

République algérienne démocratique et populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب

Université –Ain Temouchent- Belhadj Bouchaib

Faculté des Sciences et de Technologie

Département Agroalimentaire



Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master académique en :

Domaine : Sciences de Nature et de la Vie

Département : Agroalimentaire

Filière : écologie végétale et environnement

Spécialité : écologie végétale et environnement

Thème

**Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de
l'hypertension artérielle dans la région D'Ain Témouchent**

Présenté Par : khelfa sarra hachemia

Benchohra Hadjer

Devant le jury composé de :

Dr. Khalfa Ali	MCA	UAT.B.B(Ain Témouchent) Président
Dr. BELGACEM Amel	MCB	UAT.B.B(Ain Temouchent) Examinatrice
Dr. CHIHAB Mounir	MCA	UAT.B.B (Ain Temouchent) Encadrant

Année Universitaire 2025/2026

Remerciements :

Avant tout, je remercie Allah le Tout-Puissant pour m'avoir accordé la santé, la force, la patience et la persévérance nécessaires afin de mener à bien ce travail de fin d'études.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mon encadrant, Chihab Mounir, pour son encadrement, sa disponibilité, ses précieux conseils et son soutien tout au long de la réalisation de ce mémoire.

J'adresse mes plus sincères remerciements à mon père, Bouhdjer, pour tous les sacrifices qu'il a consentis, son soutien indéfectible, ses encouragements constants et sa confiance en moi. Son exemple de courage et de persévérance a toujours été une source d'inspiration.

Je remercie également ma chère mère, Fatima, pour son amour inconditionnel, sa tendresse, ses prières et son soutien permanent. Sa présence et ses encouragements ont été essentiels à ma réussite.

Mes remerciements vont également à mes deux sœurs, Fatiha et Asmaa, ainsi qu'à mon frère Bilel, pour leur affection, leur soutien moral et leurs encouragements tout au long de mon parcours.

Je tiens aussi à remercier chaleureusement mes meilleures amies, Fatiha et Fatima, pour leur amitié sincère, leur présence, leurs conseils et leur soutien dans les moments difficiles comme dans les moments de joie.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail et à la réussite de mes études.

À tous, j'adresse ma profonde reconnaissance et mes sincères remerciements.

Sarra

Remerciements

Avant tout, nous remercions Allah le Tout-Puissant de nous avoir accordé la santé, la volonté et la patience nécessaires pour mener à bien ce travail.

Nous exprimons notre profonde gratitude à notre encadreur, Docteur Chihab Mounir, pour son accompagnement, sa disponibilité, ses précieux conseils et son soutien constant tout au long de la réalisation de ce mémoire. Son expertise et ses orientations ont été d'une aide précieuse pour l'aboutissement de cette étude.

Nous adressons également nos sincères remerciements aux honorables membres du jury, Président Khalfa Ali et Examinatrice Belgacem Amel, qui ont accepté d'évaluer ce travail. Nous leur sommes reconnaissants pour le temps consacré à la lecture de ce mémoire ainsi que pour leurs remarques et suggestions constructives qui contribueront à l'amélioration de ce travail.

Nos remerciements s'étendent à l'ensemble des enseignants du département, qui ont assuré notre formation et nous ont transmis leurs connaissances tout au long de notre parcours universitaire.

Nous exprimons une pensée particulière à nos familles, pour leur amour, leur confiance, et leurs encouragements permanents. Leur présence à nos côtés a constitué une source de motivation essentielle durant toutes nos années d'études.

Nous remercions également nos copines, pour leur aide, leur esprit de collaboration, les moments de partage et leur accompagnement tout au long de cette aventure universitaire.

Enfin, nous adressons nos remerciements à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire et au succès de ce travail.

À toutes et à tous, nous adressons notre profonde reconnaissance et notre sincère gratitude.

Hadjer

Dédicace

Je dédie ce modeste travail,

À Allah, le Tout-Puissant, qui m'a guidé et m'a donné la force et la patience pour accomplir ce parcours.

À mon cher père, Bouhdjer, en témoignage de mon profond respect et de ma reconnaissance pour tous les sacrifices qu'il a consentis pour mon éducation et ma réussite.

À ma chère mère, Fatima, source inépuisable d'amour, de tendresse et d'encouragement. Que ce travail soit l'expression de ma gratitude et de mon affection infinie.

À mes chères sœurs, Fatiha et Asmaa, pour leur soutien, leur présence et leurs encouragements.

À mon frère, Bilel, avec toute mon affection et mes meilleurs vœux de réussite.

À mes meilleures amies, Fatiha et Fatima, pour leur amitié sincère, leur soutien et tous les moments partagés ensemble.

À mon encadrant, Chihab Mounir, pour ses précieux conseils et son accompagnement tout au long de ce travail.

Enfin, à tous ceux qui me sont chers et à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à ma réussite.

Je dédie ce travail avec toute ma gratitude, mon respect et mon affection.

Sarra

DÉDICACES

Je dédie ce modeste travail et l'expression de ma profonde gratitude à tous ceux qui se sont sacrifiés pour m'offrir les conditions propices à ma réussite :

À mon cher papa, Benchohra Benahmed

L'homme de peu de mots mais de grands gestes. Tes sacrifices n'ont jamais eu besoin de discours, ils parlaient d'eux-mêmes. Tu m'as appris la dignité dans l'effort et la fierté dans le silence. Merci d'avoir cru en moi, sans le dire, mais en le prouvant au quotidien.

À ma chère maman, Boutayeb Bakhta

Ma reine, ma guerrière silencieuse. Celle qui priait en cachette pendant que je pleurais mes échecs. Celle qui m'a portée dans ses bras quand je n'avais plus la force de me porter moi-même. Si aujourd'hui je suis debout, c'est parce que tu as tenu le monde pour deux.

À moi-même :

Tu as été au bord du découragement, tu as connu l'échec, la fatigue, l'injustice et les « Es-tu sûre que c'est fait pour moi ? ». Mais tu n'as pas lâché, tu as recommencé encore et encore.

Tu t'es choisie, et aujourd'hui, tu y es. Ce diplôme, c'est ton trophée de guerre.

