

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de RELIZANE
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département : Sciences agronomiques



MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de MASTER en :

Biochimie de la nutrition

Intitulé

Étude des habitudes alimentaires et des effets de la consommation
d'infusion de feuilles d'Olivier «*Olea europaeae*» sur la pression
artérielle, chez des sujets hypertendus résidant dans la ville de Relizane

Présenté par :

Mlle : HAMMADI Souad

Mlle : HARRAT Souad

Devant les membres de jury :

Président : Mr ARAF Ali

Maître assistant (A)

(U. Relizane)

Encadreur : Mr AFFANE Fouad

Maître de conférence (B)

(U. Relizane)

Examineur : Mlle NAAS Hiba

Maître de conférence (B)

(U. Relizane)

Année universitaire : 2023/2024



REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pu aboutir sans l'aide et la bienveillance d'ALLAH, à qui nous devons beaucoup de reconnaissance et de remerciement.

*J'exprime ma profonde reconnaissance et mes vifs remerciements à **Mr AFFANE Fouad** pour avoir spontanément accepté de me guider au moment où j'étais saisi par le désespoir. J'ai bénéficié de vos conseils, de votre rigueur dans la démarche scientifique et de vos connaissances. Chère, maître, Vous avez toujours prêté une oreille attentive à mes doléances. Vous avez été pour moi non seulement un maître, mais aussi un frère. Ma reconnaissance éternelle pour tout ce que vous avez fait pour moi. Je ne vous le rendrai jamais assez... Je vous dis tout simplement MERCI.*

*Je tiens à remercier sincèrement les membres du jury, présidé par le **D^r ARAF Ali**, et examiné par le **D^r NAAS Hiba** enseignants au Département des Sciences Agronomiques à l'Universitaire **Ahmed Zabana Relizane** », qui me font le grand honneur d'évaluer ce travail.*

J'adresse mes sincères remerciements et gratitude à toutes les personnes qui m'ont encouragé et soutenu de près et de loin à la réalisation de ce travail.



Merci à vous tous.



Dédicace

Bien que ce travail soit modeste, mais de tous cœur je dédie à des personnes qui mes très chères.

*Aux seules personnes qui me manquent aujourd'hui, c'est **mon père «Mehoube»** et **mon frère « Mehdi »** Qui auraient voulu être avec moi dans ces moments .vous êtes partis pour l'éternité. Vous restez à jamais gravés dans ma mémoire. Que vos âmes reposent en paix.*

***A ma très chère mère «FATMA»**, la personne qui occupe la meilleur place dans mon cœur, celle qui a sacrifié sa vie pour guider mes pas vers la lumière, et qui a fait de moi ce qui je suis aujourd'hui*

***Mon chère Frère «BENOUDA»** qui m'a inculqué les notions de courage, il a été et sera toujours pour moi un exemple de bonté, de travail et d'honnêteté.*

Je ne pourrais jamais vous dire assez merci

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi

Merci pour tout ce que vous êtes et représentez pour moi

Merci pour tout

Mon deuxième père et mon meilleur ami

***A mes chères sœurs «MALIKA »** et **«AICHA»** pour leur soutien moral et orientations et leurs aides pour que puisse aboutir à ce stade que dieu les protèges.*

***A ma chère cousine « Rachida»** que Dieu la protège pour moi, merci de m'avoir soutenu et encouragé Tout au long de cette période.*

***A mes chères frères «Mohamed»** et **«Abdelkader» «Hebib» «Yacine»**
*L'âme de ma vie, dieu que les garde**

A mes chères et intimes amies : «Khadidja», «Fatima»



HAMMADI SOUAD

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.....	4
1. L'hypertension artérielle (HTA) :	4
1.1. Définition et étiologie de l'HTA :	4
1.2. Classification et prévalence de l'HTA :	5
1.3. Physiopathologie de l'HTA :	6
1.3.1. Rappel sur les systèmes régulateurs :	6
1.3.2. Hypothèses physiopathologiques :	7
1.4. Mesures hygiéno-diététiques de l'HTA :	8
2. L'olivier et les feuilles d'olivier :	9
2.1. Historique de l'olivier :	9
2.2. Morphologie et classification de l'olivier :	10
2.3. Répartition géographique de l'olivier :	11
2.3.1. Dans le monde :	11
2.3.2. En Algérie :	12
2.4. Les feuilles d'olivier :	13
2.4.1. Caractéristiques générales des feuilles d'olivier:	13
2.4.2. Composition phyto-chimique des feuilles d'olivier :	13
2.4.2.1 <i>Composition chimique globale</i> :	13
2.4.2.3 <i>Composition en minéraux</i> :	14
2.4.2.2 <i>Composition en acides aminées</i> :	15
2.4.3. Domaines d'utilisations des feuilles d'olivier :	16
2.4.3.1 <i>Utilisation traditionnelle</i> :	16
2.4.3.2 <i>Utilisations pharmacologiques</i> :	16
2.4.3.3 <i>Activités anti inflammatoires et anti bactérienne</i> :	17
2.4.3.4 <i>Activité hypoglycémiante</i> :	17
2.4.3.5 <i>Activité hypocholestérolémiante</i> :	18
2.4.3.6 <i>Activité anti oxydante</i> :	18
2.4.3.7 <i>Activité hypotensive</i> :	19
POPULATION & METHODES	20
1. Type d'étude :	20
2. Population :	20
3. Méthode :	20
3.1. Elaboration du questionnaire :	20
3.1.1. Etat de santé générale :	21
3.1.2. Niveau d'activité physique :	21
3.1.3. Habitudes alimentaires :	21

3.2. Enquête sur la consommation de sel :	21
3.3. Prise de tension artérielle :	21
3.4. Techniques de mesure de la pression artérielle :	21
4. Analyse des résultats :	23
RESULTATS	24
1. Tranches d'âge de la population et niveau socio-économique :	24
1.1 Classification de la population globale selon les tranches d'âge :	24
1.2. Niveau socio-économique et style de vie de la population :	24
1.3. Diagnostic de l'hypertension artérielle (HTA) et suivie du régime alimentaire :	25
2. Habitudes alimentaires :	26
2.1. Consommation d'eau :	26
2.2. Consommation de pain :	27
2.3. Consommation des biscottes et des viennoiseries :	28
2.4. Consommation des fromages :	29
2.5. Consommation des charcuteries :	30
2.6. Consommation de pizzas, quiches et burgers :	31
2.7. Consommation du poisson :	32
2.8. Consommation des fruits oléagineux et des graines oléagineuses salés :	33
2.9. Consommation des plats préparés et des aliments industriels :	34
2.10. Consommation de sel :	35
3. Chiffres tensionnels chez les sujets enquêtés :	38
DISCUSSION	42
CONCLUSION & PERSPECTIVES	50
LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	53
ANNEXES	61
الملخص	/
ABSTRACT	/
RESUME	/

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I. Classification des niveaux de pression artérielle :	6
Tableau II. Composition chimique global des feuilles d'olivier (exprimé en g/ 100g) :.....	14
Tableau III. Composition en minéraux des feuilles d'olivier (exprimé en g par Kg de matière sèche) :.....	14
Tableau IV. Composition en acides aminées des feuilles d'olivier fraîche (exprimé en g par Kg d'azote total) :.....	15
Tableau V. Équivalences des mesures de la pression artérielle :	22
Tableau VI. Caractéristiques socio-professionnelles de la population de Relizane étudiée :.	25
Tableau VII. Etat de santé de la population de Relizane étudiée :	26
Tableau VIII. Consommation d'eau dans la population de Relizane étudiée :	27
Tableau IX. Evaluation de la consommation de fromage dans la population de Relizane:....	30
Tableau X. Evaluation de la consommation de pizza, quiche et burger chez la population étudiée :	32
Tableau XI. Evaluation de la consommation de poissons chez la population étudiée :	33
Tableau XII. Consommation des fruits oléagineux et graines oléagineuses chez la population étudiée :	34
Tableau XIII. Consommation des aliments industriels et de condiments dans la population étudiée :	36
Tableau XIV. Fréquence de l'utilisation du sel dans l'eau de cuisson chez la population étudiée :	37
Tableau XV. Les mesures de sel utilisées dans la préparation des mets chez la population étudiée :	38
Tableau XIX. Pression artérielle chez les sujets enquêtés à J0 :	39
Tableau XVII. Classification de la pression artérielle (PA) dans la population étudiée à J0:	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Facteurs contribuant à l'apparition d'une pression sanguine très élevée et ses complications :	4
Figure 2. La physiopathologie de l'hypertension artérielle	8
Figure 3. Morphologie de l'olivier et de ses feuilles.....	11
Figure 4. Réparation de l'olivier dans le monde	12
Figure 5. Répartition des zones géographiques de l'oléiculture algérienne	12
Figure 6. Techniques de mesure de la pression artérielle.....	23
Figure 7. Classification de la population globale selon les tranches d'âge.	24
Figure 8. Portion de pain consommé à chaque repas	28
Figure 9. Types de pain consommé par la population de Relizane.	28
Figure 10. Consommation quotidienne de biscottes et/ou viennoiseries.	29
Figure 11. Consommation de la charcuterie.....	31
Figure 12. Variétés de charcuteries consommées.....	31
Figure 13. Quantité probable de sel consommée mensuellement par les sujets.....	37
Figure 14. Quantité probable de sel consommée quotidiennement par les sujets.	38
Figure 15. Evolution de la pression artérielle au cours de l'expérimentation chez la population étudiée	41

LISTE ABREVIATION

AVC	Accident vasculaire cérébral
ESC/ESH	Société Européenne De Cardiologie/ Société Européenne d'Hypertension
FO	Feuilles d'olivier
HpS	Hyposodé
HrT	Hypertendus
HTA	Hypertension artérielle
IMC	Indice de masse corporelle
IMG	Indice de masse grasse
MCV	Maladies Cardio-vasculaires
mmHg	Millimètre de mercure
NA	Sodium
NaCl	Chlorure de sodium
NS	Normosodé
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PA	Pression artérielle
PAD	Pression artérielle diastolique
PAS	Pression artérielle systolique
R-HpS	Régime hyposodé
R-NS	Régime normosodé
RTH	Ration tour de taille tour de hanches
SQHA	Société québécoise d'hypertension artérielle
TA	Tension artérielle
TH	Tour de hanches
TT	Tour de taille

ANNEXES

Tableau XVIII. Classification de la population de Relizane étudiée selon le sexe et l'âge : .	61
Tableau XXII. Classification de la population de Relizane étudiée selon l'IMC :	61
Tableau XX. Consommation et types de pain, biscottes et/ou viennoiseries consommés par la population de Relizane à chaque repas :	62
Tableau XXI. Consommation des charcuteries et leurs préférences :	62
Tableau XXII. Quantité de sel consommée par mois et par jour :	63
Tableau XXIII. Evolution de la pression artérielle chez la population étudiée :	63

INTRODUCTION

Les maladies cardiovasculaires (MCV) représentent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins, incluant des pathologies telles que les cardiopathies coronariennes, les accidents vasculaires cérébraux (AVC), l'hypertension artérielle (HTA), et l'insuffisance cardiaque. Ces maladies sont la principale cause de mortalité dans les pays développés et dans la plupart des pays en développement, dont l'Algérie (**Brouria et al., 2018**), touchant 26,4 % de la population adulte mondiale et responsables de près de 17,9 millions de décès chaque année selon l'Organisation Mondiale de la Santé (**OMS, 2021**).

L'HTA survient rarement de façon isolée et constitue le principal facteur de risque d'AVC, et un facteur de risque important de morbi-mortalité CV, avec une relation linéaire entre le niveau de PA et le risque CV quel que soit l'âge (**Ettehad et al., 2016**). En effet, elle touche 1,28 milliard de personnes dans le monde âgé de 30 à 79 ans et devrait atteindre d'ici 2025, 1,56 milliard avec 7,5 millions de décès, soit environ 12,8% de la population mondiale (**OMS, 2023 ; Nibouche et al., 2023**).

Les personnes sont considérées comme hypertendues s'ils constatent à deux reprises, et pas le même jour, une tension artérielle systolique supérieure ou égale à 140 mm Hg et/ou une tension artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg (**OMS, 2023**). Cependant, en novembre 2017, l'American Heart Association et l'American College of Cardiology ont modifié la définition de l'hypertension, en définissant une pression artérielle (mm Hg) systolique (PAS) de 130 ou plus et une pression artérielle diastolique (PAD) de 80 ou plus (**Whelton et al., 2018**).

Le traitement et la prise en charge de cette maladie peut être à la fois pharmacologique et non pharmacologique. La modification du mode de vie, en tant que traitement initial, présente généralement plusieurs avantages dans la gestion de la pression artérielle. En effet de nombreux experts (nutritionnistes, nutritionnistes, cardiologues, etc.) disent : Réduire votre consommation de sel, réduit votre risque de développer une HTA. Le mode de vie et les mesures hygiéno-diététiques recommandés pour abaisser la tension artérielle comprennent la restriction sodée par un régime pauvre en sodium (hyposodé) (R-HpS) (moins de 5 grammes (g)/jour (j)), une consommation élevée de légumes et de fruits, la perte de poids, une activité physique régulière (**OMS, 2023 ; ESC/ESH, 2018**). Malheureusement, ces mesures sont parfois insuffisantes, nécessitant ainsi des traitements médicamenteux. Ces derniers sont coûteux et présentent des effets secondaires, c'est pourquoi l'OMS encourage la recherche de nouvelles pistes de lutte contre cette maladie, en prenant en compte ceux qui font appel à la

phytothérapie (**OMS, 2013**). De nombreux traitements médicamenteux soient disponibles pour la gestion de l'HTA, l'intérêt pour les approches naturelles et complémentaires ne cesse de croître.

Parmi la prise en charge phytothérapique pour l'HTA, on peut citer l'olivier (*Olea europaea*). Il revêt une grande importance, étant l'un des principaux arbres fruitiers cultivés. Sa valeur économique et sociale est considérable et ses divers sous-produits, y compris ses feuilles qui ont le potentiel de fournir un large éventail de bienfaits couramment utilisés en médecine traditionnelle pour le traitement de plusieurs maladies (**Arab et al., 2013**). En effet les feuilles d'olivier (*Olea europaea*) ont été utilisées pour le traitement de l'hypertension artérielle depuis l'Antiquité. L'infusion de feuilles fraîches est conseillée comme traitement complémentaire de l'HTA car elle favorise l'excrétion urinaire.

D'après les travaux de **Hansen et al. (1996)** et **Somova et al., (2002)**, la pression artérielle baisse d'une manière statistiquement significative après trois mois de traitement. Cette évaluation chimique a été réalisée à l'aide d'un extrait aqueux de feuilles d'olivier (**Boussadia & Djenoune, 2017**). La feuille d'olivier est un des hypotenseurs végétaux les plus captivants. En effet, des études récentes ont suggéré que les composés bioactifs présent dans les feuilles d'olivier, tels que l'oleuropéine et l'hydroxytyrosol, peuvent jouer un rôle significatif dans la réduction de la pression artérielle (**Bousliba et Bouabid, 2020 ; Selaimia et al., 2019**). De plus, elles contiennent aussi des Flavonoïdes (antioxydant), ces antioxydants aident à combattre les radicaux libres, et jouent un rôle important dans la protection de la paroi artérielle (**De Oliveira et al., 2024 ; Perrinjaquet-Moccetti et al., 2008**).

En Algérie, très peu d'études existent dans la littérature concernant la mise en relation de la consommation d'infusion de feuilles d'olivier (*Olea Europaea*) et la réduction de la pression artérielle chez les hypertendus.

Dans cette optique, ce présent travail a pour objectif d'étudier les habitudes alimentaires et de voir l'effet de la consommation d'infusion de feuilles d'olivier (*Olea Europaea*) durant six semaines, sur l'évolution des pressions artérielles, dans un échantillon aléatoire de patients hypertendus, recrutés au niveau de l'Établissement Public Hospitalier Mohamed Boudiaf de la Wilaya de Relizane.

Ce travail d'étude est complémentaire à un autre thème de Master que nous avons proposé à un autre binôme d'étudiantes durant cette universitaire (2023-2024), il est consacré

à l'étude des effets de la consommation du régime hyposodé sur la pression artérielle, chez des sujets hypertendus résidant dans la ville de Relizane.

Le mémoire est structuré comme suit :

La première section est consacrée à une compilation bibliographique sur les différentes facettes de l'hypertension artérielle, allant des définitions aux options de traitement, en passant par les causes, les facteurs de risque, et les complications. Ensuite, nous explorons les composés bioactifs présents dans les feuilles d'olivier (*Olea Europaea*), ainsi que leurs effets sur la pression artérielle.

La deuxième partie traite de la partie méthodologique à travers une enquête descriptive, suivie des résultats obtenus puis discutés.

Enfin, ce mémoire se termine par une conclusion générale et par des perspectives dégagées de ce travail.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

1. L'hypertension artérielle (HTA) :

1.1. Définition et étiologie de l'HTA :

L'HTA est une pathologie très fréquente, elle est définie par une PAS ≥ 140 mm Hg et/ou une PAD ≥ 90 mm Hg. C'est une pathologie multifactorielle résultant de la combinaison des facteurs génétiques et environnementaux (Bryan *et al.*, 2018).

La PA résulte de la force exercée par le sang sur la paroi des artères. Elle constitue le principal facteur de risque d'AVC et un facteur de risque important de morbi-mortalité CV, avec une relation linéaire entre le niveau de PA et de RCV quel que soit l'âge (Poulter *et al.*, 2015). Selon OMS, plus de 10 millions de décès annuels sont attribuables à l'HTA (O'Donnell *et al.*, 2016). En effet, la mortalité CV double pour chaque augmentation de 20/10 mm Hg de la PAS/PAD (Rapsomaniki *et al.*, 2014). L'HTA est aussi la cause de nombreuses autres pathologies, tout aussi invalidantes : insuffisance rénale, insuffisance cardiaque, anévrisme artériel, dissection aortique, arythmie, démence vasculaire.... (Mancia *et al.*, 2013 ; Rapsomaniki *et al.*, 2014).

L'HTA a été associée aux facteurs de risque biologiques et aux conditions environnementales (Figure 1). En effet, des études réalisées dans les sociétés occidentales ont révélé une corrélation positive entre l'âge et l'HTA (O'Donnell, 2016). Une PA très élevée est associée positivement à l'HTA parentale, à la pré-éclampsie et à l'augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC) (Rapsomanik, 2014).

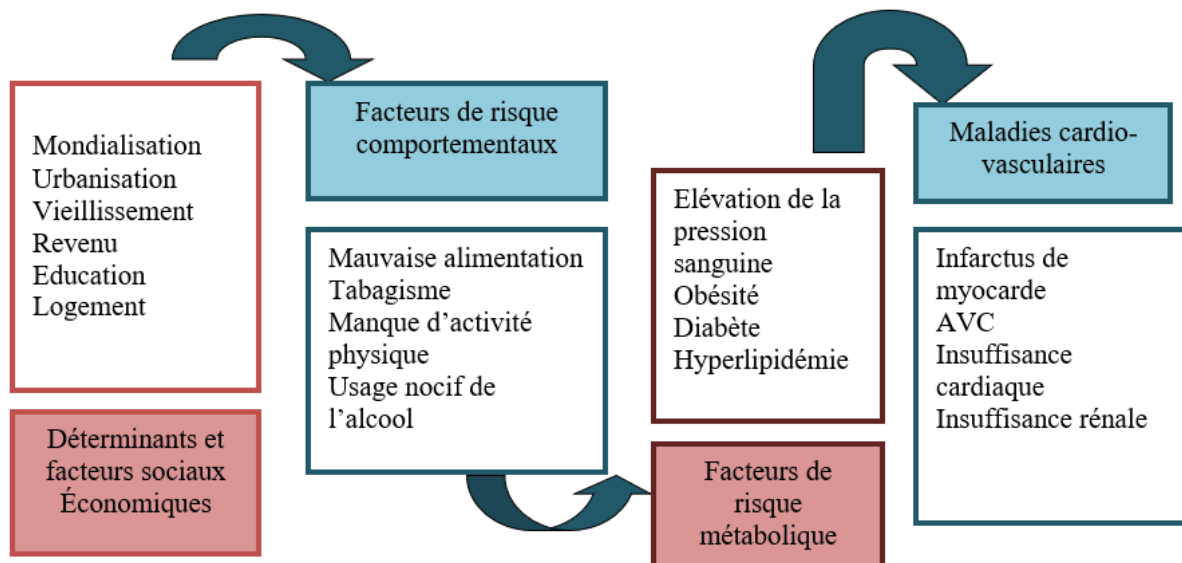


Figure 1. Facteurs contribuant à l'apparition d'une pression sanguine très élevée et ses complications (OMS, 2013).

Par ailleurs, les méta-analyses ont noté une relation inverse entre le niveau socio-économique, le degré d'urbanisation ainsi que la pollution, et l'HTA. Ainsi, ces études montrent que le degré d'urbanisation du quartier de résidence est corrélé avec la PAD, avec une tension artérielle plus élevée dans les quartiers urbains très défavorisés socialement (**Thomopoulos, 2014 ; Tsai, 2017**). Par contre, les personnes vivant dans les zones rurales travaillant dans l'agriculture et dans des activités manuelles ont une PA plus faible (**Chow, 2013**). Cette relation persistait après que l'on ait tenu compte du niveau socio-économique des individus et de leur quartier de résidence et de différents facteurs de risque de l'HTA.

L'HTA survient rarement de façon isolée et est souvent accompagnée d'autres facteurs de RCV (**Fig. 3**). En effet, elle constitue le principal facteur de risque d'AVC et un facteur de risque important de morbi-mortalité CV, avec une relation linéaire entre le niveau de PA et le RCV quel que soit l'âge (**Ettehad et al., 2016**).

La PA a une relation continue avec l'incidence de plusieurs événements CV, AVC hémorragique et ischémique, infarctus du myocarde, mort subite, insuffisance cardiaque et maladie artérielle périphérique ainsi que la maladie rénale en phase finale et le risque accru de fibrillation auriculaire (**Lewington, 2002 ; Lip, 2017**).

La PAS semble être un meilleur prédicteur des événements que la PAD après l'âge de 50 ans (**Vishram et al., 2012**). Une PAD élevée est associée à un RCV accru et est plus souvent élevée chez les patients plus jeune < 50 ans que chez les patients plus âgées (**Bryan et al., 2018**). La PAD tend à diminuer à partir de la mi-vie en raison du durcissement artérielle, par conséquent la PAS prend encore plus d'importance en tant que facteur de risque à partir de 50 ans (**Vishram et al., 2012**). Chez les personnes d'âge moyen et les personnes âgées, l'augmentation de la pression d'impulsion (la différence entre les valeurs de la PAS et PAD) à une signification pronostique négative supplémentaire (**Franklin, 2009**).

