence de l'hypertension est de 58,8 %, ce qui est plus élevé chez les femmes. Les facteurs de risque comprennent le sexe, l'âge, le faible niveau d'éducation, l'état matrimoniale, l'obésité et les habitudes alimentaires. Comprendre les causes de l'hypertension artérielle est crucial pour la prévention.