À ma sœur, Nour El Houda

Plus qu'une sœur, tu es ma confidente de toujours et mon alliée au quotidien. Face aux doutes, aux longues heures de recherche et aux nuits blanches qui ont jalonné la rédaction de ce mémoire, ton optimisme débordant et ta foi inébranlable en mes capacités ont été mes meilleurs moteurs. Que ce modeste travail soit le témoignage de ma profonde gratitude et de mon amour éternel. À notre complicité que rien ne peut altérer et à tous les succès qui nous attendent encore.

À mes précieux frères et bras droits, Ibrahim et Mohamed

Pour votre bienveillance, votre écoute et les valeurs de persévérance que vous m'avez transmises au fil des années. Vous avez été le rempart contre mes doutes durant la préparation de ce mémoire et épaule solide sur laquelle j'ai pu me reposer dans les moments difficiles. Avoir des frères comme vous est une bénédiction unique. Que ce travail accompli soit une fierté partagée et le symbole de notre lien sacré que rien ne pourra jamais altérer.

Hadjer

Table des matières

Remerciements.....	I
Dédicace	III
Table des matières	I
Liste des abréviations :	X
Liste des figures :	X
Liste des tableaux	XII
Resumé :	XV
Introduction.....	1
ChapitreI :.....	4
La phytothérapie et l'ethnobotanique	4
Introduction :.....	5
Définition de la phytothérapie :	6
2.1. L'historique de la phytothérapie :.....	7
2.2. L'historique de la phytothérapie en Algérie :	7
3.Les différents types de phytothérapie :	9
3.1.La phytothérapie traditionnel :	9
3.2. Phytothérapie moderne (scientifique) :	10
3.3. Phytothérapie clinique :	10
3.4.Aromathérapie :.....	11
3.5.Gemmothérapie :	11
4.Les avantages de la phytothérapie :	11
5.Les inconvénients de la phytothérapie :	13
1 .Définition et portée de l'ethnobotanique :	13
2. Les domaines d'étude de l'ethnobotanique :	14
2.1. Les plantes dans l'alimentation humaine :	14
2.2. Les plantes comme ressources matérielles :	14
2.3. Les plantes médicinales et la pharmacopée traditionnelle :	14
2.4. Les plantes dans les cultures, les croyances et les pratiques symboliques :	15
2.5. L'ethnobotanique et l'histoire des civilisations :	15
3. Historique de l'ethnobotanique :	15
3.1. Les origines anciennes de l'ethnobotanique :	15
3.2. Les savoirs traditionnels et les premières études :	15

3.3. L'époque des grandes explorations :	16
3.4. La naissance de l'ethnobotanique comme science :	16
3.5. Le développement au XXe siècle :	16
3.6. L'ethnobotanique contemporaine :	16
4. Importance et enjeux actuels de l'ethnobotanique :	17
5. Méthodes et approches de l'ethnobotanique :	17
ChapitreII :	18
Les plantes médicinales	18
1. Introduction :	19
2. Définition des plantes médicinales :	19
3. Historique des plantes médicinales :	19
4. Types de plantes médicinales :	20
4.1 Classification selon les principes actifs :	20
4.2 Classification selon l'usage thérapeutique :	20
4.3 Classification selon le cycle de vie :	21
4.4 Classification selon l'origine :	21
5. Métabolisme des plantes médicinales :	21
5.1 Métabolisme primaire :	21
5.2 Métabolisme secondaire :	21
5.3 Facteurs influençant le métabolisme :	22
6. Parties utilisées des plantes médicinales :	22
6.1 Les feuilles :	22
6.2 Les racines :	22
6.3 Les écorce :	23
6.4 Les fleurs :	23
6.5 Les fruits et graines :	23
6.6 Les tiges et bois :	23
7. Modes de préparation et formes d'emploi des plantes médicinales :	24
7.1. Les principaux modes de préparation :	24
7.1.1 L'infusion :	24
7.1.2 La décoction :	24
7.1.3 La macération :	25
7.1.4 L'extraction par solvants :	25
7.1.5 La distillation :	25
7.1.6 La poudre de plante :	25

7.2. Formes d'emploi des plantes médicinales :.....	25
7.2.1 Usage interne :	25
7.2.2 Usage externe :	26
7.2.3 Formes galéniques modernes :	26
7.2.4. Facteurs influençant l'efficacité des préparations :	26
7.3 Précautions d'utilisation :	26
8. Cueillette et Conservation des Plantes Médicinales :	27
8.2 Période de cueillette :	27
8.3 Conditions de cueillette :	27
8.4 Techniques de cueillette :	27
8.5 Séchage des plantes médicinales :	28
8.6 Méthodes de conservation :	28
8.7 Durée de conservation :	28
8.8 Risques liés à une mauvaise conservation :	29
9. Importance et applications :	29
10. Risques et précautions :	29
11. Plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle :	29
11.1. Plantes à effet hypotenseur direct :	29
11.2. Plantes diurétiques :	30
11.3. Plantes à effet sédatif et relaxant :	30
11.4. Plantes riches en antioxydants :	30
11.5. Mécanismes d'action des plantes antihypertensives :	30
Chapitre III :	32
Physiologie et affection de l'hypertension artérielle	32
1. Aspects physiologiques de la pression artérielle et de l'hypertension :	33
2. Aspects anatomiques et fonctionnels :	35
2.1. Organes cibles de l'hypertension artérielle :	35
2.1.1 Le cœur :	35
2.1.2 Les reins :	35
2.1.3 Le cerveau :	35
2.1.4 Les yeux :	35
2.2. Autres organes :	36
3. Population à risque :	36
4. Causes de l'hypertension artérielle :	36