1.2. Classification et prévalence de l'HTA :

La relation entre la PA, les événements CV et rénaux ainsi que la mortalité est continue, ce qui rend la distinction entre une PA dite « normale » et l'HTA quelque peu arbitraire. Le tableau II montre la classification des différents grades d'hypertension, et la définition (basées sur la mesure de la PA en cabinet) (**Tableau I**).

La prévalence mondiale de l'hypertension était estimée à 1,13 milliard en 2015, avec plus de 150 millions en Europe centrale et orientale (**Zhou et al., 2017**). A mesure que les populations vieillissent, adoptent des modes de vie plus sédentaires et augmentent leur poids corporel, la prévalence de l'hypertension dans le monde continuera d'augmenter. Les études estiment que le nombre de personne souffrant d'hypertension augmentera de 15 à 20 % d'ici 2025, atteignant près de 1,56 milliard d'individus (**Kearney, 2005**).

Tableau I. Classification des niveaux de pression artérielle (Attias et al., 2021) :

CATEGORIE	SYSTOLIQUE (PAS)	DIASTOLIQUE (PAD)
Stades Légère	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Stades Modéré	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Stades Sévère	≥ 180 mmHg	≥ 110 mmHg
stades Très sévère	≥ 210	≥120
Optimale	< 120mmHg	<80mmHg
Normale	120-129 mmHg	80-84 mmHg
Normale haute	130-139mmHg	85-89mmHg
HT A systolique isolée	≥ 140mmHg	< 90mmHg

1.3. Physiopathologie de l'HTA :

1.3.1. Rappel sur les systèmes régulateurs :

La régulation à court terme de la PA se fait par le système sympathique via le baroréflexe carotidien et aortique, les centres dans la rétculée du tronc cérébral (centre vasopresseur), les voies effectrices à destinée artérielle depuis les chaînes sympathiques latéro-vertébrales ainsi que les médullosurrénales (**Girerd, 2020**). Son rôle est évident dans l'HT A secondaire à une hypersécrétion de catécholamines comme dans le phéochromocytome. Tandis que dans l'HTA essentielle, il existerait une hypersensibilité génétique aux catécholamines. Les catécholamines agissent directement pour augmenter la pression artérielle (augmentation du débit cardiaque, vasoconstriction artériolaire) ou en altérant la réponse rénale aux variations de la volémie (**Attias et al., 2021**).

La régulation à moyen terme de la volémie et de la vasomotricité se fait par le RAAS et les peptides natriurétiques (ANP et BNP). Il est évident dans les hypertension artérielles secondaires par hyperaldostérisme primaire ou secondaire à une hypersécrétion de rénine ou à une HTA Réno-vasculaire (**Attias et al., 2021**). Des taux élevés et inappropriés d'angiotensine tissulaire pourraient être un facteur jouant un rôle dans l'HTA primitive. On trouve dans une population hypertendue, 30% des sujets ont une activité rénine plasmatique (ARP) basse, 60% ont une ARP normale et 10% seulement une ARP haute (**Attias et al., 2021**). La régulation à long terme se fait par le phénomène dit de natriurèse de pression qui correspond à une excrétion d'ions sodium par le rein en cas de surcharge de pression et par le système arginine-vasopressine. D'autres systèmes interviennent : bradykinine, PGI₂, endothéline, voie du NO qui assure un contrôle paracrine via l'endothélium (**Girerd, 2020**).

1.3.2. Hypothèses physiopathologiques :

Plus de 90 % des cas d'HTA sont dits HTA essentielle contre 10 % de cas d'HTA secondaire (**Girerd, 2020**). Chez les sujets présentant une HTA primitive, il existerait : Un défaut d'augmentation de l'excrétion sodée et hydrique à long terme en réponse à une charge sodée, ce sont les sujets « non répondeurs » ou « non modulateurs » (**Attias et al., 2021**). Ce défaut d'excrétion a été mis en avant comme mécanisme principal de l'HTA essentielle (**Girerd, 2020**). En plus de l'augmentation relative de la volémie et du pool sodique chez les sujets hypertendus (par rapport à leur pression artérielle), alors que les chiffres absolus sont normaux. Elle conduirait à une distension relative du lit vasculaire, d'où la nécessité de taux élevés d'angiotensine et de catécholamines (**Attias et al., 2021**). D'autres hypothèses concernent le système nerveux autonome ou le RAAS, l'angiotensine II induirait une surcharge calcique de la paroi artérielle via la signalisation IP₃/DAG (**Girerd, 2020**). En addition, une augmentation du sodium intracellulaire va inhiber les échanges Na⁺/Ca⁺, d'où une augmentation du calcium intracellulaire, responsable d'une augmentation du tonus des cellules musculaires lisses vasculaires. Cela expliquerait l'efficacité du traitement anticalcique dans l'HTA (**Attias et al., 2021**). Ces hypothèses sont regroupées dans la notion de maladie polygénique. Des facteurs liés au mode de vie (cf. supra) agissent comme facteurs d'aggravation, notamment concernant la consommation de sel, la surcharge pondérale, la consommation d'alcool, des apports insuffisants en fruits et légumes, une sédentarité excessive (**Figure 2**) (**Girerd, 2020**).

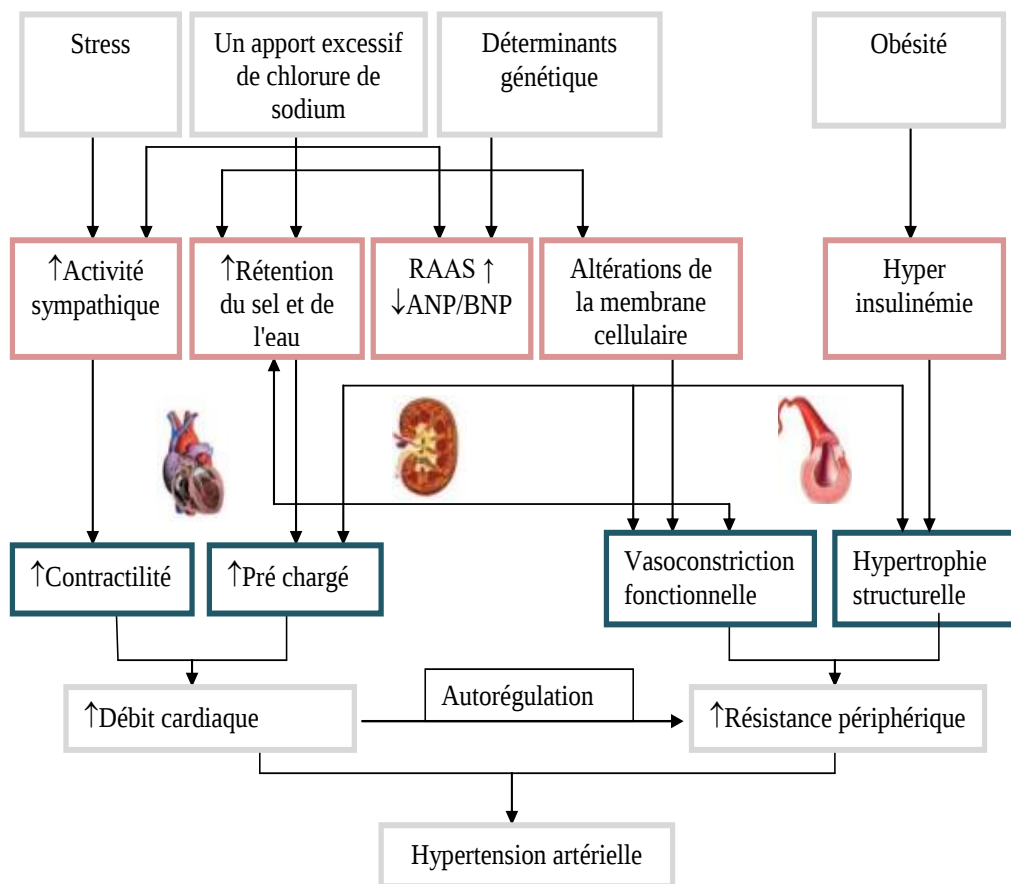


Figure 2. La physiopathologie de l'hypertension artérielle (Jordan *et al.*, 2018)

1.4. Mesures hygiéno-diététiques de l'HTA :

Les mesures hygiéno-diététiques représentent un volet important de la prise en charge de l'HTA. La bonne connaissance et l'application de ces dernières réduiraient la fréquence des complications de l'HTA (Boombhi *et al.*, 2017).

Les affections cardiovasculaires dont l'HTA sont responsables de 17 millions de décès annuels dans le monde avec un taux de mortalité spécifique de 45% pour l'HTA (Boombhi *et al.*, 2017). Cette affection est source de multiples handicaps liés à ses complications tant neurologiques, cardiovasculaires que rénales. D'une manière générale, l'HTA reste encore sous-diagnostiquée et mal contrôlée. En effet, seuls 40% de personnes se savent hypertendues dans le monde et moins de 20% de patients traités ont une tension artérielle contrôlée (Boombhi *et al.*, 2017). L'obtention d'un contrôle tensionnel optimal par le biais d'une observance thérapeutique réduirait la survenue de complications de celle-ci. Dès lors, prévenir ces complications, par l'adoption d'une hygiène de vie saine constituerait

un gain financier pour les pays en développement auegard du prix élevé du traitement des complications de l'HTA (dialyse, chirurgie) **(Boombhi et al., 2017)**.

Sa prise en charge se fait selon plusieurs modalités : le traitement pharmacologique, le traitement adjuvant et les mesures hygiéno-diététiques. Cette dernière modalité du traitement constitue la pierre angulaire de la prévention et du contrôle de cette affection **(Mancia et al., 2013)**.

Les mesures hygiéno-diététiques recommandées qui ont montré qu'elles réduisaient la PA sont la modération de la consommation d'alcool, une consommation élevée de légumes et de fruits, la perte de poids, une activité physique régulière et la restriction sodique grâce à un régime hyposodé (< 5 g/j), **(ESC/ESH, 2018)**.

Par ailleurs, Il est important de conseiller aux patients certaines mesures simples qui sont efficaces pour éviter des complications d'hypotension par une stimulation de l'hydratation avant l'alimentation, bas de contention, exercice physique spécifique, correction anémie et apports sodiques adéquat **(Roukain & Bertschi, 2018)**.

2. L'olivier et les feuilles d'olivier :

2.1. Historique de l'olivier :

L'olivier est originaire du bassin méditerranéen. Au début la domestication, il était associé aux premières civilisations du Moyen-Orient. Des preuves archéologiques ont confirmé que la culture d'*Olea europaea* remonte au 4ème millénaire avant JC. Il est originaire d'Afrique (Algérie, Botswana, Égypte, Éthiopie, Kenya, Libye, Madagascar, Malawi, Maurice, Maroc, Mozambique, Namibie, Somalie, Afrique du Sud, Soudan, Tanzanie, Tunisie, Ouganda, Zambie, Zimbabwe) ; Asie (Irak, Jordanie, Palestine, Arabie Saoudite, Turquie, Yémen) ; Europe (Albanie, Ex-Yougoslavie, France, Grèce, Italie, Portugal, Espagne). L'olivier était largement cultivé dans les régions subtropicales ; sa culture a été introduite dans le Nouveau Monde, aux XVIe et XVIIIe siècles, ainsi qu'en Australie et en Afrique du Sud, ainsi qu'au Japon et en Chine, au XIXe siècle **(De Oliveira et al., 2024)**.

L'olivier est antérieur à l'apparition de l'homme sur terre. Cultivé dans le bassin méditerranéen. Cet arbre accompagne les mythes fondateurs des cultures méditerranéennes, bible et coran **(Berton et al., 2006)**. Dans l'Islam, prôné par le prophète Mohammed (ﷺ), les deux arbres sacrés de l'Éden sont l'olivier et le figuier. Dans les traditions kabyles, l'olivier est au centre de nombreux rituels, et en Afrique du Nord, chaque cimetière de village possède « son arbre des morts » autrement dit, l'olivier **(Breton & Berville, 2012)**

De nombreux ouvrages vantent ses vertus thérapeutiques. Ecrivain et naturaliste romain de l'Ier siècle ap. J-C, notamment les bienfaits des feuilles d'olivier pour calmer les troubles intestinaux et faciliter la cicatrisation. Au fil des siècles, l'usage des feuilles d'olivier s'est répandu. Elles ont particulièrement gagné en popularité en raison de leur effet fébrifuge (**Lacoste, 2014**).

La feuille d'olivier, a été utilisée contre l'hypertension, l'angine de poitrine et le diabète, fébrifuge et astringent, elle a même servi pour combattre les fièvres D'autres usages thérapeutiques se sont également ajoutés au fil des années et des découvertes scientifiques. Les chercheurs ont notamment montré ses bénéfices contre certains troubles métaboliques comme l'hyperglycémie et l'hypercholestérolémie (**Lacoste, 2014**)

2.2. Morphologie et classification de l'olivier :

L'olivier est un arbre polymorphe, de taille moyenne, très rameux, au bois dur et dense. Il s'adapte aux conditions extrêmes de l'environnement ou sa résistance exige une intensité lumineuse importante et un sol aéré. Cet arbre est le seul arbre fruitier à feuilles persistantes d'une durée de vie de trois ans. Ces feuilles sont simples, lancéolées, pointues à pétiole court (**Figure 3**). En moyenne, les feuilles d'olivier mesurent de 2 à 8 centimètres de long et de 0.5 à 1.5 centimètres de large (**Ghedira et al., 2008**)

D'après (**Savournin & Regli, 2002**), la position taxonomique de l'olivier est la suivante :

- Embranchement : Spermaphytes
- Sous Embranchement : Angiospermes
- Classe : Cotylédons
- Sous classe : Gamopétales
- Ordre : Gentianales
- Famille : Oléacées
- Genre : Olea
- Espèce : Olea europea

Le genre Olea se compose de 35 espèces différentes réparties sur les cinq continents : Afrique, Asie, Amérique, Europe et Océanie (**Savournin & Regli, 2002**),

Certaines classifications décomposent l'espèce Olea europea en trois grandes sous-espèces :

- Olea europea S.speuromediterranae.

- *Olea europea* S.splaperrine se rencontre en Afrique Septentrionale de l'Atlas Marocain à la Libye en passant par le Massif du Hoggar et le Tassili des Adjers.
- *Olea europea* S.spcuspida se rencontre au Nord- ouest de l'Himalaya jusqu'en Afghanistan (Loussert & Brousse, 1978)



Figure 3. Morphologie de l'olivier et de ses feuilles (Ghedira *et al.*, 2008)

2.3. Répartition géographique de l'olivier :

2.3.1. Dans le monde :

La culture de l'olivier occupe dans le monde une superficie de 8,6 millions d'hectares en 2003 pour une production de 17,3 millions de tonnes d'olives

Les principaux pays producteurs sont : l'Espagne (27,91%), l'Italie (13 ,26%), la Grèce (8,89%), la Turquie (6,90%), la Tunisie (17,44%) qui représentent à elles seules 80% de la production mondiale d'olives (**Figure 4**) (Lavee & Wodner, 1995).

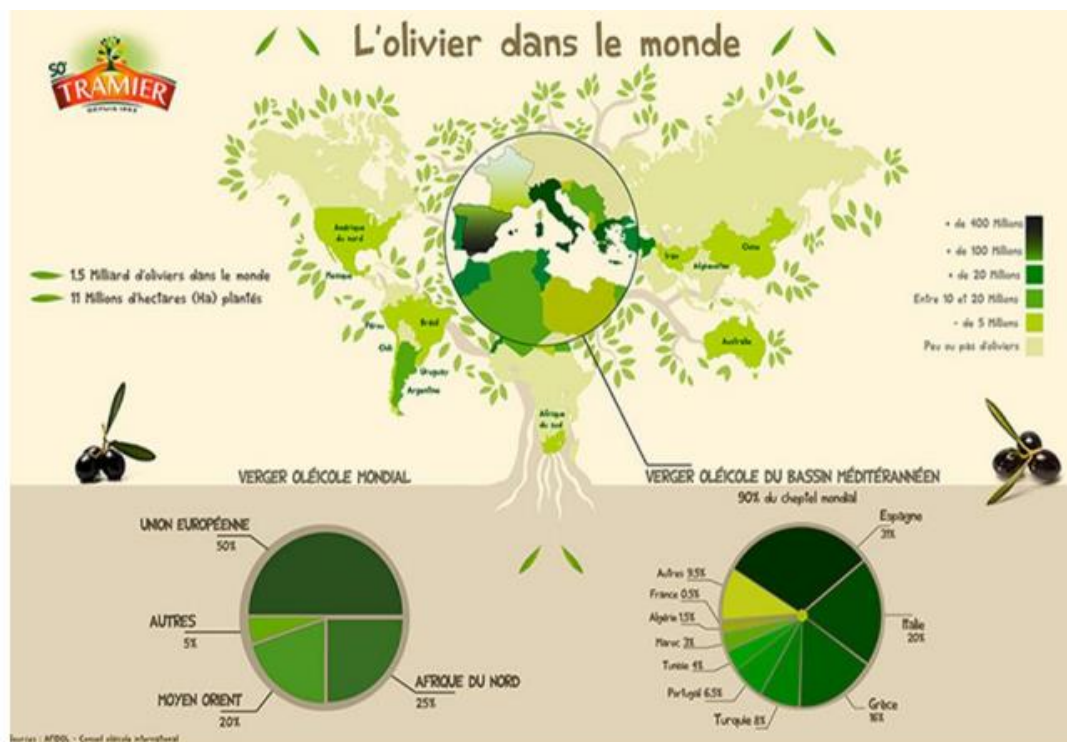


Figure 4. Répartition de l'olivier dans le monde (Lavee & Wodner, 1995)

2.3.2. En Algérie :

L'Algérie fait partie des pays du pourtour méditerranéen dont le climat est des plus favorables à la culture de l'olivier. En Algérie, les superficies occupées par l'olivier sont de l'ordre de 281.000 ha, Cette filière se concentre dans certaines wilayas comme Bejaia, Tizi-Ouzou, Bouira, B. bourreridj, Setif et Jijel (Figure 5) (Chan & Maznah, 2009).

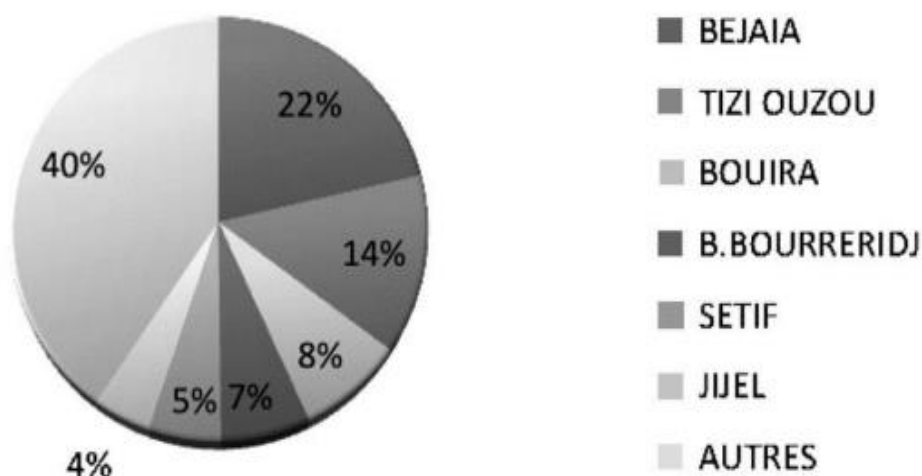


Figure 5. Répartition des zones géographiques de l'oléiculture algérienne (Chan & Maznah, 2009).

2.4. Les feuilles d'olivier :

2.4.1. Caractéristiques générales des feuilles d'olivier :

Polese et al., (2009) disent que les feuilles de l'olivier sont opposées avec un pétiole court d'une forme étroite, allongée sur les bords, coriaces et elles mesurent de 3 à 8 cm selon la variété. Elles sont persistantes, simples, entières, lancéolées ; coriaces ; vert foncé dessus (cuticule importante), argentées dessous (nombreux poils pour limiter la déperdition d'eau) (**Ait Hadda & Sarri, 2021**).

En cas de sécheresse, les feuilles sont capables de perdre jusqu'à 60% de leur eau, de réduire fortement la photosynthèse et de fermer les stomates permettant les échanges gazeux pour réduire les pertes en eau par évapotranspiration, permettant ainsi la survie de l'arbre au détriment de la production fructi-florale (**Farhi, 2009**).

Inodore, amère et acerbe, elles vivent en moyenne trois ans puis jaunissent et tombent, principalement en été. La production des feuilles d'olivier est estimée de 25 kilogrammes par olivier (**Benladjila & Derbal, 2021**).

2.4.2. Composition phyto-chimique des feuilles d'olivier :

2.4.2.1 Composition chimique globale :

La Composition chimique des feuilles varie en fonction de nombreux facteurs (variété, conditions climatiques, époque de prélèvement, proportion de bois, âge des plantations, etc) (**Salhi & Kecham, 2020**).

Les différents composés chimiques sont regroupés ci-dessous :

- ✓ Généralement, la matière sèche (MS) des feuilles vertes se situe autour de 50 à 58%, celle des feuilles sèches autour de 90%.
- ✓ La teneur en matières azotées totales (MAT) des feuilles varie de 9 à 13%. La solubilité de l'azote est faible, elle se situe entre 8 et 14%, selon la proportion de bois.
- ✓ La teneur en matières grasses (MG) est supérieure à celle des fourrages et oscille autour de 5 à 7%, mais celle des constituants pariétaux et en particulier de la lignine est constamment élevée (18 à 20%).
- ✓ La feuille d'olivier est riche en triterpènes, flavonoïdes, sécoiridoïdes dont l'oleuropéoside et en phénols (**Benalia & Naili, 2020**). La composition chimique globale des feuilles d'olivier est regroupée dans le tableau ci-dessous (**Tableau II**) :

Tableau II. Composition chimique global des feuilles d'olivier (exprimé en g/ 100g) (Morzougla & Rabouh, 2019) :

Composition	Concentration
Eau	41.4 – 49.8
Protéines	5.0 – 7.6
Lipides	1.0- 6.5
Minéraux	2.8 - 26.6
Glucides	275 – 42.5
Fibres brutes	7
Cellulose	19.3
Hémicellulose	25.4
Lignine	30.4
Polyphénolstotaux	1.3 – 2.5
Tannins condensés	0.8

2.4.2.3 Composition en minéraux :

La composition en minéraux des feuilles d'olivier est présentée dans le Tableau 03. Les minéraux le plus abondant dans les feuilles est le fer avec une concentration de 273 g/Kg de matière sèche (Tableau III) :

Tableau III. Composition en minéraux des feuilles d'olivier (exprimé en g par Kg de matière sèche) (Selaimia *et al.*, 2019)

Minéraux	Concentration
Calcium (Ca)	12.7
Phosphore (P)	2.2
Manganèse (Mg)	1.9
Potassium (K)	6.3
Fer (Fe)	273.0
Cuivre (Cu)	10.7
Zinc (Zn)	21.3
Magnésium (Mn)	50.0

2.4.2.2 Composition en acides aminés :

La teneur en protéine est faible dans les feuilles d'olivier. Le **Tableau IV** présente sa composition en acides aminés, qui est particulièrement diversifié :

Tableau IV. Composition en acides aminés des feuilles d'olivier fraîche (exprimé en g par Kg d'azote total) (Selaimia *et al.*, 2019) :

Acides aminés	Concentration
Acide aspartique	27.5
Acide glutamique	35.1
Serine	44.5
Glycine	79.6
Histidine	25.4
Arginine	162.0
Threonine	46.8
Alanine	73.8
Proline	84.2
Tyrosine	34.2
Valine	74.8
Methionine	5.3
Cysteine	1.6
Isoleucine	58.8
Leucine	104
Phenylalanine	51.8
Lysine	19.1
Acides aminés essentiels	547
Acides aminés non essentiels	379
Acides aminés totaux (sans tryptophane)	929

2.4.3. Domaines d'utilisations des feuilles d'olivier :

2.4.3.1 Utilisation traditionnelle :

La feuille d'olivier a été largement répandue dans la médecine folklorique pour plusieurs années dans les îles méditerranéennes et les pays européennes (Arab *et al.*, 2013). Un extrait liquide de feuilles d'olivier fraîches a une capacité anti oxydante quasiment double à celle d'un extrait de thé vert et quatre fois plus élevées que la vitamine C (De Oliveira *et al.*, 2024 ; Bendjaballah *et al.*, 2021).

Des études indiquent que boire du thé aux feuilles d'olivier est une méthode utilisée depuis des siècles par les cultures du Moyen-Orient pour traiter des affections telles que la toux, les maux de gorge, la cystite et la fièvre. De plus, les feuilles d'olivier ont été utilisées dans des compresses pour traiter les brûlures, les éruptions cutanées, les verrues et autres problèmes de peau. Ils ont été utilisés dans l'alimentation humaine sous forme d'extrait, de poudre et de tisane (Khellaf & Zergane, 2022).

La décoction ou l'infusion des fruits et des feuilles est utilisée en Palestine pour traiter le diabète. En Algérie, les fruits et les feuilles d'olivier sont utilisés pour soigner le diabète et l'hypertension (Hab el homs *et al.*, 2020). Les feuilles d'*Oleuropea L.* sont employées en Tunisie en usage externe, mâchées, car réputées pour calmer les odontalgies et traiter les gerçures des lèvres. Sous forme de décocté et en bain de bouche, elles servent pour traiter les aphtoses buccales, des gingivites et des glossites (états inflammatoires et / ou infectieux de la langue) (Aouchiche & Boumghar, 2015).

Au terme de toutes ces utilisations traditionnelles, les scientifiques s'efforcent de prouver que les multiples bienfaits thérapeutiques de l'olivier résident non seulement dans l'huile d'olive, mais aussi dans les feuilles riches en "oleuropéine" (Khellaf & Zergane, 2022).

2.4.3.2 Utilisations pharmacologiques :

Les feuilles d'oliviers possèdent des propriétés : hypotensives ; diurétiques légères ; hypoglycémiantes et hypocholestérolémiantes. Récemment plusieurs études ont mis le point sur le contée, d'où leur utilisation dans les industries pharmaceutiques, alimentaires et cosmétique (Cheelabi, 2019).

En effet, les composés triterpénoïques, abondants dans les feuilles d'olivier, possèdent des propriétés pharmacologiques ayant des effets anti-inflammatoires, hépato protecteurs, antitumoral, antiviral, antimicrobien, antifongique, antidiabétique, gastro protecteur et

antihyperlipidémique. Cependant, les composés phénoliques d'*O. europea* possèdent des propriétés pharmacologiques (Mirad & Badis, 2019)

2.4.3.3 Activités anti inflammatoires et anti bactérienne :

Les feuilles d'olivier peuvent guérir diverses infections dans le corps. C'est l'activité antimicrobienne de l'oleuropéine qui réduit et améliore l'inflammation (TABUTI J.R.SET al.,2003). Plusieurs études suggèrent que les bienfaits cardio protecteurs des feuilles d'olivier pourraient être renforcés par leurs propriétés anti-inflammatoires (Khayyal et al., 2002).

Les feuilles d'olivier contiennent le composé actif l'oleuropéine qui est un composé phytochimique présent dans les feuilles d'olivier, c'est un puissant anti-inflammatoire et a un fort effet antibactérien, antifongique et antiviral. Elles peuvent aider les gens de plusieurs manières, notamment en soulagent les douleurs articulaires à l'amélioration de la santé cardiaque. Elles présentent de nombreux avantages pour renforcer le système immunitaire et l'empêcher d'attraper les rhumes et la grippe ainsi que diverses maladies virales et allergiques. Ces études ont également montré que les feuilles d'olivier peuvent tuer les virus et les bactéries (Karakas et al., 2017).

2.4.3.4 Activité hypoglycémiant :

Les mécanismes hypoglycémians provoqués par l'ingestion de plantes médicinales présentent des similitudes à ceux des classes médicamenteuses antidiabétiques connues, comme par exemple la metformine (qui favorise l'action de l'insuline, augmente l'utilisation et le stockage du glucose par les muscles, diminue la production hépatique de glucose et ralentit l'absorption intestinale du glucose), les sulfonylurées (qui augmentent la libération d'insuline par le pancréas), ou encore les inhibiteurs de l' α -glucosidase, ont été identifiées. Depuis des millénaires on sait qu'*O. europaea* L. Améliore les troubles métaboliques et possède des propriétés antidiabétiques (Khellaf & Zergane, 2022).

De nombreux polyphénols participent à cette activité hypoglycémiant : l'oleuropéine donne de meilleurs résultats que l'extrait total de feuilles d'Olivier pour la production d'insuline, L'hydroxytyrosol améliore la sensibilité à l'insuline, la lutéoléine inhibe l'augmentation postprandiale de la glycémie. Ces substances sont également antioxydantes, et la réduction du stress oxydatif participe en partie à l'activité hypoglycémiant (De Oliveira et al., 2024 ; Selaimia et al., 2019).

Dans une autre étude, l'activité antidiabétique de l'hydroxytyrosol et de l'oleuropéine extraits des feuilles d'olive a été trouvée en raison de leurs capacités de réduction oxydative

de contrainte qui sont largement liées aux obstacles pathologiques du diabète (**Bousliba et Bouabid, 2020**).

L'un des autres composés responsables d'activité hypoglycémiant était l'oleuropéoside, qui a montré une activité à une dose de 16 mg/kg. Ce composé a également démontré une activité antidiabétique chez les animaux atteints de diabète induit par l'alloxane (**Boulbina et Bounouiou, 2013**).

Chez des rats diabétiques, l'absorption orale d'extrait de feuilles à la dose de 100, 250 et 500 mg/kg pendant 14 jours, versus glibenclamide administré à la dose 600 µg/kg, induit une diminution de la glycémie et une augmentation du taux de d'insuline sérique, alors que celle-ci reste inchangée chez le rat non diabétique.

Une étude clinique portant sur 25 sujets sains montre, après un repas type méditerranéen et supplémenté en huile d'olive, une diminution de la glycémie postprandiale, une augmentation de la sécrétion d'insuline, de GLP-1 (glucagon-like peptide-1), et de GIP (glucose-dépendant insulino-tropique polypeptide).

Une autre étude a montré, chez des obèses d'âge moyen, l'action bénéfique depolyphénols de feuille d'Olivier pour améliorer la sensibilité à l'insuline et la capacité sécrétrice des cellules β-pancréatique (**Lapraz et al., 2017**).

2.4.3.5 Activité hypocholestérolémiant :

Cette action hypocholestérolémiant est associée à une diminution du LDL-C, des LDL oxydées et des triglycérides. Il est connu qu'une augmentation des taux d'hormones thyroïdiennes circulantes abaisse la concentration plasmatique de lipides et notamment celle du cholestérol (**Boulbina et Bounouiou, 2013**).

Ainsi, une étude récente a mis en évidence qu'un extrait de feuilles d'olivier (extrait aqueux) diminue le taux de TSH sanguin avec une augmentation de la T3 probablement due à une stimulation de la 5'-déiodinase qui converti la T4 en T3 (**Al-Qarawi et al., 2002**).

2.4.3.6 Activité anti oxydante :

L'oleuropéine et l'hydrotyrosol des feuilles d'olivier présentent une activité anti oxydante élevé dans les feuilles d'olivier dans lequel ils inhibent fortement l'oxydation de sulfate de cuivre provoquée par les lipoprotéines de basse densité LDL et ont aussi la capacité de piéger les radicaux libres telles que les radicaux hydroxyls (OH•) et superoxydes (O₂•), et de protéger des systèmes de défense antioxydants. Ils sont aussi responsables des propriétés antioxydants exercées notamment vis-à-vis de l'oxydation des LDL qui sont à l'altération des tissus vasculaires au niveau des artères (**De Oliveira et al., 2024 ;Salhi & Kecham, 2020**).

2.4.3.7 Activité hypotensive :

Les feuilles d'olivier ont été utilisées pour le traitement de l'hypertension artérielle depuis l'Antiquité. L'infusion de feuilles fraîches est conseillée comme traitement complémentaire de l'hypertension artérielle car elle favorise l'excrétion urinaire. L'extrait de feuille d'olivier possède des propriétés vasodilatatrices et anti-arythmiques (**Salhi & Kecham, 2020**).

D'après les travaux de **Hansen et al. (1996)** et **Somova et al., (2002)**, la pression artérielle baisse d'une manière statistiquement significative après trois mois de traitement. Cette évaluation chimique a été réalisée à l'aide d'un extrait aqueux de feuilles d'olivier, elle a été menée dans le service de cardiologie de l'Hôpital Militaire de Tunis en 1996 (**Boussadia & Djenoune, 2017**). Une autre étude a également montré une baisse de la pression artérielle diastolique et systolique chez les personnes hypertendues (**Perrinjaquet-Moccetti et al., 2008**). La feuille d'olivier est un des hypotenseurs végétaux les plus captivants. En effet, elles contiennent aussi des Flavonoïdes (antioxydant), ces antioxydants aident à combattre les radicaux libres, et jouent un rôle important dans la protection de la paroi artérielle (**De Oliveira et al., 2024 ; Perrinjaquet-Moccetti et al., 2008**).

POPULATION & METHODES

1. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective menée sur une durée de six semaines et quelques jours durant les deux mois de Février et Mars, des trois années consécutives de : 2022, 2023 et 2024, à l'aide d'un questionnaire (voir Annexes) distribué à un échantillon aléatoire de patients hypertendus recrutés à l'Etablissement Public Hospitalier (EPH) Mohammed Boudiaf dans la Wilaya de Relizane, mais aussi à une population saine résidante dans la ville de Relizane.

2. Population :

L'enquête a été réalisée sur une population générale de deux-cent-vingt (220) sujets (132 Femmes, 88 Hommes), âgées de 15 à 95 ans et présentant un IMC (Poids (kg) / taille² (cm)) entre 16 kg /cm² et 36 kg/cm². Les personnes interrogées ont été informées de l'objectif de l'étude et leur consentement éclairé a été obtenu.

Après une période d'essai de quelques jours, la population générale a été répartie en deux groupes homogènes avec chaque groupe : 110 personnes et un sexe ratio H/F de 44/66.

Le premier groupe est composée uniquement de sujets sains (**S**) qui consomme durant six semaines, un régime standard (normosodé (**NS**)) : il s'agit du groupe : **G-S-NS**. Il sert de groupe témoin tout au long de l'expérimentation. Ce groupe est âgée de 15 à 84 ans et présente un IMC (Poids (kg) / taille² (m)) entre 19 kg /m² et 30 kg/m².

Le deuxième groupe est composé uniquement de patients hypertendus (**HrT**) qui suit également les consignes nutritionnelles en consommant un duarnt six semaines, un régime hyposodé (**HpS**)), mais aussi une infusion de feuilles d'olivier (**FO**), chaque soir, durant six semaines : il s'agit du groupe : **G-HrT-HpS-FO**. Ce groupe de personnes à un âge compris entre 26 et 85 ans et présente un IMC entre 16 kg/m² et 36 kg/m².

3. Méthode :

3.1. Elaboration du questionnaire :

Le questionnaire est mis à l'essai avant d'être utilisé pour vérifier sa pertinence ; il doit être clair et compréhensif. Un entretien privé de 30 min environ a permis de remplir le questionnaire. Les entretiens ont été réalisés à l'établissement publique hospitalier Mohammed Boudiaf. Bien que certain enquêtés ont eu même remplies leur questionnaire, l'interaction enquêteur-enquêté permet de créer un climat plus motivant pour les répondants. La personne interrogée doit être précise dans ces réponses et ne doit pas être influencée par

d'autres réponses. Ces différents éléments sont de nature à permettre des réponses beaucoup plus fiables.

Le questionnaire a été élaboré en quatre parties différentes, chaque partie était consacrée à l'évaluation ainsi qu'à l'estimation de ce qui suit :

3.1.1. Etat de santé générale :

Cette partie permet d'évaluer les caractéristiques démographiques, les mesures anthropométriques de la population et de recenser les maladies chroniques et leurs traitements dans cette population.

3.1.2. Niveau d'activité physique :

Cette partie du questionnaire permet d'évaluer l'activité physique quotidienne et sportif de la population étudiée.

3.1.3. Habitudes alimentaires :

Cette partie du questionnaire permet de d'évaluer l'éventuelle consommation excessive de sel à travers des questions portant sur la consommation quotidienne et/ou hebdomadaire de certain aliment, dont la teneur en sel est importante, ainsi que la quantité de sel utilisée dans la préparation des repas.

3.2. Enquête sur la consommation de sel :

L'évaluation de la consommation de sel a été réalisée à l'aide de logiciel Excel : un questionnaire mondial sur les habitudes alimentaires, élaboré dans le but de dépister une éventuelle consommation excessive de sel.

3.3. Prise de tension artérielle :

La mesure de la TA a été effectuée à l'aide de moniteur oscillométrique ou de tensiomètre manuel dont la valeur et la taille ont été adaptées au bras, les mesures de la PA ont été prises après que la personne soit en position assise pendant 3 à 5 minutes dans un environnement calme et à une température agréable.

3.4. Techniques de mesure de la pression artérielle :

Trois méthodes sont recommandées : les mesures en clinique, le monitoring ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) ainsi que la mesure de la pression artérielle à domicile. Le **Tableau V** présente les valeurs seuils selon la méthode de mesure utilisée (SQHA, 1992).

Tableau V. Équivalences des mesures de la pression artérielle (SQHA, 1992) :

Description	Pression artérielle (mm Hg)
Mesure auscultatoire en clinique	140/90
Mesure de la pression artérielle à domicile	135/85
Monitoring ambulatoire de la pression artérielle (moyenne de jour)	135/85
Monitoring ambulatoire de la pression artérielle (moyenne de 24 heures)	130/80

Le matériel de mesure comprend : un brassard gonflable (A), un cadran de mesure (B), un stéthoscope (C) (**Hypertension Canada, 2020**).

1. Le brassard comprime l'artère du bras : le sang ne passe plus, il n'y a plus aucun bruit perçu par le stéthoscope.
2. Le médecin dégonfle doucement le brassard. Le sang passe à nouveau dans l'artère : un bruit est perçu par le stéthoscope et la valeur de la pression artérielle est lue au même moment sur le cadran. La pression artérielle mesurée à cet instant est la pression artérielle maximale, la systolique.
3. Le médecin continue à dégonfler le brassard. Le sang passe de mieux en mieux et un bruit est toujours perçu par le stéthoscope.
4. Le brassard continue à être dégonflé, le bruit est de moins en moins audible par le stéthoscope. Puis le bruit disparaît : la pression artérielle est alors lue sur le cadran et définie le minima, c'est la pression artérielle diastolique (**Figure 6**).

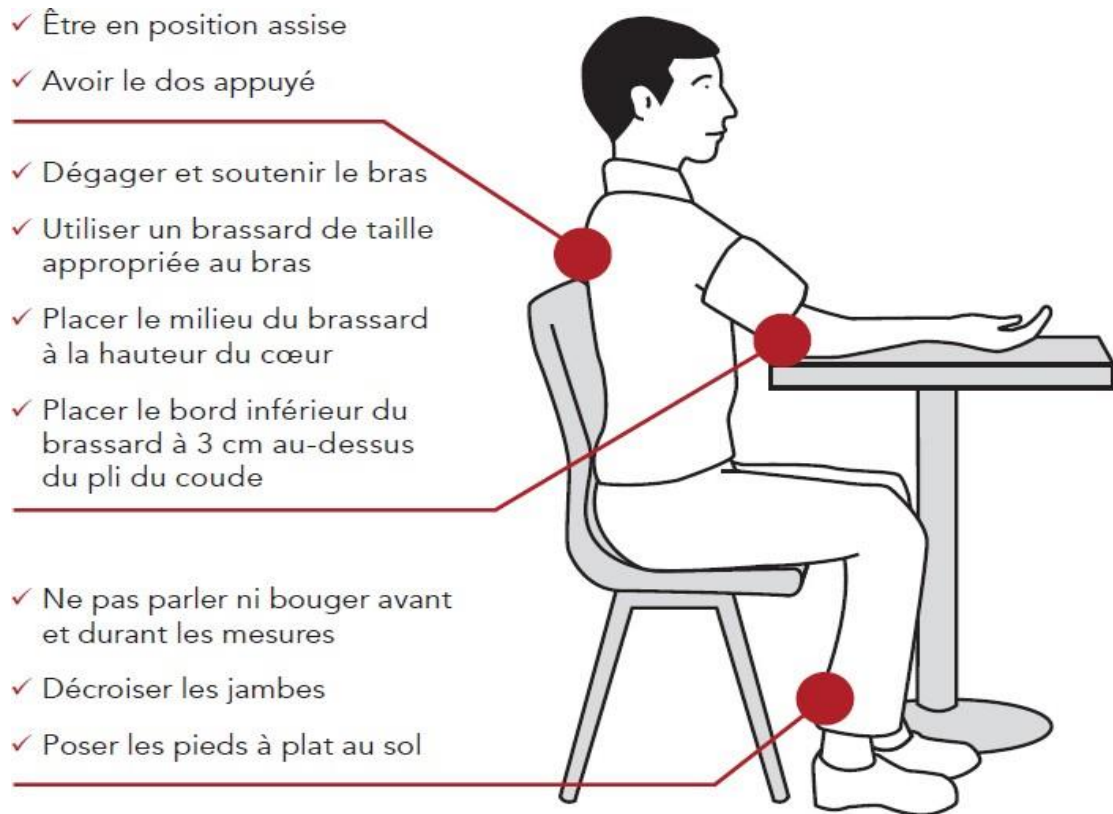


Figure 6. Techniques de mesure de la pression artérielle (Hypertension Canada, 2020)

4. Analyse des résultats :

Les données de l'enquête sont saisies et analysées par Excel et les résultats sont présentés sous forme de moyenne $\pm$ erreur standard ($M \pm ES$) ou de pourcentage (%) ou selon l'effectif (n) pour toutes les variables considérées.

RESULTATS

1. Tranches d'âge de la population et niveau socio-économique :

1.1 Classification de la population globale selon les tranches d'âge :

Quatre-vingt-quatre pour cent de la population enquêtée est âgée entre 18-65 ans dont 39% sont des jeunes adultes (18-40ans) et 45,45% sont des adultes âgés (40-65 ans). Les personnes âgées (plus de 65 ans) qui ont contribué à cette enquête représentent 11,36% de la population étudiée (**Figure 7**).

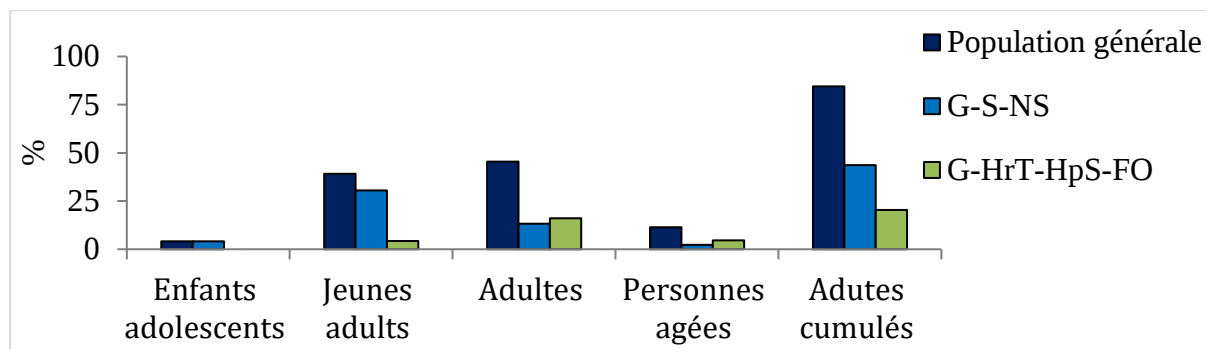


Figure 7. Classification de la population globale selon les tranches d'âge.

1.2. Niveau socio-économique et style de vie de la population :

Du point de vue socio-professionnel, 39% de la population (19,54% pour le **G-S-NS** et 49,54% **G-HrT-HpS-FO**) ont une activité professionnelle, 10% sont retraités (3,18% pour le **G-S-NS** et 6,81% **G-HrT-HpS-FO**) et 10% sont demandeurs d'emploi soit (2,72% pour le **G-S-NS** et 7,27 % **G-HrT-HpS-FO**), et 23,18% sont des femmes au foyer. Seulement 11,81% de la population étudiée sont des étudiants et 5,9% sont des lycéens (**Tableau VI**).

Tableau VI. Caractéristiques socio-professionnelles de la population de Relizane étudiée :

Situation professionnelle	Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Avec activité professionnelle	86(39 %)	43(19,54 %)	43(49,54%)
Sans profession/ demandeur d'emploi	22(10%)	6(2,72 %)	16(7,27 %)
Retraités (es)	22(10 %)	7(3,18 %)	15(6,81 %)
Femmes au foyer	51(23,18 %)	16(7,27%)	35(15,9 %)
Etudiants (es)	26(11,81%)	25(11,36%)	1(0,45 %)
Lycéens	13(5,9 %)	13(5,9 %)	0(0%)

1.3. Diagnostique de l'hypertension artérielle (HTA) et suivie du régime alimentaire :

Le **Tableau X** met en exergue le diagnostique de l'HTA. En effet, l'enquête a révélé que la moitié de la population cumulée présentent une l'HTA (50%), et prennent un traitement. En revanche, seulement une personne la population générale, a diagnostiqué la maladie (l'HTA) récemment et 2,5% l'ont diagnostiqué depuis moins d'un an, 3,4% de 2 à 5 ans, 5,9% ont diagnostiqué la maladie (HTA) depuis plus de 5 ans et 5,9% de plus 10 ans, alors que le reste des participants ont diagnostiqué la maladie (HTA) depuis plus de 20 ans (**Tableau VII**).