4.1.HTA essentielle (primaire) :	36
4.2.HTA secondaire :	37
5.Facteurs de risque de l'HTA :	37
5.1. Facteurs de risque non modifiables :	37
5.2.Facteurs de risque modifiables :	37
5.3.Facteurs socio-économiques et environnementaux :	38
6.Interaction des facteurs :	38
7.Prévention de l'hypertension artérielle :	38
7.1.Prévention primaire :	38
7.2.Alimentation équilibrée :	38
7.2.1Activité physique régulière :	38
7.2.2.Contrôle du poids corporel :	39
7.2.3.Réduction de la consommation d'alcool et arrêt du tabac :	39
7.2.4.Gestion du stress :	39
7.3.Prévention secondaire :	39
7.3.1.Dépistage précoce :	39
7.3.2.Suivi médical régulier :	40
7.3.3. Adhésion au traitement :	40
7.4. Prévention tertiaire :	40
8.Rôle de la phytothérapie dans la prévention :	40
9.Dangers et complications de l'hypertension artérielle :	40
10. Mécanismes des complications :	41
11.Complications cardiovasculaires :	41
11.1.Hypertrophie ventriculaire gauche :	41
11.2.Insuffisance cardiaque :	41
11.3.Maladie coronarienne :	41
13.Complications cérébrovasculaires :	42
13.1.Accident vasculaire cérébral (AVC) :	42
13.2.Encéphalopathie hypertensive :	42
14.Complications rénales :	42
14.1.Néphropathie hypertensive :	42
14.2.Insuffisance rénale chronique :	42
15.Complications oculaires :	43
15.1.Rétinopathie hypertensive :	43
16.Complications vasculaires :	43

16.1. Athérosclérose :	43
16.2. Anévrisme :	43
17. Impact global et gravité :	43
18.1. Objectifs thérapeutiques :	43
18.2. Mesures hygiéno-diététiques (première ligne) :	44
18.2.1. Régime alimentaire :	44
18.2.2. Activité physique :	44
18.2.3. Hygiène de vie :	44
19. Traitement médicamenteux :	44
19.1. Principales classes thérapeutiques :	44
19.2. Thérapies combinées :	45
20. Suivi et surveillance :	45
21. Approche personnalisée :	45
22. Place des approches complémentaires :	45
23. Importance de l'éducation thérapeutique :	45
24. Mécanismes de régulation de la pression artérielle :	46
25.1. Régulation à court terme : système nerveux autonome.....	46
26. Régulation à moyen terme : système hormonal.....	46
26.1. Système rénine–angiotensine–aldostérone (SRAA)	46
27.2. Hormones vasopressives et natriurétiques :	46
28. Régulation à long terme : rôle des reins.....	47
29. Rôle de l'endothélium vasculaire :	47
30. Intégration des mécanismes de régulation :	47
Partie 2 :	48
Introduction :	50
1. Présentation générale de la région :	50
1.1 Situation géographique :	50
1.2. Accès et infrastructures :	51
2. Cadre administratif :	51
3. Caractéristique géograohique et relief :	53
4. Le relief et l'organisation morphologique :	53
4.1 Les plaines :	53
4.2 Les plateaux et collines :	54
4.3 Les zones montagneuses :	54
4.4 Le littoral :	54

5. La géologie :	55
5.1. Formations géologiques dominantes :	55
5.2. Répartition des types de roches :	55
5.3. Influence sur l'occupation des sols et les activités humaines :	56
6. Pédologie.....	56
6.1. Facteurs de formation des sols :	56
6.2. Types de sols dominants :	56
6.3. Répartition spatiale des sols :	57
6.4. Propriétés physiques et chimiques :	57
6.5. Aptitudes agricoles des sols :	57
6.6. Contraintes et dégradation des sols :	57
7. Climat de la région d'Aïn Témouchent:	57
7.1 Impact sur l'agriculture et la biodiversité :	58
8. Hydrologie et Hydrogéologie de la Wilaya d'Ain Témouchent :	58
8.1 Cadre hydrologique général :	58
8.2 Les ressources en eaux souterraines :	59
8.3 Les ressources en eaux de surface :	59
8.4 Les ressources non conventionnelles et l'approvisionnement en eau :	60
9. Problématiques et enjeux hydrologiques :	60
10. Population :	61
11. La potentialités naturelles et économiques :	61
Chapitre V :	63
Méthodologie d'étude	63
I Démarche méthodologique adopté :	64
1 Type d'étude :	64
2 Approche de terrain :	64
3 Objectifs :	64
. Objectif principal :	64
. Objectifs secondaires :	64
II . Constitution de l'échantillonnage :	65
1 . Taille et méthode d'échantillonnage :	65
2 . Critères d'inclusion :	65
3. Profil des enquêtés :	66
4. Répartition géographique :	66
III. Outil de collecte des données : le questionnaire :	66

1. Type d'outil:	66
2. Langue utilisée :	67
3. Contenu du questionnaire :	67
IV. Déroulement de l'enquête.....	68
1.Période de l'étude.....	68
2. Modalités de recueil des données	68
3. Considérations éthiques	68
V. Identification botanique des plantes citées	69
1. Correspondance entre noms vernaculaires et noms scientifiques	69
2. Méthodologie d'identification.....	69
VI. Traitement des données :	70
1.Caractéristiques des espèces végétales :.....	70
1.1. Caractérisation biologique :.....	70
1.2. Caractérisation morphologique :	70
1.3. Caractérisation biogéographique :.....	70
Introduction :.....	73
1. Répartition des participants selon le sexe :.....	73
2. Répartition selon l'âge :	75
3. Situation familiale des participants :	76
4. Niveau académique des participants :	78
5. l'origine des connaissances :	79
6. durée d'utilisation des plantes :.....	80
7. Fréquence d'utilisation des plantes médicinales :	81
8. Résultats de l'utilisation des plantes médicinales :.....	83
9. Symptômes associés à l'hypertension artérielle :	84
10. Causes perçues de l'hypertension artérielle :	86
11. Raisons du recours aux plantes médicinales :.....	87
12. Préférence thérapeutique des participants :.....	89
13. Lieu de résidence des participants :.....	91
Répartition des familles botaniques des plantes médicinales utilisées contre l'hypertension artérielle :.....	97
Types biogéographiques :.....	99
Conclusion.....	102
Références bibliographique.....	103

Liste des abréviations :

HTA : Hypertension artérielle

AVC : Accident vasculaire cérébral

SRAA : Système rénine–angiotensine–aldostérone

ATP : Adénosine triphosphate

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

ONM : Office National de la Météorologie

ONS : Office National des Statistiques

MREE : Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement

SGA : Service Géologique de l'Algérie

APS : Algérie Presse Service

Liste des figures :