Notre enquête montre que la moitié des participants (50%), représenté par le groupe : **G-HrT-HpS-FO**, suit un régime particulier dont 22,5% suivent un régime demi-sel prescrit essentiellement par leur médecin tandis que 2,5% consomment des plats sans sel (**Tableau VII**).

Tableau VII. Etat de santé de la population de Relizane étudiée :

		Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Hypertension	Oui	110(50%)	0 (0%)	110(50%)
	Non	0 (0%)	110(100 %)	0(0 %)
Diagnostic de l'HTA	Récemment	1(0,22%)	0(0%)	1(100%)
	Moins de 1 an	11(2,5%)	0(0%)	11(100%)
	2 à 5 ans	15(3,4%)	0(0%)	15(100%)
	Plus de 5 ans	26(5,9%)	0(0%)	26(100%)
	Plus de 10 ans	26(5,9%)	0(0%)	26(100%)
	Plus de 20 ans	20(5,54%)	0(0%)	20(100%)
Traitement de l'HTA	Oui	110(50%)	0(0%)	110(100%)
	Non	110(50%)	110(100%)	0(0%)
Régime	Oui	110(50%)	0(0%)	110(100%)
	Non	110(50%)	110(100%)	0(0%)
Type de régime	Régime sans sel	11(2,5%)	0(0%)	11(100%)
	Régime demi sel	99(22,5%)	0(0%)	99(100%)
	Autres	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Prescription du régime	Par leur médecin	102(23,18%)	0(0%)	102(100%)
	Par eux même	8(1,81%)	0(0%)	8(100%)

2. Habitudes alimentaires :

2.1. Consommation d'eau :

Les résultats de notre étude montrent que 9,54% des participants soit 71,42% pour le **G-S-NS** et 28,57% pour le **G-HrT-HpS-FO** consomment habituellement moins de 1 Litre (L) d'eau par jour (J), 20,90% (45,65% pour le **G-S-NS** et 54,34% pour le **G-HrT-HpS-FO**) consomment 1L/j. 23,18% (45,09% pour le **G-S-NS** et 54,90% pour le **G-HrT-HpS-FO**) consomment 1,5L par jour. Vingt-cinq pour cent ont une consommation de 2L/ jour alors que 20% ont une consommation supérieure à 2L au quotidien. Près de la moitié de la population soit 45,94% (62,37% pour le **G-S-NS** et 37,62% pour le **G-HrT-HpS-FO**) consomme de l'eau minérale. Quarante-huit pour cent (42,05% pour le **G-S-NS** et 57,94% pour le **G-HrT-HpS-FO**) boivent de l'eau de source, alors que 9% (28,54% pour le **G-S-NS** et 71,42% pour le **G-HrT-HpS-FO**) boivent de l'eau du robinet (**Tableau VIII**).

Tableau VIII. Consommation d'eau dans la population de Relizane étudiée :

		Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT- HpS-FO (n= 110)
Consommation d'eau	< 1L	21(9,54%)	15(71,42%)	6(28,57%)
	1L	46(20,90%)	21(45,65%)	25(54,34%)
	1,5L	51(23,18%)	23(45,09%)	28(54,90%)
	2L	57(25,90%)	26(45,61%)	31(54,38%)
	> 2L	45(20,45%)	25(55,55%)	20(44,44%)
Type d'eau	Eau de source	107(48,68%)	45(42,05%)	62(57,94%)
	Eau de robinet	21(9,54%)	6(28,54%)	15(71,42%)
	Eau minérale	101(45,94%)	63(62,37%)	83(37,62%)

2.2. Consommation de pain :

Nos résultats montrent que 25 % de la population de Relizane, soit 63,63% pour le **G-S-NS** et 36,36% pour le **G-HrT-HpS-FO**, mangent une demi-baguette à chaque repas, et 23,63% (48,07% pour le **G-S-NS** et 51,92% pour le **G-HrT-HpS-FO**) mangent un quart de baguette et 12 % mangent une baguette. Seul 13% mangent moins d'un quart de baguette par repas tandis que 25% des participants (20% pour le **G-S-NS** et pour le **G-HrT-HpS-FO**) préfèrent manger sans pain (**Figure 8**).

Près de la moitié de la population soit 38,18% (85,71 % pour le **G-S-NS** et 14,28% pour le **G-HrT-HpS-FO**) consomment du pain ordinaire (pain blanc) à chaque repas, 12,27% (0% pour le **G-S-NS** et 100% pour le **G-HrT-HpS-FO**) préfèrent le pain sans sel. Dix pour cent de la population mangent du pain complet, soit 41,66% pour le groupe **G-S-NS** et 58,33% pour le **G-HrT-HpS-FO**, 7,72% mangent du pain à la semoule et 4,09% consomment du pain d'orge, tandis que la consommation du pain au seigle (4,09%), du pain au son (2,72%) et du pain de mie (2,27%) par notre population est pratiquement insignifiante (**Figure 9**).

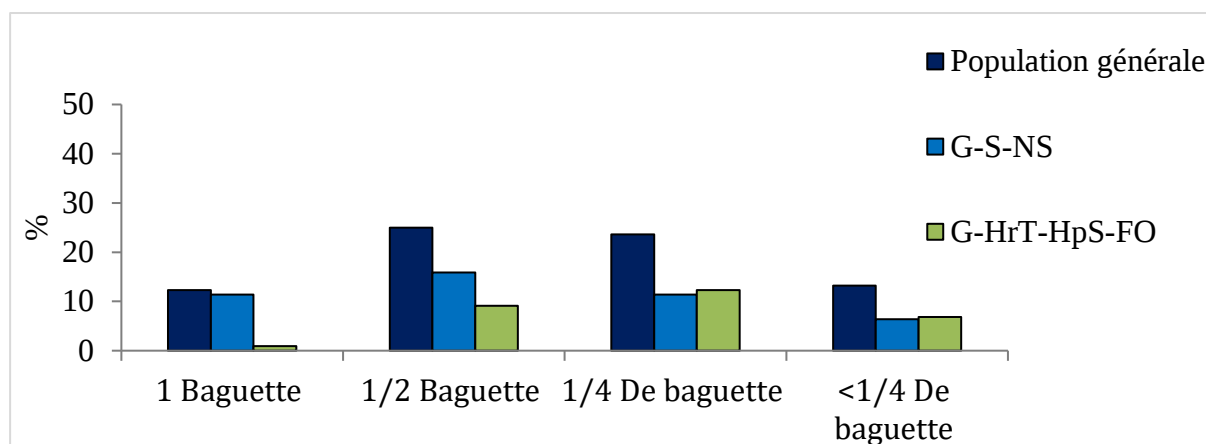


Figure 8. Portion de pain consommé à chaque repas

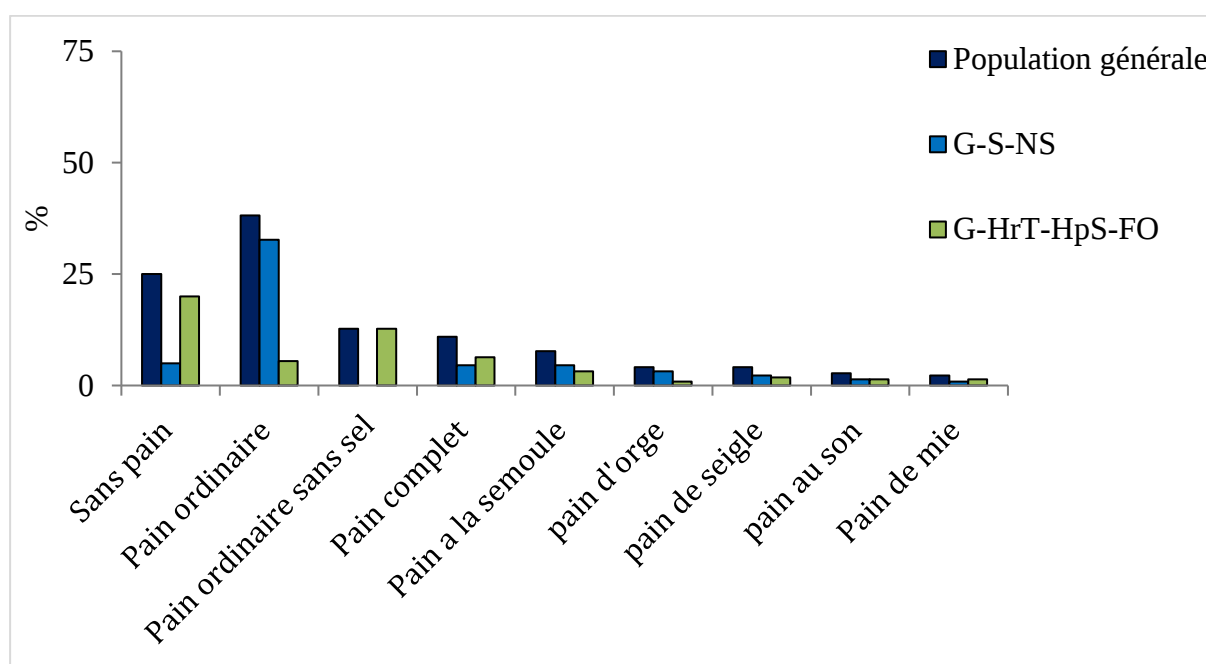


Figure 9. Types de pain consommé par la population de Relizane.

2.3. Consommation des biscottes et des viennoiseries :

Les résultats portés dans la **Figure 10** montrent que 20 % de la population enquêtée consomme des biscottes et des pâtisseries avec une fréquence de 3 à 5 fois par jour, dont 20,45% pour le **G-S-NS** et 79,54% pour le **G-HrT-HpS-FO**. D'autre part, 78,18% (58,13% pour le **G-S-NS** et 41,86 % pour le **G-HrT-HpS-FO**) consomment 0 à 2 par jour et 1,81% des participant consomment 6 par jour.

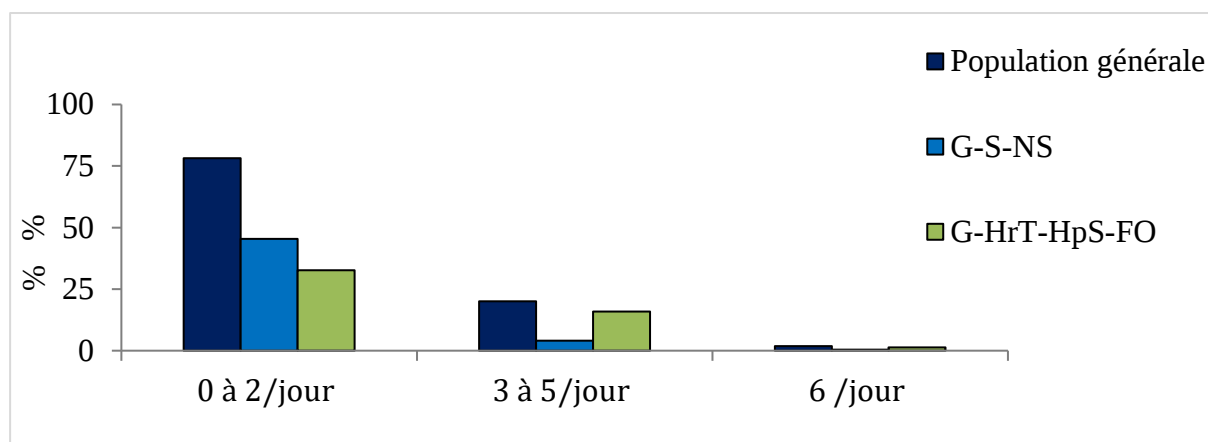


Figure 10. Consommation quotidienne de biscottes et/ou viennoiseries.

2.4. Consommation des fromages :

Selon nos résultats, 45,45% des participants soit : 61% pour le **G-S-NS** et 31% pour le **G-HrT-HpS-FO** consomment souvent du fromage, 35% en consomment rarement et 12% en consomment à chaque repas, alors que 10,22% des participants n'en consomment jamais.

Dans notre enquête, le fromage préféré consommer par le public est le fromage fondu (47,72%), suivi du camembert (39,09%) et du fromage blanc, du cheddar, du gruyère et du gouda (29,54% et 28,18%, 34,09% et 23%, respectivement), 18,63% pour le fromage blanc aromatisé, tandis que seulement 5% et 8,63%, et 2,7 % des participants préfèrent le roquefort, l'emmental et autres fromages, respectivement (**Tableau IX**).

Tableau IX. Evaluation de la consommation de fromage dans la population de Relizane:

Consommation du fromage		Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Fréquence	A chaque repas	27(12,27%)	18(66,66%)	9(33,33%)
	Souvent	100(45,45%)	61(61%)	39(31%)
	Rarement	77(35%)	26(33,76%)	51(66,23%)
	Jamais	16(7,27%)	5(31,25%)	11(68,75%)
Type de fromage	Fromage blanc	65(29,54%)	36(55,38%)	29(44,61%)
	Fromage blanc aromatisé	41(18,63%)	9(21,95%)	32(78,04%)
	Fromage fondu	105(47,72%)	59(56,19%)	46(43,80%)
	Roquefort	11(5%)	5(45,45%)	6(54,54%)
	Edam	46(20,90%)	29(63,04%)	17(36,95%)
	Gouda	51(23,18%)	34(66,66%)	17(33,33%)
	Gruyère	95(34,09%)	49(65,33%)	26(34,66%)
	Camembert	86(39,09%)	53(61,62%)	33(38,37%)
	Cheddar	62(28,18%)	33(53,22%)	29(46,77%)
	Emmental	19(8,63%)	8(42,10%)	11(57,89%)
	Autres	6(2,70%)	2(33,33%)	4(66,66%)

2.5. Consommation des charcuteries :

Nos résultats montrent que 42,72% des patients consomment de la charcuterie au moins deux fois par semaine, dont 52,12% pour le G-S-NS et 47,87% pour le G-HrT-HpS-FO (Figure 11), avec une préférence des charcuteries Bellat (30,45%) et Ammor (21%) (Figure 12).

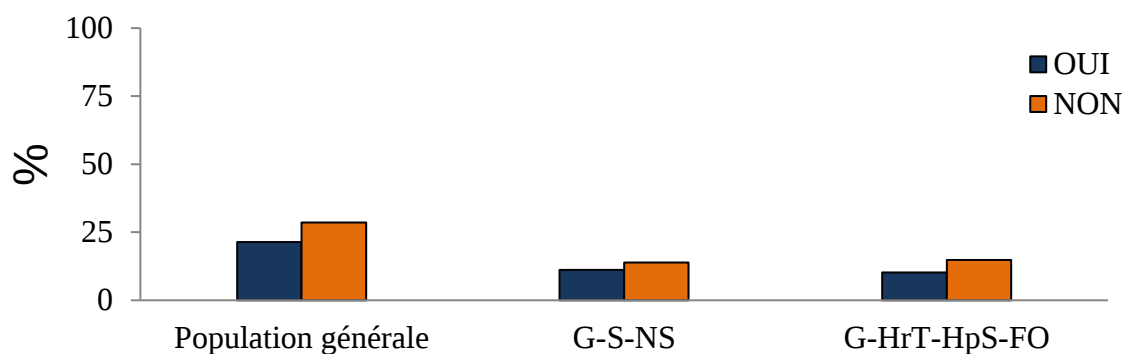


Figure 11. Consommation de la charcuterie.

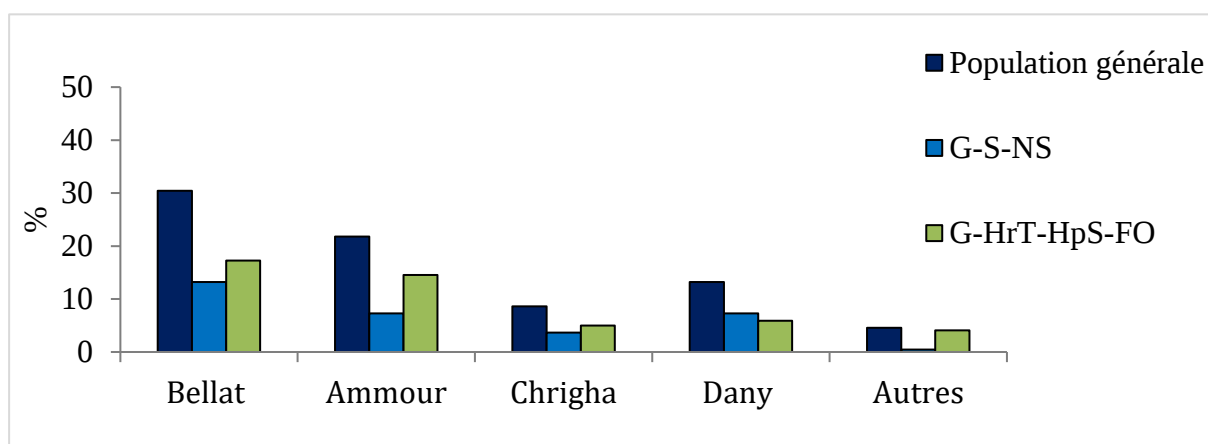


Figure 12. Variétés de charcuteries consommées.

2.6. Consommation de pizzas, quiches et burgers :

Nos recherches montrent que plus de la moitié de la population (62%) soit 59% pour le **G-S-NS** et 40% pour le **G-HrT-HpS-FO**, mange de la pizza et des tacos au moins une fois par semaine. Trente-sept pour cent de la population, soit 51,82% pour le **G-S-NS** et 48% pour le **G-HrT-HpS-FO**, mangent une quiche au moins une fois par semaine, et 40% (43,18% pour le **G-S-NS** et 56,81% pour le **G-HrT-HpS-FO**) mangent des hamburgers. De plus, le public préfère la quiche maison, tandis que les pizzas et les hamburgers peuvent être consommés à la maison ou hors domicile (**Tableau X**).

Tableau X. Evaluation de la consommation de pizza, quiche et burger chez la population étudiée :

		Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Pizzas/ Tacos	Oui	138(62,72%)	82(59,42%)	56(40,57%)
	Non	82(37,27%)	28(34,,14)	54(65,,85%)
	Maison	47(33,63%)	40(54,05%)	34(45,94%)
	Hors domicile	72(32,72%)	50(69,44%)	22(30,55%)
Quiches	Oui	83(37,72%)	43(51,80%)	40(48,19%)
	Non	137(62,27%)	67(48,90%)	70(59,09%)
	Maison	59(26,81%)	30(50,84%)	29(49,15%)
	Hors domicile	23(10,45%)	12(52,17%)	11(47,82%)
Burgers	Oui	88(40%)	38(43,18%)	50(56,81%)
	Non	132(60%)	72(54,54%)	60(45,45%)
	Maison	41(18,63%)	16(39,02%)	25(60,97%)
	Hors domicile	48(21,81%)	24(50%)	24(50%)

2.7. Consommation du poisson :

Plus du trois quarts de la population soit 87,82% des participants (51,29% pour le **G-S-NS** et 48,70% pour le **G-HrT-HpS-FO**) consomment du poisson. La population (globale) étudiée préfère la sardine, le faux merlan, la bonit et les poissons surgelés (79,04% et 31,81% et 27,27% et 21% respectivement) (**Tableau XI**).

Tableau XI. Evaluation de la consommation de poissons chez la population étudiée :

		Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS- FO (n= 110)
Consommation	Oui	193(87,82%)	99(51,29%)	94(48,70%)
	Non	27(12,27%)	11(40,47%)	16(59,25%)
Type de poissons	Anchois	35(15,90%)	6(17,14%)	29(82,85%)
	Faux Merlan	70(31,81%)	40(57,14%)	30(42,85%)
	Crevette	59(26,81%)	37(62,81%)	22(37,28%)
	Sardine	174(79,04%)	78(44,82%)	96(55,17%)
	Maquere au	28(12,72%)	5(17,85%)	23(82,14%)
	Bonite	60(27,27%)	19(31,66%)	41(68,33%)
	Poissons surgelés	48(21,81%)	7(14,58%)	41(85,41%)
	Autres	27(12,27%)	14(51,85%)	13(48,14%)

2.8. Consommation des fruits oléagineux et des graines oléagineuses salés :

Les résultats de notre étude ont montré que 64,54% des participants 62,67% pour le **G-S-NS** et 37,32% pour le **G-HrT-HpS-FO**) consommaient des fruits oléagineux salés au moins deux fois par semaine, notamment des cacahuètes, des amandes, des noix de cajou, des pistaches et autre (noisette et les noix) (50 %, 28,18%, 26,36 %, 27,27 % et 2,72%, respectivement) (**Tableau XII**).

Par ailleurs, 44,54% des participants (56,12% pour le **G-S-NS** et 43,86% pour le **G-HrT-HpS-FO**) consomment des graines oléagineuses à raison de deux fois ou plus au cours de la semaine (maïs 35,45%, graines de tournesol salées 15% et graines de citrouilles salées 10,45%) (**Tableau XII**).

Tableau XII. Consommation des fruits oléagineux et graines oléagineuses chez la population étudiée :

		Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Consommation de fruits oléagineux salés	Oui	142(64,54%)	89(62,67%)	53(37,32%)
	Non	78(35,45%)	21(26,92%)	57(73,07%)
Type	Cacahouètes	110(50%)	71(64,54%)	39(35,45%)
	Amandes	62(28,18%)	38(61,29%)	24(30,70%)
	Pistaches	60(27,27%)	32(53,33%)	28(46,66%)
	Noix de cajou	58(26,36%)	37(63,79%)	21(36,20%)
Consommation de graines oléagineuses	Oui	98(44,54%)	55(56,12%)	43(43,86%)
	Non	122(55,54%)	55(45,08%)	67(54,61%)
Type	Graines de tournesol salées	33(15%)	16(48,48%)	17(51,51%)
	Graines de citrouilles salées	23(10,45%)	11(47,82%)	12(52,17%)
	Maïs	78(35,45%)	51(65,38%)	27(34,61%)
	Autres	6(2,72%)	1(16,66%)	5(83,88%)

2.9. Consommation des plats préparés et des aliments industriels :

Une consommation élevée de plats élaborés par un traiteur, d'aliments en conserves et de bouillons cubes sont notée dans la population (51,81%, 60,90%, 45,90%) (**Tableau XIII**). Par ailleurs, 21,81% et 29,54% de la population étudiée consomment des aliments industriels et des chips et à raison de trois fois ou plus au cours de la semaine, respectivement (**Tableau XIII**). La forte consommation de ces aliments est retrouvée principalement chez le groupe **G-S-NS** comparé au groupe **G-HrT-HpS-FO**. Les résultats de cette étude montrent que la mayonnaise est le condiment le plus consommé par la population soit 47,27% (54,80% pour le **G-S-NS** et 45,19% pour le **G-HrT-HpS-FO**), vient ensuite la consommation des

olives, la vinaigrette fait maison, la moutarde, le sel de table (salière), les oignons et le ketchup, avec 42%, 50%, 33%, 28%, 27% et 19,54%, respectivement. La consommation des condiments est retrouvée principalement chez le deu groupe **G-S-NS (TableauXIII)**.

2.10. Consommation de sel :

Dans l'enquête sur la consommation de sel, 44,09% (69,07% pour le **G-S-NS** et 30,92% pour le **G-HrT-HpS-FO**) des participants, utilisent du sel dans leur eau de cuisson, tandis que 32,72% (58,33% pour le **G-S-NS** et 41% pour le **G-HrT-HpS-FO**) utilisent très peu de sel, alors que 55,90% (34,95% pour le **G-S-NS** et 55,04% pour le **G-HrT-HpS-FO**) de la population n'utilisent pas de sel dans l'eau de cuisson (**Tableau XIV**).

Tableau XIII. Consommation des aliments industriels et de condiments dans la population étudiée :

		Population générale (n=440)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS- FO (n= 110)
Plats élaborés par un traiteur	Oui	114(51,81%)	69(60,52%)	45(39,47%)
	Non	106(48,18%)	41(38,67%)	65(61,32%)
Type	Osbane	45(20,45%)	20(44,44%)	25(55,55%)
	Poulet farcie	65(29,54%)	42(64,61%)	23(35,38%)
	Merguez	80(36,36%)	48(60%)	32(40%)
	Autres	2(0,90%)	1(50%)	1(50%)
Aliments en conserves	Oui	134(60,90%)	90(67,16%)	44(32,83%)
	Non	86(39,09%)	20(23,25%)	66(76,74%)
Type	Thon	127(57,72%)	89(70,07%)	38(29,92%)
	Sardine	31(14,09%)	14(45,16%)	17(54,38%)
	Anchois	5(2,72%)	4(80%)	1(20%)
	Corned beef	28(12,72%)	13(46,42%)	15(53,57%)
	Légumes en conservation	19(8,63%)	1(5,26%)	18(94,93%)
Chips	Oui	65(29,54%)	49(75,38%)	16(24,61%)
	Non	155(70,45%)	61(39,35%)	94(60,64%)
Type	Mahboul	32(14,54%)	29(90,62%)	3(9,37%)
	Lay's	11(5%)	11(100%)	0(0%)
	Potato	27(12,27%)	22(81,48%)	5(18,51%)
	Pringles	12(5,45%)	12(100%)	0(0%)
	Bugles	9(4,09%)	9(100%)	0(0%)
	Autres	4(1,81%)	4(100%)	0(0%)
Aliments industriels	Oui	48(21,81%)	39(81,25%)	9(18,75%)
	Non	172(78,18%)	71(41,27%)	101(58,72%)
Type	Soupe en sachet	9(4,09%)	7(77,77%)	2(22,22%)
	Andoumi	29(13,18%)	25(86,20%)	4(13,79%)
	Purée mousseline	6(2,72%)	6(100%)	0(0%)
	Sauce béchamel	13(5,90%)	10(76,92%)	3(23,07%)
Bouillons cubes	Oui	101(45,90 %)	72(71,28%)	29(28,71%)
	Non	188(54,09%)	38(31,93%)	81(68,06%)
Type	Jumbo	90(40,90%)	68(75,55%)	22(24,44%)
	Maggi	36(16,36%)	22(61,11%)	14(38,88%)
	Knorr	15(6,81%)	7(46,66%)	8(53,33%)
Condiments	Salière	63(28,63%)	49(77,77%)	14(22,22%)
	Mayonnaise	104(47,27%)	57(54,80%)	47(45,19%)
	Ketchup	43(19,54%)	25(58,13%)	18(41,86%)
	Moutarde	73(33,18%)	41(56,16%)	32(43,83%)
	Olives	93(42,27%)	62(66,66%)	31(33,33%)
	Oignons	61(27,7 %)	24(39,34%)	37(60,65%)
	Cornichons	44(20%)	22(50%)	22(50%)
	Vinaigrette industrielle	54(24,54 %)	24(44,44%)	30(55,55%)
	Vinaigrette faite maison	110(50%)	52(47,27 %)	58(52,72%)

Tableau XIV. Fréquence de l'utilisation du sel dans l'eau de cuisson chez la population étudiée :

Sel dans l'eau de cuisson	Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Oui	97(44,09%)	67(69,07%)	30(30,92%)
Non	123(55,90%)	43(34,95%)	80(65,04%)
Rarement	72(32,72%)	42(58,33%)	30(41,66%)
Souvent	25(11,36%)	25(100%)	0(0%)

La **Figure 13** montre que 48,63% (67,28% pour le **G-S-NS** et 32,71% pour le **G-HrT-HpS-FO**) de la population ont consommé 500 grammes de sel par mois, et 34,09% des participants ont consommé 250g de sel au cours de la période d'apport de 30 jours, qui est retrouvée chez le groupe **G-HrT-HpS-FO** (100%), alors que la consommation excessive de sel de 1Kg par la population (17,27%) par mois, est retrouvée uniquement chez le groupe : **G-S-NS** (100%).

Ainsi, 42,72% de la population pensent consommer moins de 5g de sel par jour (100% pour le **G-HrT-HpS-FO**), 41,81% pensent consommer entre 5 et 7g de sel par jour (81,52% pour le **G-S-NS**). Dix pour cent de la population pensent consommer entre 7g et 8g (**G-S-NS** (100%)) de sel par jour et 5% pensent consommer entre 8 et 12g : **G-S-NS** (100%) de sel par jour (**Figure 14**).

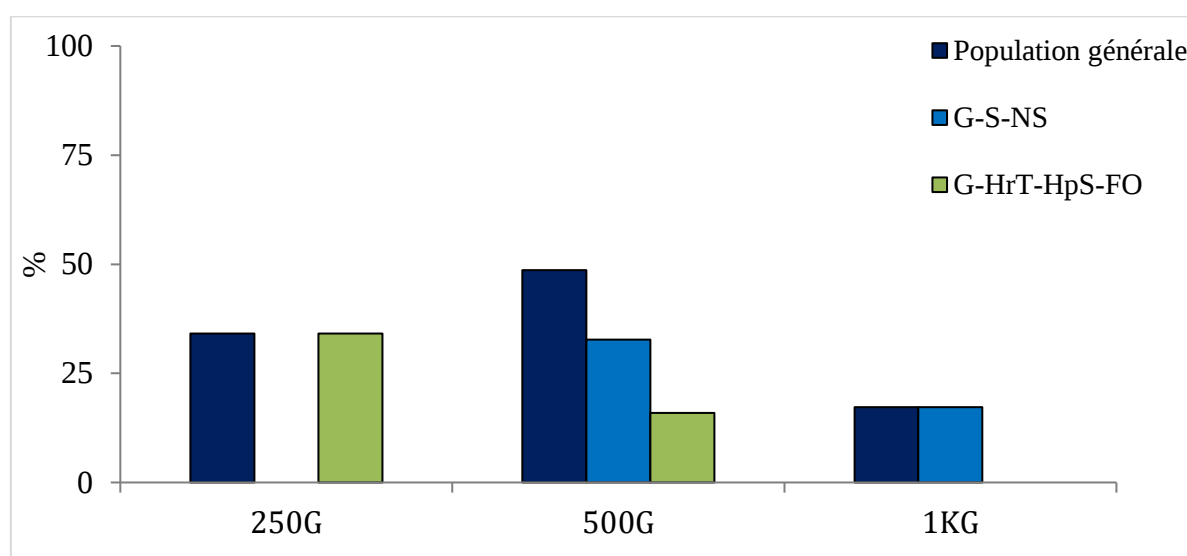


Figure 13. Quantité probable de sel consommée mensuellement par les sujets.

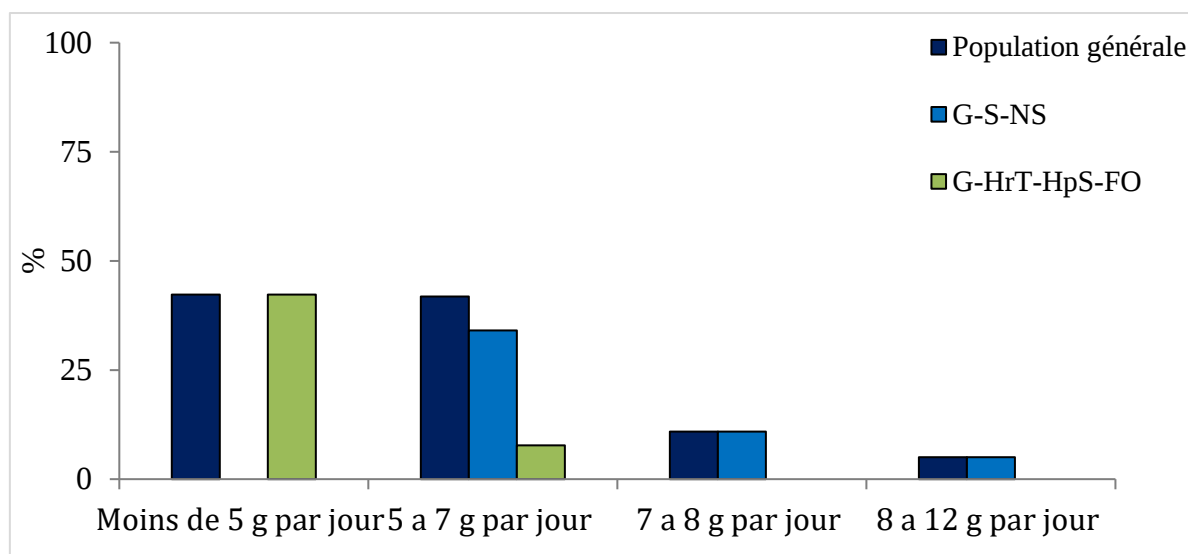


Figure 14. Quantité probable de sel consommée quotidiennement par les sujets.

Le **Tableau XV**, présente les mesures courantes utilisées par les enquêtés pour cuisiner un plat. Cinquante un pour cent (**G-S-NS** (69%) et **G-HrT-HpS-FO** (30,08%)) des participants ont utilisé une quantité de 1 cuillère à café moyenne de sel dans la préparation des repas, 0% du **G-HrT-HpS-FO** ont utilisé 1 petite cuillère à café et 100% du **G-HrT-NS** utilisent une cuillère à soupe.

Tableau XV. Les mesures de sel utilisées dans la préparation des mets chez la population étudiée :

	Population générale (n=440)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
1 cuillère à soupe	31(14,09%)	31(100%)	0(0%)
1 cuillère à café Moyenne	113(51,36%)	79(69,91%)	34(30,08%)
1 cuillère à café petite	76(34,54%)	0(0%)	76(100%)

3. Chiffres tensionnels chez les sujets enquêtés :

Les résultats de cette étude montrent que la moyenne de la pression artérielle systolique et diastolique (PAS/PAD) de la population générale à **J0** est de 139,44±31,01 mmHg et 88,77±19,60mmHg, respectivement.

Selon les différents groupes, la répartition de la PAS et la PAD est comme ceci : **G-S-NS** ($109,93 \pm 5,98$ et $71,4 \pm 6$) et le **G-HrT-HpS-FO** ($168,9 \pm 11,79$ et $106,08 \pm 10,9$) (**Tableau XIX**).

Tableau XVI. Pression artérielle chez les sujets enquêtés à J0 :

Pression artérielle (PA)	Systolique (J0) (mmHg)	Diastolique (J0) (mmHg)
Population générale (n=440)	139,44 $\pm$ 31,01	88,77 $\pm$ 19,60
G-S-NS (n= 110)	109,93 $\pm$ 5,98	71,46 $\pm$ 6,90
G-HrT-HpS-FO (n= 110)	168,95 $\pm$ 11,79	106,08 $\pm$ 10,92

D'après notre étude, 50% des participants, soit la moitié de la population sont hypertendus, dont : 48,63% des sujets ont une PA de grade II (**G-HrT-HpS-FO** (100%)), 18,18% des sujets ont une PA de grade III (**HrT-HpS-FO** (100%)), 8,18% des sujets ont une PA de grade I légère (dépotée) (**G-HrT-HpS-FO** (100%)) et 3,18% des sujets ont une PA Systolique isolée (**G-HrT-HpS-FO** (100%)) (**Tableau XVII**).

Tableau XVII. Classification de la pression artérielle (PA) dans la population étudiée à J0:

Pression artérielle (PA)	Population générale (n=440)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
PA optimale PAS: (100-120 mm Hg) et PAD: (60-80 mm Hg)	96(43,63%)	96(100%)	0(0%)
PA normale PAS: (120-129 mm Hg) et/ou PAD: (80-84 mm Hg)	13(5,9%)	13(100%)	0(0%)
PA normale haute PAS: (130-139 mm Hg) et/ou PAD: (85-89 mm Hg)	1(0,45%)	1(100%)	0(0%)
PA Contrôlée	110(50%)	110(100%)	0(0%)
Hypertension (HTA) PAS < 140 mm Hg et/ou PAD < 90 mm Hg	103(46,81%)	0(0%)	103(100%)
HTA grade I légère (dépistée) PAS: (140-159 mm Hg) et/ou PAD: (90-99 mm Hg)	18(8,18%)	0(0%)	18(50%)
HTA grade II PAS: (160-180 mm Hg) et/ou PAD: (100-109 mm Hg)	56(48,63%)	0(0%)	56(100%)
HTA grade III PAS < 180 mm Hg et/ou PAD < 110 mm Hg	36(18,18%)	0(0%)	36(100%)

La **Figure 15**, représente l'évolution de la pression artérielle (PA) chez les deux groupes de notre population, durant les six semaines d'expérimentation. Les résultats montrent que la consommation d'infusion des feuilles d'olivier, tend à réduire efficacement les PA systolique et diastolique à partir de la deuxième semaine (J14) d'expérimentation : (-16,8% de PAS et -19,8% de PAD) pour le **G-HrT-HpS-FO**, comparées respectivement aux valeurs enregistrées à **J0** (chez le **G-HrT-HpS-FO**). A J28 de l'expérimentation, les PAS et PAD sont réduites de 23,5% et de 27,13% chez le **G-HrT-HpS-FO**, pour attendre des réductions de 28,6% et 29,5% chez le **G-HrT-HpS-FO** à la fin de l'expérimentation (J42), comparées respectivement aux valeurs enregistrées à **J0** (chez le **G-HrT-HpS-FO**), avoisinant ainsi les PAS et PAD du groupe témoin sain (**G-S-NS**) (**Figure 15**).

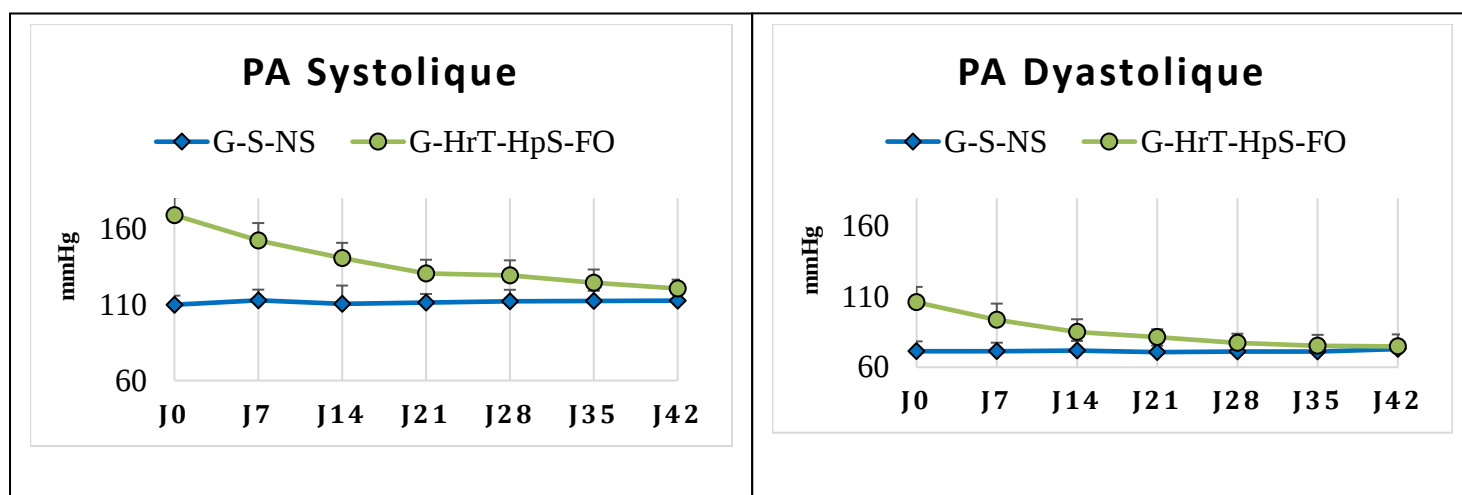


Figure 15. Evolution de la pression artérielle au cours de l'expérimentation chez la population étudiée

DISCUSSION

Ce présent travail vise à étudier, d'une part les habitudes alimentaires et d'autre part, les effets de la consommation d'infusion de feuilles d'olivier (*Olea Europaea*) durant six semaines, sur l'évolution des pressions artérielles dans un échantillon aléatoire de patients hypertendus recrutés au niveau de l'Établissement Public Hospitalier Mohamed Boudiaf de la Wilaya de Relizane.

L'enquête a été réalisée sur une population générale de deux-cent-vingt (220) sujets (132 Femmes, 88 Hommes), âgées de 15 à 95 ans et présentant un IMC (Poids (kg) / taille² (cm)) entre 16 kg /cm² et 36 kg/cm². Les personnes interrogées ont été informées de l'objectif de l'étude et leur consentement éclairé a été obtenu. Ils sont répartis en deux groupes homogènes (110 personnes et un sexe ratio H/F de 44/66). Le premier groupe est composée uniquement de sujets sains (**S**) qui consomme durant six semaines, un régime standard (normosodé (**NS**)) : il s'agit du groupe : **G-S-NS**. Il sert de groupe témoin tout au long de l'expérimentation. Ce groupe est âgée de 15 à 84 ans et présente un IMC (Poids (kg) / taille² (m)) entre 19 kg /m² et 30 kg/m². Le deuxième groupe est composé uniquement de patients hypertendus (**HrT**) qui suit les consignes nutritionnelles en consommant un régime hyposodé (**HpS**)), mais aussi une infusion de feuilles d'olivier (**FO**), chaque soir, durant six semaines : il s'agit du groupe : **G-HrT-HpS-FO**. Ce groupe de personnes à un âge compris entre 26 et 85 ans et présente un IMC entre 16 kg/m² et 36 kg/m².

La première partie de ce travail est consacrée à l'étude des habitudes alimentaire chez notre population :

La consommation d'eau est plus ou moins similaire chez les deux groupes. Les participants qui consomment une quantité d'eau inférieure à 1L par jour (9,5%), sont principalement représenté par le groupe **G-S-NS** (71,42%). En outre, 21% consomment 1L/j (**G-S-NS** (45,6%) et **G-HrT-HpS-FO** (54,3%)), et 23,2% des personnes interrogées consomment au moins 1,5 litre d'eau par jour, mettant en évidence une prise de conscience de l'importance de l'hydratation. L'eau minérale est le choix dominant (46%), mais l'eau de source est également appréciée (48,6 %). L'usage de l'eau du robinet, est moins fréquent (9,5 %) Il est possible que ces disparités témoignent de variables socio-économiques, culturelles ou de préoccupations de santé particulières (**Hu et al., 2011**). La teneur en sel d'une bouteille de 1,5L est estimée de 16,5 à 28.5 mg/L, soit des valeurs inférieures aux normes. **L'EFSA (European Food Safety Authority)** qui suggère que 20% de l'eau vient de vrais aliments et 80% des boissons, et que les besoins en eau d'un homme sont de 2,5 litres par jour

et ceux d'une femme de 2 litres par jour, dans des conditions de température modérée et avec une activité physique moyenne (**Ferry & Ritz, 2012**). En Algérie une étude technique comparative qui concerne la situation des eaux minérales naturelles et des eaux de sources rapporte que la consommation d'eau minérale a remarquablement évolué depuis 1989 et est estimé à 25L/habitants /an en 2010 dont la teneur en sodium était inférieure à 20mg/l (**Hazzab et al., 2011**).

Nos résultats montrent que la population étudiée à une consommation élevée de pain. La majorité de non patients soit 97,5 % (52,5% femmes et 47,5 % hommes) consomment du pain ordinaire (pain blanc) à chaque repas à une fréquence d'un quart à une demi-baguette par repas, probablement en raison de son coût relativement bas par rapport aux pains traditionnels complets. Une étude a rapporté que la consommation de pain a nettement augmenté en Algérie, précisant que, d'après les statistiques de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) réalisées en 2010 en collaboration avec la Fédération Mondiale des Boulangers, les Algériens consomment 486.000.000 de pains chaque jour, occupant de ce fait, le premier rang des consommateurs de pain dans le monde. Ils optent pour le pain blanc plutôt que pour du pain à grains entiers (**Fedala et al., 2015**).

Nos résultats montrent que la population étudiée à une consommation élevée de pain. Plus du tiers de la population (38,18%) soit (32,75% pour le **G-S-NS** et 5,45% pour le **G-HrT-HpS-FO**) préfèrent le pain ordinaire (pain blanc), alors que seulement 12,7% consomment du pain sans sel, en particulier chez le groupe **G-HrT-HpS-FO** (100%). Selon les données, 25% des résidents de Relizane consomment une demi-baguette à chaque repas, ce qui témoigne d'une préférence significative pour ce type de portion, en particulier dans le groupe **G-S-NS** (63,6%). Un quart de baguette par repas est consommé par 23,6 % des personnes, avec des proportions plus élevées dans le groupe **G-S-NS**. D'autre part, 13,2% consomment moins d'un quart de baguette et 25 % choisissent de ne pas manger de pain, en particulier dans le groupe **G-HrT-HpS-FO**. D'autres pains, tels que le pain complet, la semoule et l'orge, sont consommés de manière différente, tandis que les pains au seigle, au son et de mie sont peu pris. Cela met en évidence des préférences alimentaires variées qui sont influencées par des facteurs culturels et sanitaires propres à chaque population (**Eckel et al., 2014**).

La consommation préférentielle de pain blanc par notre population est probablement relativement peu coûteuse par rapport à la consommation de pain de grains entiers traditionnel. Des études montrent que la consommation de pain en Algérie a considérablement

augmenté. Selon les statistiques de 2010 publiées par **l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)** en collaboration avec la Confédération mondiale de la boulangerie, les Algériens sont le premier consommateur mondial de pain, consommant 486 000 miches de pain chaque jour. Ils préfèrent le pain blanc au pain complet (**Fedala et al., 2015**). Au Maroc, une étude transversale portant sur 35 échantillons de pain provenant de 35 boulangeries de la ville de Fès a révélé que les échantillons de pain de boulangerie traditionnelle avaient une teneur moyenne en sel de 10,25 g/kg, alors que le pain moderne avait une teneur moyenne en sel de 13,62 g/kg à température ambiante (**Ouali et al., 2016**). Il n'y a pas de données publiquement disponibles pour l'Algérie.