Figure 1 : : la phytothérapie- la méthode pour se soigner par les plantes(Web master 1).....	7
Figure 2 : les plantes médicinales(Web master 2)	19
Figure 3 : Les différents fruits et graines des plantes (Web master 3)	23
Figure 4 : méthode d'infusion(Web master 4).....	24
Figure 5 : méthode décoction (Web master 5).....	25
Figure 6 : le débit cardiaque (Web master 6).....	33
Figure 7 : le cycle cardiaque (web master 7)	34
Figure 9: Carte hydrographique de la wilaya d'Aintemouchent.....	61
Figure 8 : Carte des aire de la Wilaya d'Ain-Temouchent.	53
Figure 10 : Répartition de la population étudiée selon le sexe.	74
Figure 11 : Répartition de la population étudiée selon l'âge.	76
Figure 12 : Répartition selon la situation familiale.....	78
Figure 13 : Répartition des participants selon le niveau académique	79
Figure 14 : l'origine des connaissances	80
Figure 15 : durée d'utilisation des plantes	81
Figure 16 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales	83
Figure 17 : Résultats de l'utilisation des plantes médicinales	84
Figure 18 : Symptômes associés à l'hypertension artérielle.....	86
Figure 19 : Causes perçues de l'hypertension artérielle	87
Figure 20 : Raisons du recours aux plantes médicinales	89
Figure 21 : Préférence thérapeutique des participants	90
Figure 22 : Lieu de résidence des participants.....	92
Figure 23 : Répartition des familles botaniques	99
Figure 24 : Types biogéographiques des plantes médicinales recensées dans la zone d'étude	100

Liste des tableaux

Tableau 1 : Daïra et nombre de communes de la wilaya d'Ain Temouchent.....	51
Tableau 2 : Plantes médicinales utilisées pour le traitement traditionnel l'hypertension.....	113

Resumé :

La phytothérapie, ou traitement par les plantes médicinales, demeure profondément enracinée dans les savoirs traditionnels locaux. Ce mémoire adopte une approche ethnobotanique afin d'inventorier les espèces végétales utilisées dans la région d'enquête pour soigner l'hypertension artérielle (HTA), d'identifier les modes de préparation et d'administration, ainsi que d'évaluer les facteurs socio-culturels influençant ces pratiques.

Une enquête de terrain a été menée auprès de la population locale, permettant la collecte de données démographiques, ethnomédicales (origine et transmission des savoirs, efficacité perçue, raisons du choix de la médecine traditionnelle) et phytothérapeutiques. Un total de 40 espèces médicinales appartenant à 21 familles botaniques a été recensé, dominées par les Lamiaceae (24 %), les Asteraceae (14 %) et les Apiaceae (10 %).

Sur le plan du traitement, l'infusion s'impose comme le principal mode de préparation (71 %), exploitant majoritairement les feuilles (43 %) et les parties aériennes (33 %).témoignant d'une diversité floristique importante et d'une richesse considérable des connaissances thérapeutiques locales.

L'analyse des données ethnobotaniques a mis en évidence une transmission des connaissances relatives aux plantes médicinales principalement par voie familiale, soulignant le rôle fondamental du patrimoine culturel dans la préservation des savoirs locaux. Les modes d'usage et de préparation recensés reflètent directement l'expérience accumulée par les populations dans l'utilisation des ressources végétales disponibles pour réguler la pression artérielle.

Les motifs d'usage en faveur de la phytothérapie sont dictés par plusieurs facteurs clés, dominés par l'efficacité perçue des traitements traditionnels, la tradition, la disponibilité des plantes dans la région, ainsi que la volonté de réduire les effets secondaires comparativement à la médecine moderne. L'utilisation de ces plantes se fait soit en tant que traitement principal, soit en complément des traitements médicaux conventionnels.

Enfin, cette étude met en évidence l'urgence de documenter et de préserver ces connaissances traditionnelles menacées par les changements socioculturels. Elle souligne également l'importance d'approfondir les recherches phytochimiques et pharmacologiques afin d'évaluer scientifiquement l'efficacité, les mécanismes d'action et l'innocuité des plantes médicinales recensées pour le développement de nouvelles approches thérapeutiques dans la prise en charge de l'hypertension artérielle.

Mots-clés : Ethnobotanique, Phytothérapie, Hypertension artérielle (HTA), Wilaya d'Aïn Témouchent, Plantes médicinales, Enquête de terrain, Lamiaceae, Savoirs traditionnels.

Summary :

Phytotherapy, or treatment using medicinal plants, remains deeply rooted in local traditional knowledge. This dissertation adopts an ethnobotanical approach to inventory the plant species used in the study region for the treatment of arterial hypertension (high blood pressure), to identify the methods of preparation and administration, and to evaluate the socio-cultural factors influencing these practices.

A field survey was conducted among the local population, enabling the collection of demographic, ethnomedical (origin and transmission of knowledge, perceived effectiveness, reasons for choosing traditional medicine), and phytotherapeutic data. A total of 40 medicinal plant species belonging to 21 botanical families were recorded, dominated by the Lamiaceae (24%), the Asteraceae (14%), and the Apiaceae (10%). In terms of treatment, infusion was identified as the main method of preparation (71%), mainly using leaves (43%) and aerial parts (33%), reflecting significant floristic diversity and a considerable richness of local therapeutic knowledge.

The analysis of ethnobotanical data revealed that knowledge related to medicinal plants is transmitted mainly through family traditions, highlighting the fundamental role of cultural heritage in preserving local knowledge. The methods of use and preparation identified directly reflect the experience accumulated by local populations in utilizing available plant resources to regulate blood pressure.

The reasons for the use of phytotherapy are driven by several key factors, mainly the perceived effectiveness of traditional treatments, cultural traditions, the availability of plants in the region, and the desire to reduce side effects compared to modern medicine. These plants are used either as a primary treatment or as a complement to conventional medical therapies.

Finally, this study highlights the urgent need to document and preserve this traditional knowledge, which is threatened by socio-cultural changes. It also emphasizes the importance of further phytochemical and pharmacological research in order to scientifically evaluate the effectiveness, mechanisms of action, and safety of the recorded medicinal plants for the development of new therapeutic approaches in the management of arterial hypertension.

Keywords: Ethnobotany, Phytotherapy, Arterial Hypertension (HTN), Aïn Témouchent Province, Medicinal Plants, Field Survey, Lamiaceae, Traditional Knowledge.

الملخص :

يُعدّ العلاج بالنباتات الطبية، أو ما يُعرف بالعلاج النباتي، من الممارسات المتجذّرة بعمق في المعارف التقليدية المحلية. وتعتمد هذه المذكرة على مقارنة إثنوبوتانية تهدف إلى جرد الأنواع النباتية المستعملة في منطقة الدراسة لعلاج ارتفاع ضغط الدم الشرياني، مع تحديد طرق التحضير والاستعمال، إضافةً إلى تقييم العوامل الاجتماعية والثقافية المؤثرة في هذه الممارسات.

أُجريت دراسة ميدانية على أفراد من السكان المحليين، مما سمح بجمع بيانات ديموغرافية وإثنوبطبية (مصدر المعارف وطرق انتقالها، الفعالية المتصورة، وأسباب اللجوء إلى الطب التقليدي) وبيانات متعلقة بالعلاج النباتي. وقد تم إحصاء 40 نوعاً من النباتات الطبية تنتمي إلى 21 عائلة نباتية، هيمنت الفصيلة الشفوية (Lamiaceae) بنسبة (24٪)، والفصيلة النجمية (Asteraceae) بنسبة (14٪)، والفصيلة الخيمية (Apiaceae) بنسبة (10٪).

ومن حيث العلاج، يُعدّ التسريب الطريقة الرئيسية للتحضير بنسبة (71٪)، مع الاعتماد أساساً على الأوراق (43٪) والأجزاء الهوائية (33٪). مما يعكس تنوعاً نباتياً هاماً وثراءً كبيراً في المعارف العلاجية المحلية.

وأبرز تحليل المعطيات الإثنوبوتانية أن المعارف المتعلقة بالنباتات الطبية تنتقل أساساً عبر الأسرة، وهو ما يؤكد الدور الجوهري للتراث الثقافي في الحفاظ على المعارف المحلية. كما تعكس طرق الاستعمال والتحضير المسجلة الخبرة المتراكمة لدى السكان في استخدام الموارد النباتية المتوفرة لتنظيم ضغط الدم.

وتتحدد دوافع استعمال العلاج النباتي بعدة عوامل أساسية، أبرزها الفعالية المتصورة للعلاجات التقليدية، والعادات والتقاليد، وتوفر النباتات في المنطقة، إضافة إلى الرغبة في التقليل من الآثار الجانبية مقارنة بالطب الحديث. ويتم استخدام هذه النباتات إما كعلاج أساسي أو كمكمل للعلاجات الطبية التقليدية.

وفي الختام، تُبرز هذه الدراسة الحاجة الملحة إلى توثيق هذه المعارف التقليدية والحفاظ عليها، خاصةً أنها مهددة بالتغيرات الاجتماعية والثقافية. كما تؤكد أهمية تعميق البحوث الكيميائية النباتية والدوائية من أجل التقييم العلمي لفعالية النباتات الطبية المُحصاة وآليات تأثيرها ومدى سلامتها، بهدف تطوير مقاربات علاجية جديدة للمساهمة في التكفل بارتفاع ضغط الدم الشرياني.

الكلمات المفتاحية:

الإثنوبوتاني، العلاج بالنباتات الطبية، ارتفاع ضغط الدم الشرياني، ولاية عين تموشنت، النباتات الطبية، الدراسة الميدانية، الفصيلة الشفوية (Lamiaceae)، المعارف التقليدية.

Introduction

Introduction

L'hypertension artérielle constitue aujourd'hui l'une des maladies chroniques les plus répandues dans le monde et représente un problème majeur de santé publique en raison de sa fréquence élevée et de ses complications potentiellement graves. Elle est reconnue comme un facteur de risque important des maladies cardiovasculaires, des accidents vasculaires cérébraux, des atteintes rénales et d'autres pathologies associées. Malgré les avancées considérables de la médecine moderne dans le domaine du diagnostic et du traitement, cette affection continue d'affecter une proportion importante de la population mondiale **(OMS, 2023)**.

Parallèlement aux traitements conventionnels, le recours aux plantes médicinales demeure une pratique largement répandue dans plusieurs sociétés, particulièrement dans les pays où la médecine traditionnelle occupe une place importante dans les habitudes thérapeutiques. L'utilisation des plantes médicinales repose sur des connaissances ancestrales transmises de génération en génération, constituant un patrimoine culturel et thérapeutique précieux. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, une grande partie de la population mondiale utilise encore les médecines traditionnelles dans les soins primaires **(OMS, 2013)**.

Dans ce contexte, l'ethnobotanique joue un rôle essentiel dans l'étude des relations entre les populations et les plantes, notamment leur utilisation à des fins thérapeutiques. Les études ethnobotaniques permettent non seulement de préserver les connaissances traditionnelles, mais également d'identifier les espèces végétales susceptibles de présenter un intérêt pharmacologique et thérapeutique. Elles constituent ainsi une étape importante dans la valorisation des ressources naturelles locales et dans l'orientation des recherches scientifiques futures **(Cotton, 1996 ; Martin, 1995)**.

La région d'Aïn Témouchent, grâce à sa richesse floristique et à ses traditions thérapeutiques anciennes, représente un terrain favorable pour la réalisation d'études ethnobotaniques. Afin de mieux comprendre les pratiques locales relatives à l'usage des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle, une enquête ethnobotanique a été menée auprès de 120 personnes issues de différentes communes de la région.

Cette enquête a permis d'identifier 40 espèces végétales appartenant à 21 familles botaniques, utilisées par la population locale dans la prise en charge traditionnelle de l'hypertension artérielle. Les résultats ont porté sur les caractéristiques des participants, les connaissances ethnobotaniques, les pratiques d'utilisation ainsi que l'analyse floristique des espèces recensées. Cette étude contribue à la valorisation du patrimoine ethnobotanique local et pourrait constituer une base scientifique pour de futures recherches pharmacologiques visant à confirmer les propriétés antihypertensives des plantes identifiées.