Dans la catégorie des laitages, le fromage reste le produit le plus riche en sel (**Richonnet et al., 2016**). Cela représente un apport élevé en sel provenant d'un seul aliment par rapport à l'apport en sel recommandé par l'OMS de 5 g par jour (**Richonnet et al., 2016 ; OMS, 2023**). La teneur en sel (pourcentage de sel dans l'eau) va agir sur la perte en eau du fromage, le niveau d'absorption de sel par le fromage et les propriétés de la croûte. Plus la teneur en sel est élevée, plus la perte en eau sera rapide, mais surtout au niveau de la croûte qui va se déshydrater et donc se durcir (**Richonnet et al., 2016**).

Bien que nos résultats montrent que près de la moitié de la population soit 45,45% en consomment souvent en particulier chez le groupe **G-S-NS** (61%). Et que, 35% en ont une consommation rare et seulement 12,3% en consomment à chaque repas, alors que 7,3% des personnes ne mangent jamais de fromage. En effet, les fromages préférés de notre population sont le fromage blanc (1,02g de sel / 100g), suivi de près par le fromage fondu, le camembert (1,2 à 1,6g de sel / 100g), le cheddar (1,55g de sel / 100g), le gruyère (0,7g de sel à 1g de sel / 100g) et le gouda (2g de sel / 100g). Un petit pourcentage de la population apprécie le roquefort (3,22 de sel / 100g), l'emmental (0,7g de sel à 1g de sel / 100g) et les autres fromages (**Richonnet et al., 2016**). Cela présente un apport élevé en sel apporté par un seul aliment comparé à la recommandation journalière de l'OMS qui est de 5g /j (**OMS, 2023**).

Souvent pointé du doigt pour son apport calorique soi-disant trop élevé, ce produit laitier est en réalité moins gras que ce qu'on imagine à condition de ne pas en abuser. D'ailleurs, l'INPES (Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé) préconise la consommation de 3 à 4 produits laitiers différents par jour et le fromage figure parmi ces aliments. D'après les recommandations des nutritionnistes, nous devrions consommer 30 grammes de fromage à pâte cuite par jour (**INPES, 2008**). De plus, l'INPES (Institut National d'Education Préventive pour la Santé) recommande de consommer 3 à 4 produits laitiers par

jour, et le fromage en fait partie. Les nutritionnistes recommandent de manger 30 grammes de fromage cuit par jour (**INPES, 2008**).

D'autres résultats ont permis de mettre en évidence chez 10% des personnes jugées comme les plus grands consommateurs de sel, les principaux vecteurs restent les mêmes à savoir : le pain, le fromage, la charcuterie. Le sel provenant de ces principaux vecteurs représente plus de 80% des apports totaux en sel. Des efforts restent encore à fournir en particulier pour réussir à faire baisser le taux de sel dans les pains (1er vecteur de sel), mais aussi dans les fromages (**Loret-Vanhoutte, 2013**).

Le sel est un ingrédient technologique important dans la fabrication des produits de charcuterie, indispensable au maintien de leur qualité microbiologique (**Louis-Sylvestre et al., 2010**). Notre étude a révélé près de la moitié (42,72%) des patients consomment de la charcuterie au moins deux fois par semaine, ce qui laisse supposer une consommation régulière de ce produit qui est similaire chez les deux groupes : **G-S-NS** (52%) et le groupe **G-HrT-HpS-FO** (48%). De nos jours, les marques Bellat et Ammor sont considérées comme des acteurs de référence sur le marché agricole national, avec une teneur en sel estimée à 1,3g pour 100g. En effet, ces deux marques sont les deux favoris chez notre population avec des consommations atteignant les 30,4% pour la marque Bellat et 22% pour la marque Ammor.

Nos recherches montrent que plus de la moitié de la population (62,04%) et plus spécialement le groupe **G-S-NS** (30%) consomme de la Pizza/Tacos et que 38,9% mangent une quiche et 44,09 % mangent des hamburgers, au moins une fois par semaine. De plus, le public préfère la quiche maison, tandis que les pizzas et les hamburgers peuvent être consommés à la maison ou hors domicile. Selon l'étude de (**El-Kardi et al., 2018**) sur le contenu en sel d'aliments provenant de la restauration rapide à Casablanca, Maroc, les pizzas présentaient la teneur en sel la plus élevée avec une moyenne de 1,1 g/100 g, tandis que les sandwiches de viande hachée étaient moins riches en sel avec une moyenne de 0,62 g/100 g dont la teneur en sel a été exprimée par taille de portion pour chaque type de restauration rapide. Les pizzas présentaient la quantité moyenne la plus élevée avec 2,93 g/portion, tandis que les sandwiches de viande hachée présentaient la quantité la plus faible avec 1,42 g/portion. Ces valeurs varient en fonction de la taille des portions (**El-Kardi et al., 2018**).

Plus des trois quarts de la population soit 87,82% des participants consomment du poisson au maximum une fois par semaine avec une préférence pour la sardine (79,04%). Ce

chiffre peut être attribué à diverses raisons, comme la disponibilité, le prix, les avantages nutritionnels ou les coutumes culinaires. Les autres poissons sont également appréciés, tels que le faux merlan (31,81 %), le bonit (27 %) et les poissons surgelés (21,81 %) en particulier chez le groupe **G-HrT-HpS-FO**. Le manque de popularité des poissons surgelés peut être expliqué par des préférences pour les produits frais, même si leur consommation demeure importante. La présence des poissons surgelés dans les habitudes alimentaires de la population étudiée peut être attribuée à leur praticité et à leur économie (**Loret-Vanhoutte, 2013**).

Divers poissons fournissent des minéraux tels que le calcium, le potassium, le phosphore, le magnésium, le zinc et l'iode. Une méta-analyse publiée en 2012 qui comprenait 17 essais contrôlés randomisés (n = 1524) a révélé que la consommation de poisson gras 2 à 3 fois par semaine (75 g) avait un effet bénéfique sur l'artériosclérose et que le sang entraînait une diminution significative de la pression (-2,6 mm Hg Pression artérielle systolique et diastolique chez les personnes hypertendues -1,5 mm Hg). Cependant, aucun effet significatif n'a été observé chez les personnes ayant une tension artérielle normale. De plus, la composition qualitative du poisson sert de bloc de construction pour la formation de molécules qui possèdent des propriétés anti-inflammatoires et ont un impact positif sur la santé cardiaque et mentale (**Campbell et al., 2012**).

La plupart de nos participants préfèrent les fruits oléagineux salés (64,54%) au moins deux fois par semaine en particulier les groupes **G-HrT-NS** (33,5%) et **G-S-NS** (62,67%), avec une préférence pour les cacahuètes (37,32%), sans doute en raison de leur disponibilité, de leur prix relativement bas et de leur popularité en tant que collation, viennent ensuite les amandes, les noix de cajou, les pistaches et autre (noisette et les noix) 50 %, 28,18%, 26,36 %, 27,27 % et 2,72%, respectivement. Tandis que 44%, 35,45% et 29,54% consomment des graines oléagineuses, du maïs et des chips (respectivement) deux fois ou plus au cours de la semaine. Chaque portion de chips et fruits secs et salés contient environ 1g de sel (**Draoua et al., 2015**).

L'analyse des résultats a montré que notre population se caractérisait par une forte consommation de plats élaborés par un traiteur, d'aliments en conserves et de bouillons cubes (51,81%, 60,90%, 45,90%, respectivement), qui apportent un taux élevé en sel. Un cube de bouillon contient environ 5g de sel (**Draoua et al., 2015**). La forte consommation de ces aliments est retrouvée principalement chez le groupe **G-S-NS** comparé au groupe **G-HrT-HpS**. La marque jumbo la plus consommée par nos concitoyens présente une teneur de 6g de

sel par cube, le thon et le corned-beef sont les conserves les plus consommées par notre population (57,72% et 12,27%, respectivement). De plus, 36,36% et 29,54% de la population mange des merguez et du poulet farci au moins deux fois par semaine, dont la teneur en sel selon la table de composition nutritionnelle des aliments (**Ciqual**) varie de 0,29 à 2,33 g de sel /100g.

Les études de **Aaron et al., (2013)** et **Thout et al., (2019)** sur l'évaluation exhaustive des teneurs en sodium des aliments transformés et des aliments emballés a montré que les taux médians de sodium les plus élevés ont été relevés dans les condiments (**Aaron et al., 2013**), et les épices (**Thout et al., 2019**). La majorité des participants utilisent de la mayonnaise (47,27 %) comme principale condiment, vient ensuite la consommation des olives (42,27%) qui sont souvent trop salés car le sel est utilisé en grandes quantités pour permettre leur maturation et leur conservation à long terme. Suivie par la vinaigrette fait maison, la moutarde, le sel de table (salière), les oignons et le ketchup, avec 42%, 50%, 33%, 28%, 27% et 19,54% respectivement. La consommation des condiments est retrouvée principalement chez le groupe **G-S-NS**.

Selon la Table de la valeur nutritive des aliments, basée sur les données de **Thout et al., (2019)**, leur teneur en sel se situe en moyenne entre 2,37 et 6,3 g/100 g. Si vous consommez des assaisonnements à chaque repas de la journée, cela peut entraîner une consommation excessive de sel, avec environ 0,5 à 1 g de sel consommé par jour. En effet, les condiments (sauces, bouillons cubes) et les aliments transformés tels que le pain et le jambon contiennent souvent de grandes quantités de sodium, ce qui expose les personnes à un risque d'hypertension et de maladies non transmissibles (**Aburto et al., 2013 ; Aaron et al., 2013**). De plus, en raison de la forte teneur en sodium, en graisses et en additifs présents dans ces produits, ces habitudes alimentaires peuvent avoir des conséquences néfastes sur la santé publique (**Loret-Vanhoutte, 2013**). La sensibilisation de notre population aux bénéfices d'une alimentation équilibrée et la promotion de choix alimentaires plus sains sont essentielles pour améliorer la santé.

Bien que le nombre de nos participants ne reflètent qu'une minorité de la population de Relizane et encore moins la population algérienne, en Algérie les consommateurs vivent des paradoxes quotidiens. On voit ainsi très clairement une scission dans la population. Deux groupes de personnes s'opposent : l'un résolument tourné vers la modernité, l'autre vivant dans la restriction. Pour eux, la modernité est un signe de progrès, un gain de temps et

d'argent ont se penchant vers la restauration rapide tel que les fast-foods, les aliments en conserves et la pratique d'achat des plats tous prêts dont la teneur en sel est relativement élevée (Chikhi & padilla, 2014).

Dans la deuxième partie de notre étude, nous avons voulu voir l'effet de la consommation d'infusion de feuilles d'olivier (*Olea Europaea*), sur l'évolution des pressions artérielles Systolique (PAS) et Diastolique (PAD), chez notre population.

En mesurant la pression artérielle moyenne dans la population au début l'expérimentation à J0, notre étude a révélé que 50% des participants sont hypertendus (G-HrT-HpS-FO), avec des pressions artérielles systolique (PAS) de $139,44 \pm 31,01$ mmHg et diastolique (PAD) de $88,77 \pm 19,60$ mmHg, dont : 8,18% des sujets ont une PA de grade II, 48,63% des sujets ont une PA de grade III et 18,18% des sujets ont une PA de grade I légère (dépipée).

Il n'y a pas si longtemps, avant l'avènement des thérapeutiques antihypertensives médicamenteuses, le régime hyposodé (R-HpS) et le régime sans sel, représentait l'une des principales solutions pour éviter les complications dramatiques de l'HTA (AVC, hémorragies, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale) (Stamler *et al.*, 1989). En 1948, Walter Kempler proposait comme traitement de l'HTA, un régime exclusivement composé de riz et de fruits. Ce régime était très faible en sodium (2 g de sel par jour). Les bénéfices cardiovasculaires qui en découlaient étaient à la fois liés à la réduction sodée, mais également à la réduction pondérale qui ne manquait pas de survenir (Stamler *et al.*, 1989).

Aujourd'hui, on pourrait envisager que les thérapeutiques modernes ont relégué ce R-HpS aux rayons des antiquités ; néanmoins, ce R-HpS reste l'une des pierres angulaires du traitement de l'insuffisance cardiaque. Par ailleurs, en matière de prévention cardiovasculaire, certains experts se demandent s'il ne faudrait pas y soumettre la quasi-intégralité de la population de la planète à ce type de régime (Midgley *et al.*, 1996).

D'autre part, les feuilles d'olivier ont aussi été utilisées pour le traitement de l'hypertension artérielle depuis l'Antiquité. L'infusion de feuilles fraîches est conseillée comme traitement complémentaire de l'hypertension artérielle car elle favorise l'excrétion urinaire. L'extrait de feuille d'olivier possède des propriétés vasodilatatrices et anti-arythmiques (Salhi & Kecham, 2020).

Les résultats de notre étude montrent que la consommation du R-HpS par notre population, combinée ou pas à la consommation de l'infusion des feuilles d'olivier, tend à

réduire efficacement les PA systolique et diastolique à partir de la deuxième semaine (J14) d'expérimentation : : (-16,8% de PAS et -19,8% de PAD) pour le **G-HrT-HpS-FO** comparées respectivement aux valeurs enregistrées à **J0** (chez le **G-HrT-HpS-FO**). A J28 de l'expérimentation, les PAS et PAD sont réduites de 23,5% et de 27,13% chez le le **G-HrT-HpS-FO**, comparées à **J0**, pour attendre des réductions de 28,6% et 29,5% chez le **G-HrT-HpS-FO** à la fin de l'expérimentation (J42), comparées respectivement aux valeurs enregistrées à **J0** (chez le **G-HrT-HpS-FO**), avoisinant ainsi les PAS et PAD du groupe témoin sain (**G-S-NS**).

Nos résultats semblent être en accord avec ceux de la littérature. En effet, la feuille d'olivier est un des hypotenseurs végétaux les plus captivants. En effet, plusieurs études cliniques ont confirmé les effets bienfaisants de la consommation de feuilles d'olivier sur la santé cardiovasculaire et sur la diminution des pressions artérielles diastolique et systolique chez les personnes hypertendues (**Perrinjaquet-Moccetti et al., 2008**). D'après les travaux de **Hansen et al. (1996)** et **Somova et al., (2002)**, la pression artérielle baisse d'une manière statistiquement significative après trois mois de traitement. Cette évaluation chimique a été réalisée à l'aide d'un extrait aqueux de feuilles d'olivier, elle a été menée dans le service de cardiologie de l'Hôpital Militaire de Tunis en 1996 (**Boussadia & Djenoune, 2017**). L'extrait d'eau chaude des feuilles fraîches est pris par voie orale pour traiter l'hypertension et induire la diurèse (**Lawrendiadis, 1961 ; De la Ribeiro et al., 1986**). La feuille d'olivier est un des hypotenseurs végétaux les plus captivants. En effet, des études récentes ont suggéré que les composés bioactifs présent dans les feuilles d'olivier, tels que l'oleuropéine et l'hydroxytyrosol, peuvent jouer un rôle significatif dans la réduction de la pression artérielle. (**Bousliba & Bouabid, 2020 ; Selaimia et al., 2019**). De plus les feuilles d'olivier contiennent aussi des Flavonoïdes (antioxydant), ces antioxydants aident à combattre les radicaux libres, et jouent un rôle important dans la protection de la paroi artérielle hypertendues (**De Oliveira et al., 2024 ; Ben Salem et al., 2014 ; Perrinjaquet-Moccetti et al., 2008**).

CONCLUSION & PERSPECTIVES

Cette étude a permis l'étude des habitudes alimentaire dans un échantillon aléatoire de patients hypertendus, recrutés au niveau de l'Établissement Public Hospitalier Mohamed Boudiaf de la Wilaya de Relizane. Par ailleurs, l'étude des effets de la consommation d'infusion de feuilles d'olivier (*Olea Europaea*), sur l'évolution des pressions artérielles Systolique (PAS) et Diastolique (PAD), a révélé des conclusions pertinentes.

L'enquête a été réalisée sur une population générale de deux-cent-vingt (220) sujets (132 Femmes, 88 Hommes), âgées de 15 à 95 ans et présentant un IMC (Poids (kg) / taille² (cm)) entre 16 kg /cm² et 36 kg/cm². Les personnes interrogées ont été informées de l'objectif de l'étude et leur consentement éclairé a été obtenu. Ils sont répartis en deux groupes homogènes (110 personnes et un sexe ratio H/F de 44/66). Le premier groupe est composée uniquement de sujets sains (**S**) qui consomme durant six semaines, un régime standard (normosodé (**NS**)) : il s'agit du groupe : **G-S-NS**. Il sert de groupe témoin tout au long de l'expérimentation. Ce groupe est âgée de 15 à 84 ans et présente un IMC (Poids (kg) / taille² (m)) entre 19 kg /m² et 30 kg/m². Le deuxième groupe est composé uniquement de patients hypertendus (**HrT**) qui suit les consignes nutritionnelles en consommant un régime hyposodé (**HpS**)), mais aussi une infusion de feuilles d'olivier (**FO**), chaque soir, durant six semaines : il s'agit du groupe : **G-HrT-HpS-FO**. Ce groupe de personnes à un âge compris entre 26 et 85 ans et présente un IMC entre 16 kg/m² et 36 kg/m².

L'étude a révélé que quatre-vingt-quatre pour cent de la population enquêtée est âgée entre 18-65 ans dont 39% sont des jeunes adultes (18-40ans) et 45,45% sont des adultes âgés (40-65 ans). Les personnes âgées (plus de 65 ans) qui ont contribués à cette enquête représentent 11,36% de la population étudiée. Du point de vue socio-professionnel, près de la moitié de la population en particulier le groupe **G-HrT-HpS-FO**, ont une activité professionnelle, 10% sont retraités, 10% sont demandeurs d'emploi soit et 23,18% sont des femmes au foyer alors que seulement 11,81% de la population étudiée sont des étudiants et 5,9% sont des lycéens.

Nos résultats montrent que la population étudiée en particulier le **G-S-NS** à une consommation élevée de pain et préfère le pain blanc (ordinaire) à une fréquence d'une demi-baguette par repas par personne, dont la moyenne de sel quantifiée dans les échantillons de pain est de 10,2g de sel/kg. La fréquence de la consommation du poisson est similaire chez les deux groupes représentant les trois quarts de la population et préfèrent la sardine, le faux merlan, la bonit et les poissons surgelés. De plus ils consomment souvent du fromage et préfère la consommation des pizza, quiches et burgers à une fréquence de 2 fois ou plus au cours de la semaine dont la teneur en sel varie de 1,8g à 3,9g et 1,1g à 2,3g par portion

respectivement. Plus de la moitié des participants en particulier le **G-S-NS**, préfèrent les fruits oléagineux salés, des graines oléagineuses, des chips et du maïs deux fois ou plus au cours de la semaine. Par ailleurs, 44,54% des participants consomment des graines oléagineuses à raison de deux fois ou plus au cours de la semaine (maïs 35,45%, graines de tournesol salées 15% et graines de citrouilles salées 10,45%). Chaque portion fruits secs et de chips et salés contient environ 1g de sel, rajoutant à cela la consommation de la charcuterie par plus de la moitié de la population représenté essentiellement par le groupe **G-HrT-NS** dont la majorité préfère la marque Bellat qui apportent environ 1,3g/100g. De plus la consommation des bouillons cubes, des aliments en conserves et des plats élaborés par un traiteur, qui apportent un taux élevé en sel. Un cube de bouillon contient environ 5g de sel, la marque jumbo qui est la plus consommé par notre population présente une teneur de 6g de sel par cube.

Selon les données recueillies dans notre enquête, les habitudes de consommation de sel dans notre population présentent une grande diversité : près de la moitié des participants, utilisent du sel dans leur eau de cuisson en particulier le **G-S-NS**, tandis que 32,72% (58,33% pour le **G-S-NS** et 41% pour le **G-HrT-HpS-FO**) utilisent très peu de sel, alors que 55,90% (34,95% pour le **G-S-NS** et 55,04% pour le **G-HrT-HpS-FO**) de la population n'utilisent pas de sel dans l'eau de cuisson. De plus, la moitié des participants consomment 500 grammes par mois, tandis que le tiers de la population consomme 250 grammes qui est retrouvée chez le groupe **G-HrT-HpS-FO** (100%), alors que le groupe **G-S-NS** présente les taux de consommation excessive les plus élevés (1 kilogramme par mois) de la population générale, mettant en évidence l'importance de campagnes de sensibilisation spécifiques pour réduire leur consommation de sel.

D'après notre étude, la moitié de nos patients de son hypertendu, représentés par le groupe **G-HrT-HpS-FO**, dont : 48,63% des sujets ont une PA de grade II ; 18,18% des sujets ont une PA de grade III ; 8,18% des sujets ont une PA de grade I légère (dépistée) et 3,18% des sujets ont une PA Systolique isolée. Par ailleurs, au fil des six semaines d'expérimentation, notre étude a révélé que la consommation d'infusion des feuilles d'olivier, tend à réduire efficacement les PA systolique et diastolique à partir de la deuxième semaine (J14) d'expérimentation : (-16,8% de PAS et -19,8% de PAD) pour le **G-HrT-HpS-FO**, comparées respectivement aux valeurs enregistrées à **J0** (chez le **G-HrT-HpS-FO**). A J28 de l'expérimentation, les PAS et PAD sont réduites de 23,5% et de 27,13% chez le **G-HrT-HpS-FO**, pour attendre des réductions de 28,6% et 29,5% chez le **G-HrT-HpS-FO** à la fin de l'expérimentation (J42), comparées respectivement aux valeurs enregistrées à **J0** (chez le **G-HrT-HpS-FO**), avoisinant ainsi les PAS et PAD du groupe témoin sain (**G-S-NS**). Cela

souligne l'importance de l'approche combinée dans la gestion de l'hypertension, où les changements diététiques et l'utilisation de remèdes naturels peuvent agir de manière synergique pour améliorer la santé cardiovasculaire.

Ces résultats ouvrent la voie à de nouvelles stratégies de traitement naturelles et non invasives pour les patients hypertendus, offrant ainsi un potentiel considérable pour améliorer la santé cardiovasculaire et réduire les risques associés à cette condition médicale courante, car ils suggèrent une stratégie thérapeutique complémentaire efficace pour les patients hypertendus. Intégrer des interventions simples telles que l'infusion de feuilles d'olivier et le régime hyposodé dans les plans de traitement existants peut conduire à des améliorations substantielles de la santé cardiovasculaire et contribuer à réduire les risques associés à l'hypertension.