Le présent mémoire, intitulé *Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent : approche ethnobotanique*, adopte la structure suivante :

Première partie :Données bibliographiques comprend quatre chapitres :

Chapitre 1 : La phytothérapie et l'ethnobotanique
Histoire, concepts et enjeux de la phytothérapie ; présentation de l'ethnobotanique comme discipline scientifique visant à étudier, préserver et valoriser les savoirs traditionnels liés à l'utilisation thérapeutique des plantes médicinales.

Chapitre 2 : Les plantes médicinales et leurs usages thérapeutiques
Présentation des principales plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle, avec un focus sur leurs caractéristiques botaniques, leurs principes actifs, leurs propriétés pharmacologiques et leurs usages traditionnels dans la région d'Aïn Témouchent.

Chapitre 3 : Physiologie et hypertension artérielle
Présentation de l'anatomie et de la physiologie du système cardiovasculaire ; définition de l'hypertension artérielle, ses facteurs de risque, ses symptômes, ses complications et les mécanismes physiopathologiques impliqués dans son développement.

Deuxième partie :expérimentale, comprend trois chapitres :

Chapitre 4 : Milieu physique
Description géographique, climatique et écologique de la wilaya d'Aïn Témouchent ; présentation des caractéristiques environnementales, de la diversité floristique régionale et des conditions favorables à la présence des plantes médicinales.

Chapitre 5 : Méthodologie de l'étude
Description des protocoles adoptés pour l'enquête ethnobotanique : sélection des informateurs ,élaboration du questionnaire, critères d'inclusion, modalités de collecte des données, méthodes d'identification des espèces végétales et traitement statistique des données recueillies.

Chapitre 6 : Résultats et discussions
Présentation des résultats obtenus concernant les caractéristiques socio-démographiques des participants, les usages thérapeutiques rapportés, les espèces recensées, les fréquences d'utilisation, les modes de préparation et d'administration ainsi que l'interprétation critique des résultats selon les variables démographiques, ethnobotaniques et écologiques.

Partie 1 :

Chapitre I :

La phytothérapie et l'éthnobotanique

Introduction :

Depuis l'Antiquité, les plantes médicinales occupent une place essentielle dans la prévention et le traitement de nombreuses maladies. Avant l'émergence de la médecine moderne, les populations avaient recours aux ressources végétales disponibles dans leur environnement pour soulager diverses affections. Ces pratiques thérapeutiques traditionnelles, fondées sur des connaissances empiriques transmises de génération en génération, continuent aujourd'hui à jouer un rôle important dans plusieurs sociétés à travers le monde. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, près de 80 % de la population mondiale utilise encore la médecine traditionnelle pour les soins de santé primaires, particulièrement dans les pays en développement. **(OMS, 2013)**

La phytothérapie est définie comme une méthode thérapeutique basée sur l'utilisation des plantes médicinales et de leurs extraits dans le but de prévenir, soulager ou traiter certaines maladies. Elle constitue l'une des formes les plus anciennes de médecine traditionnelle et représente aujourd'hui un domaine d'intérêt croissant en raison de l'augmentation de la demande pour les produits naturels et les médecines alternatives. Les propriétés thérapeutiques des plantes sont liées à la présence de nombreux composés bioactifs tels que les alcaloïdes, les flavonoïdes, les tanins, les huiles essentielles et les polyphénols. **(Bruneton, 1999 ; Sofowora, 1993)**

Parallèlement, l'éthnobotanique est une discipline scientifique qui étudie les relations entre les populations humaines et les plantes, notamment leurs usages médicaux, alimentaires, culturels et économiques. Cette science permet d'identifier, de documenter et de préserver les connaissances traditionnelles relatives aux ressources végétales. L'approche ethnobotanique constitue un outil essentiel dans la valorisation du patrimoine thérapeutique local ainsi que dans la découverte de nouvelles molécules d'intérêt pharmacologique. **(Cotton, 1996 ; Martin, 1995)**

L'étude ethnobotanique des plantes médicinales revêt une importance particulière dans les pays disposant d'une richesse floristique importante comme l'Algérie. Grâce à sa diversité climatique et géographique, l'Algérie possède une flore particulièrement riche comprenant un grand nombre d'espèces utilisées en médecine traditionnelle. Les connaissances populaires liées à l'usage des plantes médicinales représentent un patrimoine culturel précieux nécessitant une documentation scientifique afin d'éviter leur disparition progressive sous l'effet de la modernisation et des changements socioculturels. **(Quezel et Santa, 1963 ; Miara & al., 2013)**

Dans ce contexte, les études ethnobotaniques jouent un rôle fondamental dans l'identification des espèces végétales utilisées dans la prise en charge de maladies chroniques telles que l'hypertension artérielle. Elles permettent non seulement de préserver les savoirs traditionnels, mais aussi d'orienter les recherches phytochimiques et pharmacologiques vers la validation scientifique des usages thérapeutiques rapportés par les populations locales. **(Tahraoui & al., 2007 ; Fakchich et Elachouri, 2014)**

Définition de la phytothérapie :

La phytothérapie est une discipline thérapeutique dont l'étymologie provient du grec phyton (plante) et thérapie (traitement), désignant ainsi l'usage des plantes à des fins médicinales (**Leclerc, 1913**). Elle correspond à l'ensemble des pratiques visant à prévenir et à traiter diverses pathologies par l'utilisation de plantes médicinales ou de leurs extraits (**Bruneton, 2016**).

Cette approche repose sur les propriétés biologiques et chimiques des végétaux, notamment la présence de principes actifs naturels tels que les alcaloïdes, les flavonoïdes, les tanins et les huiles essentielles, responsables de leurs effets pharmacologiques sur l'organisme (**Heinrich & al, 2012**).

La phytothérapie constitue une pratique ancestrale utilisée depuis l'Antiquité, où les plantes représentaient les principaux moyens de traitement des maladies. Ces usages empiriques ont été transmis de génération en génération (**Wichtl & Anton, 2009**).