Comme dans toute enquête alimentaire, notre étude présente de nombreuses limites, du fait qu'elle a été menée à court terme (six semaines), et qu'une étude longitudinale aurait été plus significative qu'une étude descriptive. De plus, il est important de noter que cette étude a été menée sur une population spécifique résidant dans la ville de Relizane, et que les résultats peuvent varier selon les populations et les environnements. Des études supplémentaires, y compris des essais cliniques randomisés à plus grande échelle, sont nécessaires pour confirmer ces conclusions et évaluer plus précisément les effets à long terme de cette approche combinée, sur la santé cardiovasculaire.

LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A

- Aaron KJ, & Sanders PW. **(2013)** . Role of dietary salt and potassium intake in cardiovascular health and disease : a review of the evidence. Mayo . Clinic Proceeding .**88**: 987-995.
- Aburto NJ., Hanson S., Gutierrez H., Hooper L., Elliott P. & Cappuccio FP. **(2013)**. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *BMJ*. **346** :1378.
- Ait Hadda F., et Sarri N., (2021): Influence du facteur variétal sur le pourcentage des extraits phénoliques de huit variétés de feuilles d'olivier (*Olea europaea* L.). Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, p: 12
- AL-Qarawi, A. A., AL-Damegh, M. A. and Elmougy, S. A. **(2002)**. Effect of freeze dried extract of *Olea europaea* on the pituitary-thyroid axis in rats. *Phytotherapy Research*. 2002. Vol. 16, no. **3**, p. 286-287
- Aouchiche, R., & Boumghar, N. (2015). *Evaluation de l'activité antimicrobienne et antioxydante d'extraits de feuilles de laurier et de sous-produits de l'olivier* (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).
- Arab K, Bouchenak O et Yahiaoui K. **(2013)**. Évaluation de l'activité biologique des feuilles de l'olivier sauvage et cultivé. *Afrique Scienece: Revue Internationale des Sciences et Technologie*. 09(**3**) : 159 – 166.
- Attias D, Pezel T. & Nicolas Lellouche. **(2021)**. Cardiologie vasculaire, Vernazobres Grego, Ikb, 9ème éd., 720pp.

B

- Bendjaballah S., Benmeggoura N., et Taoutaou S., (2021): Anti-inflammatoire et antioxydantes propriétés des extraits des feuilles d'olivier récoltées de différentes régions. Université des Frères Mentouri Constantine, p: 14
- Benladjila M. et Derbal R., (2021): Etude phytochimique et évaluation in vivo de l'activité antidiabétique et anti-inflammatoire des feuilles de l'olivier (*Olea europaea* L). Université des Frères Mentouri Constantine, pp: 6-10
- Berton C., BESNARD G., BERVILLÉ A. **(2006)**. Using multiple types of molecular markers to understand olive phylogeography. In: De l'olivier à L « oleastre : Origine et domestication de *Olea europaea* L. dans le Bassin méditerranéen., Cahiers agricultures vol. 15.
- Boombhi J H, Kamguia A, Menanga AP, Ama Moor VJ., Nkoké C. & Kingue S. **(2017)**. Evaluation des Connaissances sur les Mesures Hygiéno-Diététiques chez les Hypertendus Suivis à l'Hôpital Général de Yaoundé. Health sci. dis. **18**: 34-38
- Boulbina Y., et Bounouiou H., **(2013)**: Etude des constituants chimiques et principes actifs des feuilles d'*Olea europaea* L. et leur rôle dans l'effet hypoglycémiant de la plante. Université de Jijel, pp: 1-35-34.

- Bousliba A., et Bouabid R., (2020): Effet d'extrait des feuilles d'olivier sur les bactéries pathogènes: Synthèse bibliographique. Université 8 Mai 1945 Guelma, pp: 8-16.
- Boussadia, D., Djenoune, S., 2017. Evaluation de l'activité antibactérienne des extraits bruts des feuilles de l'olivier de Laperrine (*Olea europaea laperrinei*) et de l'oléastre (*Olea europaea sylvestris*) sur cinq souches bactérienne et l'étude de l'association extrait brut-antibiotique. Thèse de doctorat. Université Mouloud Mammeri. 86 pages.
- Breton. C et Berville A. Histoire de l'olivier, édition Quae RD 10.78026 Versailles cedex, 2012.
- Brouria M, Ouadahi N, Nibouche D, . Benabbas Y, El hassar M, Bouraoui S , Abad N, Abreu P.C, Ikardouchene L. (2018). Cardiovascular risk factors in Algeria. Analysis of the subgroup from the "Africa/Middle East Cardiovascular Epidemiological" Study. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*. Volume 67, Issue 2, Pages 61-66.
- Bryan W., Giuseppe M., Wilko SE., Michel B., Anna D., Thomas K., Felix M., Josep R., Alberto Z., Reinhold K., Stéphane L., Gregory L., Richard M., EvgenyShlyakhto C. & Aboyans V. (2018). 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). *J. Euro. Heart*. **39**: 3021-3104.

C

- Campbell F., Dickinson HO. & Critchley JA. (2012). A systematic review of fish-oil supplements for the prevention and treatment of hypertension. *Eur. J. Prev. Cardiol*. **20** : 107-120.
- Cheelabi A., (2019): Compositionphénolique et activité antioxydante d'extraits de feuilles d'olivier. Université Akli Mohand Oulhadj – Bouira, pp: 17-18.
- Chikhi K. & Padilla M. (2014). L'alimentation en Algérie. Quelles formes de modernité ? New Medit. *CIHEAM-IAMB*. **13** : 50-58.
- Chow C.K., Teo K.K., Rangarajan S., Islam S., Gupta R., Avezum A., Bahonar A., Chifamba J., Dagenais G., Diaz R., Kazmi K., Lanan F., Wei L., Lopez Jaramillo P., Fanghong L., Ismail NH., Puoane T., Rosengren A., Szuba A., Temizhan A., Wielgosz A., Yusuf R., Yusufali A., McKee M., Liu L., Mony P., Yusuf S. (2013). Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA*, **310**:959–968.

D

- De Oliveira BR., Bragança MLBM., Araújo Batalha CM., Silva Coelho DN., Bettiol H., Barbieri M.A., Conceição P.S.M., Gilberto K. & Moura da Silva AA. (2020). Diagnostic performance of body mass index in the detection of obesity using different cut-off points for excess body fat. *Nutrition. J. Pre-proof*. **20**: 110950.
- De Oliveira NM, Machado J, Chéu MH, Lopes L, Barroso MF, Silva A, Sousa S, Domingues VF, Grosso C. Potential Therapeutic Properties of *Olea europaea* Leaves from Selected Cultivars Based on Their Mineral and Organic Profiles. (2024). *Pharmaceuticals (Basel)*. 22;17(3):274. doi: 10.3390/ph17030274. PMID: 38543060; PMCID: PMC10975974.
- Draoua I., Talhi R., Raiah M., Larbi D., Abdelouahab A., Mesli MFK., Mohammedi B. & Bensaleh A. (2015). Enquête alimentaire sur la consommation de sel chez des hypertendus à Oran (Algérie) en 2014. *Nutr. Santé*. **4**: 69-75.

E

- ESC/ESH. (2018). 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). *Eur Heart J*. **39** : 3021-3104.
- Ettehad D., Emdin C.A., Kiran A., Anderson S.G., Callender T., Emberson J., Chalmers J., Rodgers A., Rahimi K. (2016). Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*, **387**:957–967.

F

- Farhi, H., 2009. Effect of gamma irradiation on olive leaves and application on meat products ; Effet de l'irradiation gamma sur les feuilles d'olivier et application dans les produits carnes. Thèse de Magister. Université du 7 novembre à Carthage .70 pages.
- Fedala N., Mekimene L., Mokhtari M *et al.* (2015). Consommation du pain en Algérie : état des lieux. *ANN. Endocrinol*. **76**: 570.
- Ferry M. (2012). Strategies for ensuring good hydration in the elderly. *Nutr. Rev.* **63** : 22-29.

Franklin S.S., Thijs L., Li Y., Hansen T.W., Boggia J., Liu Y., Asayama K., Bjorklund-Bodegard K., Ohkubo T., Jeppesen J., Torp-Pedersen C., Dolan E., Kuznetsova T., Stolarz-Skrzypek K., Tikhonoff V., Malyutina S., Casiglia E., Nikitin Y., Lind L., Sandoya E., Kawecka-Jaszcz K., Filipovsky J., Imai Y., Wang J., Ibsen H., O'Brien E., Staessen J.A. (2013). Response to masked hypertension in untreated and treated patients with diabetes mellitus: attractive but questionable interpretations and response to Is masked hypertension related to diabetes mellitus? *J.Hypertens.*, **62**:23–25.

G

Ghedira, K. (2008). L'olivier. *Phytothérapie*, 6(2), 83-89.

Girerd X. (2020). Hypertension artérielle de l'adulte. Les items de la Revue du praticien. *Rev Prat* ;70(6): e207-e218.

H

Hab el homs I., Bensdira R., et Souli M., (2020): Etude de l'effet anti inflammatoire d'Olea Europaea, l'olivier. Université des Frères Mentouri Constantine 01, p: 24.

Hansen, K., Adersen, A., Christensen, B. S., Broeegger, S., Rosendal, J. S., Nyman, U., Wagner Smitt, U. 1996. Isolation of an angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitor from *Olea europaea* and *Olea lancea*. *Phytomedicine*, **2** : 319-324.

Hazzab A. (2011). Eaux minérales naturelles et eaux de sources en Algérie. *Geosci. J.* **343** : 20-31.

Hu, Z.; Morton, L.W.; Mahler, R.L. Bottled Water: United States Consumers and Their Perceptions of Water Quality. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2011**, *8*, 565-578. <https://doi.org/10.3390/ijerph8020565>

Hypertension Canada. (2020). Guide pratique fondé sur le Guide de pratique clinique d'Hypertension Canada sur le diagnostic, la prévention et le traitement de l'hypertension artérielle ainsi que sur l'évaluation des risques. <https://hypertension.ca/guidelines/>

I

Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES). (2008). www.inpes.sante.fr.

J

Jordan J., Kurschat C., Reuter H. (2018). Arterial hypertension. *Dtsch. Arztebl. Int.*, **115**(33-34):557.

K

- Karakas F.P, Turker A.U, Karakas A, Mshvildadze V, Pichette A, Legault J. (2017). *In vitro* cytotoxic, antibacterial, anti-inflammatory and antioxidant activities and phenolic content in wild-grown flowers of common daisy—A medicinal plant. *Journal of Herbal Medicine*. Volume 8, Pages 31-39.
- Kearney P.M.,Whelton M., Reynolds K., Muntner P., Whelton P.K., He J. (2005). Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet.*, **365**: 217–223.
- Khayyal MT, el-Ghazaly MA, Abdallah DM, Nassar NN, Okpanyi SN, Kreuter MH. (2002). Blood pressure lowering effect of an olive leaf extract (*Olea europaea*) in L-NAME induced hypertension in rats. *Arzneimittelforschung.*;52(11):797-802. doi: 10.1055/s-0031-1299970. PMID: 12489249.
- Khellaf Yasmine., et Zergane S., (2022): Etude de l'activité antioxydante et antibutyrylcholinestérase des feuilles d'olivier et de lentisque. Université Frères Mentouri Constantine 1, pp : 9-10-11.

L

- Lacoste. (2014). Ma bible de la phytothérapie : Le guide de référence pour se soigner avec les plantes, Éditions Leduc.s, Sept 2014
- Lapraz J, Carillon A, Charrié J C, Chastel B, Cieur C, Combe P, Damak M, Kamyar H, Soulard C.S. (2017). PLANTES MEDICINALES. Phytothérapie clinique intégrative et médecine endobiogénique; p 2017.p488-496.
- Lavee, S., Wodner, M. (1995). The effect of growing region, maturation and fruit handling on oil quality of ev. Nabali olives in the West Bank Mountains. *AGRICOLTURA MEDITERRANEA*. 125:395-403.
- Lewington S., Clarke R., Qizilbash N., Peto R., Collins R. (2002). 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*, **360**:1903–1913.
- Loret-Vanhoutte E. (2013). Prise en charge nutritionnelle du patient hypertendu. Sciences pharmaceu- tiques. 2013. dumas-00798577.
- Loussert R. et G. Brousse. (197). L'Olivier. Coll. des Techniques agricoles et production méditerranéennes, G. P. Maisonneuve et Larose, Paris, 447 p.

M

- Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Bohm M, Christiaens T. *et al.* (2013). 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.* **34**: 2159-2219.
- Midgley JP, Matthew AG, Greenwood CM, Logan AG. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. (1996). *JAMA*. May 22-29;275(20):1590-7. doi: 10.1001/jama..03530440070039. PMID: 8622251.
- Mirad B., et Badis A., (2019): Activité antioxydant et antibactérienne des extraits des feuilles d'olivier sauvages et cultivés. Université Akli Mohand Oulhadj – Bouira, p: 21.

N

- Nibouche D, Belhamidi S, Amara T, Larbi K, Ziani A. Étude du niveau de pression artérielle en consultation chez l'hypertendu algérien traité (PACT II) [Study of arterial pressure levels at consultation in treated hypertensive Algerian patients]. (2023). *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 2023 Oct;72(4):101631. French. doi: 10.1016/j.ancard.2023.101631. Epub 2023 Aug 1. PMID: 37536041.

O

- O'Donnell M, Mente A, Rangarajan S, McQueen MJ, Wang X, Liu L, Yan H, Lee SF, Mony P, Devanath A, Rosengren A, Lopez-Jaramillo P, Diaz R, Avezum A, Lanus F, Yusuf K, Iqbal R, Ilow R, Mohammadifard N, Gulec S, Yusufali AH, Kruger L, Yusuf R, Chifamba J, Kabali C, Dagenais G, Lear SA, Teo K. & Yusuf S. (2014). PURE Investigators. Urinary sodium and potassium excretion, mortality and cardiovascular events. *N Engl J Med.* **371**: 612-623.
- OMS. (2013). Plan d'action 2008-2013 pour la Stratégie mondiale de lutte contre les maladies non transmissibles. <https://www.who.int/publications/list/9789241597418/fr/>
- OMS. (2021). Plus de 700 millions de personnes hypertendues ne sont pas traitées. <https://www.who.int/fr/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension?>
- OMS. (2023). <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
- Ouali MA., Derouiche A. & Sqalli Houssaini T. (2016). Le pain boulanger et sa teneur en sel. *SFNDDT.* **12** : 403.

P

- Perrinjaquet-Moccetti T, Busjahn A, Schmidlin C, Schmidt A, Bradl B, Aydogan C. Food supplementation with an olive (*Olea europaea* L.) leaf extract reduces blood pressure in borderline hypertensive monozygotic twins. (2008). *Phytother Res.* Sep;22(9):1239-1242. doi: 10.1002/ptr.2455. PMID: 18729245.
- Polese J.M. (2009). Olivier pas à pas. EDISSUD Provence. (EAN: 9782744908156) (ISBN: 978-2-7449-0815-6).p95.
- Poulter NR., Prabhakaran D. & Caulfield M. (2015). Hypertension. *The Lancet*, **386**: 801-812.

R

- Rapsomaniki E., Timmis A., George J., Pujades-Rodriguez M., Shah A.D., Denaxas S., White I.R., Caulfield M.J., Deanfield J.E., Smeeth L., Williams B., Hingorani A., Hemingway H. (2014). Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *Lancet*. **383**:1899–1911.
- Richonnet C. (2016). Caractéristiques nutritionnelles des fromages fondus. *Nutr et Diét.* **51** : 48-56.
- Roukain A. & Pechere-bertschi A. (2018). Hypotension artérielle : l'envers du décor. *Rev. Med. Suisse.* **14** : 1581-1587.

S

- Salhi F et Kecham Y., (2020): Perspectives d'exploitation de deux plantes médicinales : feuilles d'olivier et armoise blanche. Université M'hamed Bougara Boumerdes, pp: 16-23.
- Savournin C & Regli P. (2002). L'Olivier (*Olea europaea* L) : taxonomie et origine de la culture. *Acta Botanica Gallica*. 148 (1), 111-121.
- Selaimia H., Zerrouki S., et Zarouri M. W., (2019): Etude des vertus thérapeutiques des feuilles d'olivier cultivé et sauvage *Olea europaea* L. Université Saad Dahlab – Blida, pp: 16- 17-21.
- Somova, L.I., Shode, F.O., Ramnanan, P., Nados, A. 2003. Antihypertensive, antiatherosclerotic and antioxidant activity of triterpenoids isolated from *Olea europaea*, subspecies *Africana* leaves. *Journal of Ethnopharmacology*, **84**: 299-305.
- SQHA. (1992). SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE
<https://www.hypertension.qc.ca/gestion/pdf/definition.pdf>
- Stamler J, Rose G, Stamler R, Elliott P, Dyer A, Marmot M. (1989). INTERSALT study findings. Public health and medical care implications. *Hypertension*. Nov;14(5):570-7. doi: 10.1161/01.hyp.14.5.570. PMID: 2807518.

T

- Thomopoulos C., Parati G., Zanchetti A. (2014). Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension. 1. Overview, meta-analyses, and meta-regression analyses of randomized trials. *Journal Hypertension*, **32**:2285–2295.
- Thout SR, Santos JA, McKenzie B, Trieu K, Johnson C, McLean R, Arcand J, Campbell NRC. & Webster J. (2019). The science of salt: updating the evidence on global estimates of salt intake. *J Clin Hypertens*. **21**: 710-721.
- Tsai W.C., Wu H.Y., Peng Y.S., Yang J.Y., Chen H.Y., Chiu Y.L., Hsu S.P., Ko M.J., Pai MF., Tu Y.K., Hung K.Y., Chien K.L. (2017). Association of intensive blood pressure control and kidney disease progression in nondiabetic patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *JAMA International Medecine*, **177**:792–799.
- Vishram J.K., Borglykke A., Andreassen A.H., Jeppesen J., Ibsen H., Jorgensen T., Broda G., Palmieri L., Giampaoli S., Donfrancesco C., Kee F., Mancia G., Cesana G., Kuulasmaa K., Sans S., Olsen M.H. (2012). Impact of age on the importance of systolic and diastolic blood pressures for stroke risk: the MONica, Risk, Genetics, Archiving, and Monograph (MORGAM) project. *Hypertension*, **60**:1117–1123.

W

- Whelton, P.K., Carey, R.M., Aronow, W.S., *et al.* (2018). Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, **71**, e127-e248.

Z

- Zhou B., Bentham J., Di Cesare M., Bixby H., Danaei, G., Cowan M. J., Bennett J. E. (2017). Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. *The Lancet*, **389**(10064),37–55.

ANNEXES

Tableau XVIII. Classification de la population de Relizane étudiée selon le sexe et l'âge :

Tranches d'âge	Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Adolescents (16-18 ans)	9(4,09%)	9(100%)	0(0%)
Jeunes adultes (18-40ans)	86(39,09%)	67(77,90 %)	19(11,04%)
Adultes (40-65 ans)	100(45,45%)	29(29%)	71(35,5%)
Personnes âgées (>65)	25(11,35%)	5(20%)	20(60%)
Adultes cumulés (18-65ans)	186(84,54%)	96(51,61%)	90(24,19%)

Tableau XIX. Classification de la population de Relizane étudiée selon l'IMC :

Tranches d'âge	Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Maigreur / Insuffisance pondérale	7(3,18%)	0(0%)	7(50%)
Poids santé	148(62,27%)	110(74,32%)	38(12,83%)
Surpoids	38(17,27%)	0(0%)	38(50%)
Obésité	27(17,27%)	0(0%)	27(50%)
Obésité grade I	26(11,81%)	0(0%)	26(50%)
Obésité grade II	1(0,45%)	0(0%)	1(50%)

IMC : Indice de masse corporelle

Tableau XX. Consommation et types de pain, biscottes et/ou viennoiseries consommés par la population de Relizane à chaque repas :

Ration et type	Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS- FO (n= 110)
Ration de pain/repas			
1 Baguette	27(12,27%)	25(52,59%)	2(7,40%)
1/2 Beguette	55(25%)	35(63,63%)	20(36,36%)
1/4 De beguette	52(23,63%)	25(48,07%)	27(51,72%)
<1/4 De baguette	56(13,18%)	14(48,27%)	15(51,72%)
Sans pain	55(25%)	11(20%)	44(80%)
Pain ordinaire	84(13,18%)	72(85,71%)	12(14,28%)
Pain ordinaire sans sel	28(12,72%)	0(0%)	28(100%)
Pain complet	24(10,90%)	10(41,66%)	14(58,33%)
Pain à la semoule	17(7,72%)	10(58,82%)	7(41,17%)
Pain d'orge	9(4,09%)	7(77,77%)	2(22,22%)
Pain de seigle	9(4,09%)	5(55,55%)	4(44,44%)
Pain au son	6(2,72%)	3(50%)	3(50%)
Pain de mie	5(2,27%)	2(40%)	3(60%)
Biscottes/viennoiseries par jour			
0 à 2	172(78,18%)	100(58,13%)	72(41,86%)
3 à 5	44(20%)	9(20,45%)	35(79,54%)
6	4(1,81%)	1(25%)	3(75%)

Tableau XXI. Consommation des charcuteries et leurs préférences :

		Population générale (n=220)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS- FO (n= 110)
Consommateurs		94(42,72%)	49(52,12%)	45(47,87%)
Non consommateurs		126(57,27%)	61(48,41%)	65(51,58%)
Type de charcuterie	Bellat	67(30,45%)	29(43,28%)	38(56,71%)
	Ammour	48(21,81%)	16(33,33%)	32(66,66%)
	Chrigha	19(8,63%)	8(42,10%)	11(57,89%)
	Dany	29(13,18%)	16(55,17%)	13(44,82%)
	Autres	10(4,54%)	1(10%)	9(90%)

Tableau XXII. Quantité de sel consommée par mois et par jour :

Quantité de sel		Population générale (n=440)	G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
Mensuelle	250 g/mois	75(34,09%)	0(0%)	75(100 %)
	500 g/mois	107(48,63%)	72(67,28%)	35(32,71 %)
	1 Kg/mois	38(17,27%)	38(100%)	0(0%)
Quotidienne	Moins de 5 g	93(42,27%)	0(0%)	93(100 %)
	5 à 7 g	92(41,81%)	75(81,52%)	17(18,47 %)
	7 à 8 g	24(10,90%)	24(100%)	0(0%)
	8 à 12 g	11(5%)	11(100%)	0(0%)

Tableau XXIII. Evolution de la pression artérielle chez la population étudiée :

		G-S-NS (n= 110)	G-HrT-HpS-FO (n= 110)
J0	PAS (mmHg)	109,93±5,98	168,81±11,79
	PAD (mmHg)	71,46±6,90	106,08±10,92
J7	PAS (mmHg)	112,82±7,04	152,13±11,42
	PAD (mmHg)	71,34±6,07	93,54±11,63
J14	PAS (mmHg)	110,54±12,01	140,59±10,01
	PAD (mmHg)	71,74±6,87	85,04±9,00
J21	PAS (mmHg)	111,44±5,58	130,51±9,06
	PAS (mmHg)	70,70±4,63	81,31±5,64
J28	PAS (mmHg)	112,12±6,46	129,24±9,
	PAD (mmHg)	71,12±5,36	77,30±6,50
J35	PAS (mmHg)	112,35±6,73	124,33±8,78
	PAD (mmHg)	71,06±5,88	75,24±7,74
J42	PAS (mmHg)	112,53±7,66	120,62±5,81
	PAD (mmHg)	72,9±5,96	74,77±8,53



Enquête alimentaire :

Étude des habitudes alimentaires et des effets de la consommation d'infusion de feuilles d'Olivier «Olea europeae» sur la pression artérielle, chez des sujets hypertendus résidant dans la ville de Relizane.