Aujourd'hui, cette discipline a connu une évolution importante grâce aux avancées scientifiques, notamment en pharmacologie, permettant l'identification et la caractérisation des substances actives d'origine végétale (**Ekor, 2014**).

Par ailleurs, la phytothérapie s'inscrit dans une approche intégrative combinant les connaissances traditionnelles et les données scientifiques modernes. Elle occupe une place importante dans les systèmes de santé, en particulier dans les pays en développement, où les plantes médicinales constituent une ressource essentielle pour les soins de santé primaires, comme le souligne l'Organisation mondiale de la santé (**WHO, 2013**). De nombreuses études ethnobotaniques ont également mis en évidence l'importance des savoirs locaux dans la découverte de nouvelles molécules bioactives et dans le développement de médicaments d'origine végétale (**Kim, 2012**).

Cependant, malgré ses nombreux avantages, la phytothérapie présente certaines limites, notamment la variabilité de la composition chimique des plantes, les risques de toxicité et le manque de standardisation des préparations (**Ekor, 2014**).

Ainsi, la phytothérapie se positionne aujourd'hui à l'interface entre tradition et science moderne, constituant un domaine de recherche en plein essor.



Figure 1 : la phytothérapie- la méthode pour se soigner par les plantes(Web master 1)

2.1. L'historique de la phytothérapie :

L'utilisation des plantes médicinales remonte à l'Antiquité et constitue l'une des plus anciennes formes de thérapie pratiquées par l'humanité. Dès les premières civilisations, notamment en Égypte, en Chine et en Inde, les plantes étaient utilisées pour traiter diverses maladies, comme en témoignent des textes anciens tels que le papyrus d'Ebers ou les écrits de la médecine traditionnelle chinoise. Au fil du temps, ces pratiques empiriques ont été enrichies et transmises de génération en génération, constituant ainsi un savoir traditionnel fondamental (**Petrovska, 2012**). Durant l'Antiquité grecque, des savants comme Hippocrate ont contribué à systématiser l'usage des plantes médicinales en les intégrant dans une approche rationnelle de la médecine. Par la suite, au Moyen Âge et durant la Renaissance, les connaissances phytothérapeutiques se sont développées à travers les herbiers et les travaux de nombreux médecins et botanistes.

À partir du XIX^e siècle, avec les progrès de la chimie et de la pharmacologie, une transition s'est opérée vers une approche scientifique de la phytothérapie, permettant l'isolement des principes actifs responsables des effets thérapeutiques des plantes (**Bruneton, 2016**). Cependant, malgré l'essor de la médecine moderne, l'usage des plantes médicinales n'a jamais disparu et connaît aujourd'hui un regain d'intérêt, notamment en raison de la recherche de traitements naturels et durables. Selon l'Organisation mondiale de la santé, une grande partie de la population mondiale continue de recourir aux plantes médicinales pour les soins de santé primaires, en particulier dans les pays en développement (**WHO, 2013**). Ainsi, la phytothérapie s'inscrit dans une continuité historique, reliant les savoirs traditionnels aux avancées scientifiques modernes, et constitue aujourd'hui un domaine de recherche en plein essor.

2.2. L'historique de la phytothérapie en Algérie :

En Algérie, l'utilisation des plantes médicinales s'inscrit dans une tradition ancienne profondément enracinée dans les pratiques culturelles et sociales des différentes régions du pays (**Benarba, 2016**). Cette tradition remonte à l'Antiquité, période durant laquelle les populations locales avaient déjà recours aux ressources végétales disponibles pour se soigner, en s'appuyant sur un savoir empirique transmis de génération en génération (**Miara & al, 2013**).

À l'échelle historique, la phytothérapie a été influencée par les grandes civilisations ayant marqué le bassin méditerranéen. Le médecin grec Pedanius Dioscorides est considéré comme l'un des pionniers de cette discipline grâce à ses travaux sur les plantes médicinales. Ses écrits ont été diffusés en Afrique du Nord dès le I^{er} siècle, notamment sous l'influence de Juba II, qui avait été formé à la cour de Rome. Par la suite, Apulée de Madaure a contribué à la transmission de ces connaissances en étudiant les plantes médicinales dans ses travaux **(Bruneton, 2016)**.

Cette tradition s'est enrichie au fil du temps sous l'influence des civilisations berbères, arabes et méditerranéennes, ce qui a contribué à la richesse et à la diversité des connaissances ethnobotaniques en Algérie **(Benarba, 2016)**. Durant la période arabo-musulmane, la phytothérapie a connu un développement remarquable grâce aux apports de nombreux savants tels qu'Al-Idrissi et Ibn al-Baitar, considéré comme une référence majeure dans le domaine. Ces chercheurs ont étudié les plantes médicinales dans plusieurs régions, notamment à Tlemcen et Béjaïa, contribuant ainsi à la structuration et à la transmission des savoirs thérapeutiques **(Leclerc, 1913)**.

À l'époque moderne, la phytothérapie en Algérie a été marquée par les travaux d'Abderrezek Ibn Hamadouche, auteur de plusieurs ouvrages importants en médecine et en pharmacologie, dont Kechf Erroumouz Fi Charhi El-Akakiroua El-Archab, consacré aux plantes médicinales **(Benarba, 2016)**. Durant la période coloniale, les recherches sur la flore algérienne se sont intensifiées, notamment avec la création de l'école de médecine et de pharmacie d'Alger en 1857, suivie de l'université d'Alger en 1909, introduisant une approche scientifique moderne dans l'étude des plantes.

Aujourd'hui, malgré le développement de la médecine moderne, la phytothérapie demeure largement pratiquée en Algérie, en particulier dans les zones rurales où elle constitue une alternative accessible et économique aux soins conventionnels **(OMS, 2013)**. De nombreuses études ethnobotaniques ont mis en évidence la richesse de la flore médicinale algérienne ainsi que l'importance des savoirs traditionnels dans le traitement de diverses pathologies **(Miara & al., 2013 ; Benarba, 2016)**.