NOM Prénom..... Numéro de téléphone
.....

CODE N° (Ne pas remplir SVP)
Date / /

Ce questionnaire est strictement confidentiel. Grace à vos réponses il permettra d'évaluer vos habitudes alimentaires. Ce questionnaire et aussi l'opportunité pour vous de faire le point sur votre hygiène de vie et évaluer votre pression artérielle. Grâce à vos réponses, il sera possible de mieux adapter votre alimentation spontanée.

Merci d'avoir contribuer à cette enquête !

1-Votre état de santé

•Vous êtes de sexe : Masculin ☐ Féminin ☐

•Votre âge ans

•Votre poids actuel : kg
.....m.....cm

Votre taille actuelle :

•Votre tour de taille actuel : cm

•Votre tour de hanche est : cm

•Avez-vous une(ou plusieurs) maladie (s) chronique (s) ? Oui ☐ Non ☐

→ **Si oui, cochez SVP :** Diabète (sous insuline ☐ Diabète (non insulino- dépendant/sous glucophage) ☐

Maladies rénales ☐ (lithiase rénale (calculs rénaux) ☐ / Insuffisance rénale) ☐ Autres

maladies rénales ☐ Problèmes cardiaques ☐ Hypertension ☐ Hypotension ☐

Goitre ☐ Arthrose/Arthrite ☐ Goutte ☐ Ostéoporose ☐ Maladies digestives (Foie ☐ Ulcère d'estomac ☐ Ulcère gastroduodénal ☐ Cancer ☐ : (Cancer de la prostate ☐ Cancer du côlon ☐

Cancer des poumons ☐ Cancer de l'estomac ☐

Autres maladies ☐

•Depuis combien d'années êtes-vous hypertendus ?

Elle a été diagnostiquée récemment ☐ Moins de 1an ☐ 2ans à 5ans ☐ Plus de 5 ans ☐
Plus de 10ans ☐ Plus de 20 ans ☐

•Êtes-vous sous traitement (s)? Oui ☐ Non ☐

→ Si oui : Quels type (s) de médicament (s) prenez-vous ?

.....
.....

•Suivez-vous un régime particulier : Oui ☐ Non ☐

→ Si oui lequel ? Régime sans sel ☐ Régime demi-sel ☐

Autres :

.....

•Était-il prescrit par : Votre médecin ☐ Par vous-même ☐

•Avez-vous déjà fait ou faites-vous appel à un(e) diététicien(ne) à un(e) nutritionniste ou à un(e) diététicien(ne)-nutritionniste ?

Oui ☐ Non ☐ Non mais je voudrais faire appel ☐

• Combien d'heures dormez-vous la nuit ?

Heur du couché :

Heur du levé :

•Avez-vous rencontré un de ces troubles pendant au moins 3 nuitées sur une durée de 3mois ?

Oui ☐ Non ☐

Difficultés à s'endormir ☐ Réveils nocturnes fréquents ☐ Réveil trop précoce ☐

Sommeil de mauvaise qualité ☐ Somnolence durant la journée ☐

Ronflement ☐

2-Votre niveau d'activité physique

•Vous avez une activité professionnelle ☐ ou vous êtes

Sans profession/ demandeur d'emploi ☐ Retraité (e) ☐ Femme au foyer ☐ Etudiant ☐
Lycéen ☐

•Quelles sont vos activités quotidiennes ? Et combien d'heures consacrez-vous à chaque activité ?

Travail de bureau ☐ Heure(s)/jour Travaux ménager ☐Heure(s)/ jour

Bricolage ☐ Heure (s)/jour Jardinage ☐Heure(s)/jour Courses ☐

Heure(s)/jour

Autres ☐ Heure (s)/jour

•A la maison, vous êtes du genre :

Actif (vous bougez beaucoup) ☐ ou

Inactif (allongé, assis ...) ☐

•Combien de fois par semaine marchez-vous à l'extérieur de la maison ? Tous les jours ☐

2 à 3 fois par semaine ☐ Rarement ☐

•Durée de la marche 5 min ☐ 10 min ☐ 15 min ☐ 20min ☐ 25 min ☐ 30 min ☐ 1 h et plus ☐

• **Vous préférez prendre :** Les escaliers ☐ ou l'ascenseur ☐

→ Si vous prenez les escaliers, combien d'étages et de marches montez-vous chaque jour ?

1 étage ☐ (Nombre de marche (n)=.....) 2 étages ☐ (n=.....) 3 étages ☐
(n=.....) 4 étages ☐ (n=.....) 5 étages ou plus ☐ (n=.....)

• **Pratiquez-vous une activité sportive au cours de la semaine ?** Oui ☐ Non ☐

→ Si oui cochez laquelle ?

Aérobic ☐ Yoga ☐ Gymnastique ☐ Fitness ☐ Natation ☐ Jogging ☐ Crossfit ☐
Aquagym ☐

Zumba classique ☐ Strong by Zumba ☐ Arts martiaux ☐ Strong Musculation ☐ Vélo ☐
Tennis ☐

Autres ☐

→ **Combien de fois par semaine ?** Tous les jours ☐ 1 fois/sem ☐ 2 fois / sem ☐ 3 fois / sem ☐

Plus de 4 fois/sem ☐

→ **Nombre d'heures par séance**..... Heure(s) **Dans la semaine**.....Heure(s)

3-Vos Habitudes alimentaires

• **Dans une journée habituelle votre consommation d'eau est :**

< 1L ☐ 1L ☐ 1,5L ☐ 2L ☐ Plus de 2L ☐

→ Laquelle ? : Eau de source ☐ Eau du robinet ☐ Eau minérale ☐ (notez la marque)

• Dans une journée habituelle, votre **consommation de pain** à chaque repas est de :

1 baguette ☐ 1/2 baguette ☐ 1/ 4 baguette ☐ < 1/ 4 baguette ☐

→ Pain ordinaire (pain blanc) ☐ Pain ordinaire (pain blanc sans sel) ☐ Pain complet ☐

Pain à la semoule ☐ Pain d'orge ☐ Pain de seigle ☐ Pain au son ☐ Pain de mie ☐ (lequel) 'exemple aux 5 ou 8 céréales..... Je mange sans pain ☐

• Dans une journée habituelle, votre consommation totale (ensemble des repas de la journée) **pour les biscottes et/ou viennoiseries** est de :

0 à 2 par jour ☐

3 à 5 par jour ☐

6 par jour ☐

• Vous consommez **du fromage** : A chaque repas ☐ Souvent ☐ Rarement ☐ Jamais ☐

→ **Cochez vos préférences :**

Fromage blanc nature ☐ Fromage blanc aromatisé ☐ Fromage fondu ☐ (lequel : Chef ☐ Tartino ☐ Cheezy ☐

Autre ☐

Roquefort ☐ Edam ☐ Gouda ☐ Gruyère ☐ Camembert ☐ Cheddar ☐ Emmental ☐

Autres précisez ☐ :

• Dans une semaine habituelle, vous consommez de la **charcuterie** (Pâté) au cours de 2 repas ou plus :

Oui ☐

Non ☐

→ **Si oui : cochez vos préférences :**

Bellat ☐

Ammour ☐

Chrigha ☐

Dany ☐

Autres ☐

.....

• **Dans une semaine habituelle, vous consommez un des plats suivants :**

→ **Pizzaou Tacos** ☐ Si oui. Combien de fois par semaine ?

Votre pizza ou vos tacos sont faits : Maison ☐ Hors domicile ☐

→ **Quiche** ☐ Si oui. Combien de fois par semaine ?

Votre quiche est faite : Maison ☐ Hors domicile ☐

→ **Burger** ☐ Si oui. Combien de fois par semaine ?

Votre burger est fait : Maison ☐ Hors domicile ☐

→ **Poissons** ☐ Si oui. Lequel consommez-vous le plus :

Anchois ☐ Faux merlan(Issus de l'aquaculture) ☐ Crevettes ☐ Sardine ☐ Maquereau ☐

Bonite ☐ Poissons surgelés ☐ Autres ☐

→ **Des fruits oléagineux salés** ☐ : Si oui. Lesquels consommez-vous le plus : Cacahouètes ☐
Amandes ☐

Pistaches ☐ Noix de cajou ☐ Autres ☐

→ **Des graines oléagineuses** ☐ : Si oui. Lesquelles consommez-vous le plus :

Des graines de tourne sol salées ☐ Des graines de citrouilles salées ☐ Maïs (pop-corn) ☐
salé ☐ ou sucré ☐

☐ Autres

→ ☐ **Des plats élaborés par un traiteur :** Si oui :

☐ Osbane ☐ Poulet farcie ☐ Merguez ☐ Autres ☐

.....

→ ☐ **Des aliments en conserves :** Si oui :

Thon ☐ Sardine/hanchois ☐ Corned-beef/volaille ☐ légumes en conserve ☐ Autres ☐

.....

→ **Des chips** ☐ Si oui. Quelle marque de chips consommez-vous le plus :

Mahboul ☐ Lay's ☐ Potato ☐ Pringles ☐ Bugles ☐ Autres ☐

→ **Aliments industriels** ☐ Si oui :

Soupe en sachet ☐ Andoumi ☐ Purée mousseline ☐ Sauce béchamel ☐ Autres ☐

.....

• Pour la préparation de certains plats vous utilisez **des bouillons cubes ou des rehausseurs de goût :**

Oui ☐

Non ☐

→ Si oui citez des marques :

Jumbo ☐

Maggi ☐

Knorr ☐

Autres ☐

→ **Utilisez-vous du sel dans l'eau de cuisson ?**

Oui ☐

Non ☐

Rarement ☐

Souvent ☐

• **Lors de vos repas, avez-vous l'habitude de mettre sur votre table de cuisine ou à manger :**

La salière ☐ De la mayonnaise ☐ Du ketchup ☐ De la moutarde ☐ Des olives ☐ Des oignons ☐ Des cornichons ☐ Des câpres ☐ De la vinaigrette industrielle ☐ De la vinaigrette faite maison ☐
☐ Autres condiments

- Quelle **quantité de sel achetez-vous dans le mois** 500g (1 paquet) ☐ 1 kg (2 paquets) ☐
 Si plus (plus de 2 paquets/mois) ☐ Combien en moyenne ?
- Quelques **mesures courantes utilisez-vous pour cuisiner un plat** ?

Une cuillère à soupe de sel ☐



Ou plus ☐, combien ?

Une cuillère à café (moyenne) ☐



Ou plus ☐, combien ?

Une cuillère à café (Petite) ☐



Ou plus ☐, combien ?

- Quelle **quantité de sel** pensez-vous consommer **quotidiennement** ?

Moins de 5 g/jour ☐ 5 à 7 g/jour ☐ 7 à 8 g/jour ☐ 8 à 12 g/jour ☐ 12 à 25 g/jour ☐
 Je n'ai aucune idée ☐

4-: Mesures de la pression artérielle :

→ **Précisez si votre tension est prise** A la maison ☐

Chez le pharmacien ☐

A l'hôpital (clinique) ☐

Tensiomètre électronique ☐

Tensiomètre manuel ☐

		Pression artérielle du matin (8h-10h)		Pression artérielle du Midi (12h -14h)(Facultatif)		Pression artérielle du Soir (à 18h)	
	Date	Systolique (max)	Diastolique (min)	Systolique (max)	Diastolique (min)	Systolique (max)	Diastolique (min)
J 0							
J 7							
J 14							
J 21							
J 28							
J 35							
J 42							

هدف الدراسة

(Olea Europaea) الزيتون أوراق منقوع استهلاك تأثير ومعرفة الغذائية العادات دراسة*: الدراسة هذه من الهدف* المصابين المرضى من عشوائية عينة في (PAD) والانسساطي (PAS) الانقباضي الدم ضغط تطور على أسابيع ستة لمدة غليزان بولاية بوضياف محمد العامة الاستشفائية المؤسسة في تجنيدهم تم الذين الدم، ضغط بارتراف

السكان والأساليب

أجريت الدراسة على عينة مكونة من 220 شخصاً (132 امرأة، 88 رجلاً)، وقد تم إبلاغهم بهدف الدراسة وتم الحصول على موافقتهم المستتيرة. تم تقسيمهم إلى مجموعتين متجانستين (110 أشخاص بنسبة جنس 44/66). تتكون المجموعة لمدة ستة أسابيع: تُعرف هذه ((NS) نظام غذائي عادي) يتبعون نظام غذائي معياري (S) الأولى من أشخاص أصحاء وتعمل كمجموعة ضابطة طوال فترة التجربة. أما المجموعة الثانية فتتكون من مرضى G-S-NS المجموعة بمجموعة ويتناولون منقوع أوراق الزيتون كل (HpS) يتبعون نظام غذائي منخفض الصوديوم (HrT) مصابين بارتفاع ضغط الدم يستهدف الاستبيان تقييم العادات الغذائية G-HrT-HpS-FO. مساء لمدة ستة أسابيع: تُعرف هذه المجموعة بمجموعة لمرضانا. تم قياس ضغط الدم الانقباضي والانسساطي في بداية الدراسة، ثم يومياً مرة في الأسبوع (صباحاً، ظهراً، ومساءً) لمدة ستة أسابيع.

النتائج

تتراوح أعمار العينة بين 18-65 عاماً، 39٪ منهم من الشباب (18-40 عاماً) و45.45٪ من البالغين (40-65 عاماً)، في حين أن الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 65 عاماً يشكلون 11.36٪ من العينة. من الناحية الاجتماعية والمهنية، حوالي يعملون، 10٪ متقاعدون، 10٪ عاطلون عن العمل، و23.18٪ من G-HrT-HpS-FO نصف العينة، خاصة المجموعة G-HrT- النساء ربات بيوت، بينما 11.81٪ فقط من العينة طلاب و5.9٪ تلاميذ. نصف المشاركين (50٪) من المجموعة يعانون من ارتفاع ضغط الدم ويتبعون نظام غذائي منخفض الصوديوم. بالنسبة لاستهلاك الخبز، يفضل 44٪ HpS-FO خبز بدون ملح، 11٪ خبز كامل، 8٪ خبز السميد، و4٪ خبز 12.72٪ (G-S-NS خاصة المجموعة) الخبز الأبيض الشعير، مع أنواع أخرى أقل شيوعاً. يستهلك حوالي 87٪ من العينة السمك، مع تفضيلات للسردين، والمرلين المزيف، يستهلكون الببتر والتاكو مرة واحدة على الأقل في الأسبوع، (G-HrT-NS) والبونيتا، والسمك المجمد. معظمهم (62٪) يأكلون الكيش أسبوعياً، و40٪ يستهلكون البرغر، بالإضافة إلى استهلاك اللحوم المصنعة حيث تفضل الأغلبية 37٪. يميل استهلاك منقوع أوراق الزيتون إلى خفض فعال لضغط الدم الانقباضي والانسساطي لدى المجموعة Bellat. علامة بدءاً من الأسبوع الثاني (اليوم 14) من التجربة، ليصل إلى انخفاض بنسبة 28.6٪ و29.5٪ في نهاية G-HrT-HpS-FO (G-S-NS) التجربة (اليوم 42)، مقارباً بذلك ضغط الدم لدى المجموعة الضابطة الصحية.

الخلاصة

تظهر هذه الدراسة أن الأدلة على العلاقة السببية بين استهلاك الملح وارتفاع ضغط الدم عديدة وقوية في الأدبيات. لذا، فإن الجمع بين النظام الغذائي المنخفض الصوديوم والعلاج النباتي خاصة من خلال استهلاك منقوع أوراق الزيتون، يمكن أن يكون بديلاً فعالاً لمواجهة الآثار الجانبية للأدوية المرتبطة بارتفاع ضغط الدم.

الكلمات المفتاحية: ارتفاع ضغط الدم؛ ضغط الدم؛ نظام غذائي منخفض الصوديوم؛ أوراق الزيتون :

Abstract

Objective of this study: To examine dietary habits and observe the effect of consuming olive leaf (OL) infusion (*Olea Europaea*) over six weeks on the progression of Systolic Blood Pressure (SBP) and Diastolic Blood Pressure (DBP) in a random sample of hypertensive patients, recruited from the Mohamed Boudiaf Public Hospital in Relizane.

Population and Methods: The survey was conducted on a general population of 220 subjects (132 women, 88 men), who were informed about the study's objective and provided their informed consent. They were divided into two homogeneous groups (110 people with a gender ratio of 44/66). The first group consisted of healthy subjects (H) who consumed a standard diet (normo-sodium (NSD)) for six weeks: this is the H-NSD-G group, serving as a control group throughout the experiment. The second group consisted of hypertensive patients (HrT) who followed dietary guidelines consuming a low-sodium diet (LSD) and an olive leaf (OL) infusion every evening for six weeks: this is the HrT-LSD-OL-G group. The questionnaire aimed to evaluate the dietary habits of our patients. SBP and DBP were measured at the beginning of the study, then once a week (morning, noon, and evening) for six weeks.

Results: The general population ranged in age from 18-65 years, with 39% being young adults (18-40 years) and 45.45% being adults (40-65 years), while those over 65 years old represented 11.36% of the studied population. From a socio-professional perspective, nearly half of the population, particularly the HrT-LSD-OL-G group, were employed, 10% were retired, 10% were job seekers, and 23.18% were housewives, while only 11.81% of the studied population were students and 5.9% were high school students. Half of the participants (50%) belonging to the HrT-LSD-OL-G group had hypertension and followed a low-sodium diet. Regarding bread consumption, 44% preferred white bread (especially the H-NSD-G), 12.72% preferred salt-free bread, 11% whole grain bread, 8% semolina bread, and 4% barley bread, with other types being less popular. About 87% of the population consumed fish, with marked preferences for sardines, fake merluza, bonito, and frozen fish. The majority (62%) (H-NSD-G) consumed pizza and tacos at least once a week, 37% ate quiche weekly, and 40% consumed hamburgers, adding to this the consumption of processed meats, with most preferring the Bellat brand. The consumption of olive leaf infusion tended to effectively reduce SBP and DBP in the HrT-LSD-OL-G group from the second week (day 14) of the experiment, reaching reductions of 28.6% and 29.5% at the end of the experiment (day 42), thus approaching the SBP and DBP of the healthy control group (H-NSD-G).

Conclusion: This study shows that the evidence of a causal relationship between salt consumption and hypertension is extensive and robust in the literature. Therefore, the combination of a low-sodium diet and phytotherapy, particularly through the consumption of olive leaf infusion, could present an effective alternative to counteract the side effects of medication associated with hypertension.

Keywords: Hypertension; Blood Pressure; Low-sodium Diet; Olive Leaves.

Résumé

L'objectif de cette étude. Étudier les habitudes alimentaires et voir l'effet de la consommation d'infusion de feuilles d'olivier (**FO**) (*Olea Europaea*) durant six semaines, sur l'évolution des pressions artérielles Systolique (**PAS**) et Diastolique (**PAD**) dans un échantillon aléatoire de patients hypertendus, recrutés au niveau de l'Établissement Public Hospitalier Mohamed Boudiaf de la Wilaya de Relizane.

Population et méthodes. L'enquête a été réalisée sur une population générale de 220 sujets (132 Femmes, 88 Hommes), et ont été informées de l'objectif de l'étude et leur consentement éclairé a été obtenu. Ils sont répartis en deux groupes homogènes (110 personnes et un sexe ratio H/F de 44/66). Le premier groupe est composée uniquement de sujets sains (**S**) qui consomme durant six semaines, un régime standard (normosodé (**NS**)) : il s'agit du groupe : **G-S-NS**. Il sert de groupe témoin tout au long de l'expérimentation. Le deuxième groupe est composé uniquement de patients hypertendus (**HrT**) qui suit les consignes nutritionnelles en consommant un régime hyposodé (**HpS**)), mais aussi une infusion de feuilles d'olivier (**FO**), chaque soir, durant six semaines : il s'agit du groupe : **G-HrT-HpS-FO**. Le questionnaire vise à évaluer les habitudes alimentaires de nos partients. Les **PAS** et diastolique **PAD** ont été mesurées au début de l'étude, puis un jour par semaine (matin, midi et soir) pendant six semaines.

Résultat : La population générale est âgée entre 18-65 ans dont 39% sont des jeunes adultes (18-40 ans) et 45,45% sont des adultes âgés (40-65 ans), alors que les personnes âgées (plus de 65 ans) représentent 11,36% de la population étudiée. Du point de vue socio-professionnel, près de la moitié de la population en particulier le groupe **G-HrT-HpS-FO**, ont une activité professionnelle, 10% sont retraités, 10% sont demandeurs d'emploi soit et 23,18% sont des femmes au foyer, alors que seulement 11,81% de la population étudiée sont des étudiants et 5,9% sont des lycéens. La moitié des participants (50%) appartenant aux groupes **G-HrT-HpS-FO**, présentent une **HTA** et suivent un régime **HpS**. Pour la consommation du pain, 44% préfèrent le pain blanc (en particulier le **G-S-NS**), 12,72% le pain sans sel, 11% le pain complet, 8% le pain à la semoule et 4% le pain d'orge, avec d'autres types moins populaires. Près de 87% de la population consomme du poisson, avec des préférences marquées pour la sardine, le faux merlan, la bonite et les poissons surgelés. La majorité (62 %) (**G-HrT-NS**) consomme de la pizza et des tacos au moins une fois par semaine, 37 % mangent une quiche chaque semaine et 40% consomment des hamburgers, rajoutant à cela la consommation de la charcuterie dont la majorité préfère la marque Bellat. La consommation d'infusion de **FO**, tend à réduire efficacement les **PAS** et **PAD** chez le **G-HrT-HpS-FO** à partir de la deuxième semaine (J14) d'expérimentation, pour attendre des réductions de 28,6% et 29,5% à la fin de l'expérimentation (J42), avoisinant ainsi les **PAS** et **PAD** du groupe témoin sain (**G-S-NS**).

Conclusion. Cette étude montre que les évidences d'une relation causale entre la consommation de sel et l'HTA sont très nombreuses et solides dans la littérature. Ansi la combinaison entre le régime hyposodé et la phytothérapie notamment par la consommation d'infusion des feuilles d'olivier, pourrait présenter une alternative efficace pour contrer les effets secondaires des prises médicamenteuses liés à l'HTA.

Mots clé : Hypertension artérielle ; Pression artérielle ; Régime hyposodé ; Feuilles d'olivier.