Ce recours aux plantes médicinales a été particulièrement renforcé lors de la pandémie de la COVID-19, en raison de l'absence initiale de traitements conventionnels efficaces, ce qui a conduit une grande partie de la population à se tourner vers les remèdes traditionnels **(WHO, 2013)**. Toutefois, malgré leur importance, ces connaissances restent encore insuffisamment valorisées et nécessitent des recherches scientifiques approfondies afin de garantir une utilisation rationnelle, sécurisée et durable des plantes médicinales.

Ainsi, la phytothérapie en Algérie représente un patrimoine à la fois culturel et scientifique, situé à l'interface entre tradition et modernité, et offrant des perspectives prometteuses dans le domaine de la santé **(Medical Focus journal 2023)**.

3. Les différents types de phytothérapie :

La phytothérapie regroupe plusieurs approches thérapeutiques basées sur l'utilisation des plantes médicinales. Selon leur mode d'utilisation, leur préparation et leur niveau de transformation, on distingue différents types de phytothérapie, allant des pratiques traditionnelles aux formes les plus modernes et standardisées.

3.1. La phytothérapie traditionnelle :

La phytothérapie traditionnelle correspond à l'ensemble des pratiques thérapeutiques fondées sur l'utilisation empirique des plantes médicinales, transmises de génération en génération au sein des communautés locales. Elle constitue l'une des formes les plus anciennes de médecine et repose principalement sur l'observation, l'expérience et le savoir ancestral accumulé au fil du temps.

Dans ce type de phytothérapie, les plantes sont généralement utilisées sous des formes simples et peu transformées, telles que les infusions, les décoctions, les macérations ou les poudres. Les parties végétales employées peuvent inclure les feuilles, les racines, les fleurs, les écorces ou encore les graines, en fonction des propriétés thérapeutiques recherchées (**Bruneton, 2016**).

Ces pratiques varient considérablement selon les régions, les cultures et la disponibilité des ressources végétales, ce qui confère à la phytothérapie traditionnelle une grande diversité ethnobotanique (**Martin, 1995**).

La phytothérapie traditionnelle joue un rôle fondamental dans les systèmes de santé, notamment dans les pays en développement, où elle représente souvent la première source de soins pour une grande partie de la population. Selon l'Organisation mondiale de la santé, environ 80 % de la population mondiale dépend encore des médecines traditionnelles, dont la phytothérapie, pour répondre à ses besoins en soins de santé primaires (**WHO, 2013**). Cette importance s'explique par son accessibilité, son coût relativement faible et son ancrage culturel profond.

Par ailleurs, les connaissances associées à la phytothérapie traditionnelle sont étroitement liées aux pratiques ethnobotaniques. Elles sont détenues par des acteurs locaux tels que les herboristes, les guérisseurs traditionnels et les populations rurales, qui possèdent une connaissance approfondie des plantes et de leurs usages thérapeutiques (**Alexiades, 1996**). Ces savoirs constituent une source précieuse pour la recherche scientifique, notamment dans la découverte de nouvelles molécules bioactives et le développement de médicaments d'origine végétale.

Cependant, la phytothérapie traditionnelle présente certaines limites. L'absence de standardisation des préparations, la variabilité de la composition chimique des plantes en fonction de facteurs environnementaux (climat, sol, période de récolte) et le manque de validation scientifique peuvent affecter l'efficacité et la sécurité des traitements (**Heinrich & al, 2012**). De plus, une mauvaise utilisation des plantes peut entraîner des effets indésirables ou des interactions avec d'autres traitements médicaux.

Ainsi, bien que la phytothérapie traditionnelle constitue un patrimoine culturel et thérapeutique important, son intégration dans les systèmes de santé modernes nécessite une approche scientifique rigoureuse visant à valider ses usages, à garantir sa sécurité et à préserver les connaissances traditionnelles

3.2. Phytothérapie moderne (scientifique) :

La phytothérapie moderne se distingue par une approche scientifique fondée sur l'étude des principes actifs des plantes. Elle repose sur l'identification, l'extraction et la standardisation des composés bioactifs responsables des effets thérapeutiques **(Bruneton, 2016)**.

Cette forme de phytothérapie permet d'assurer une meilleure efficacité, une sécurité accrue et une reproductibilité des traitements, grâce à des contrôles de qualité rigoureux **(Heinrich & al., 2012)**.

3.3. Phytothérapie clinique :

La phytothérapie clinique correspond à l'utilisation des plantes médicinales dans un cadre médical structuré, fondé sur des données scientifiques issues d'études expérimentales et cliniques. Contrairement à la phytothérapie traditionnelle, elle vise à démontrer l'efficacité et la sécurité des plantes à travers des essais cliniques, des analyses pharmacologiques et des protocoles rigoureux **(Heinrich & al., 2012)**.

Cette approche repose sur l'identification des principes actifs contenus dans les plantes, tels que les flavonoïdes, les alcaloïdes ou les terpènes, ainsi que sur la compréhension de leurs mécanismes d'action au niveau de l'organisme. Les extraits végétaux utilisés en phytothérapie clinique sont généralement standardisés, ce qui permet de garantir une concentration constante en composés actifs et d'assurer une meilleure reproductibilité des effets thérapeutiques **(Bruneton, 2016)**.

Dans la pratique médicale, la phytothérapie clinique est souvent utilisée comme traitement complémentaire à la médecine conventionnelle notamment dans la prise en charge des maladies chroniques telles que l'hypertension artérielle, le diabète ou les troubles digestifs. Elle peut contribuer à améliorer la qualité de vie des patients, à réduire certains symptômes et, dans certains cas, à diminuer les effets secondaires des traitements chimiques **(Ekor, 2014)**.

Cependant, l'utilisation clinique des plantes médicinales nécessite une grande prudence. Certaines plantes peuvent provoquer des effets indésirables, des interactions médicamenteuses ou des risques de toxicité, notamment en cas de surdosage ou de mauvaise utilisation. Par conséquent, leur emploi doit être encadré par des professionnels de santé et basé sur des données scientifiques fiables **(OMS, 2013)**.

Ainsi, la phytothérapie clinique représente une approche moderne qui se situe à l'interface entre médecine traditionnelle et médecine fondée sur les preuves. Elle contribue à l'intégration progressive des plantes médicinales dans les systèmes de santé modernes, tout en mettant l'accent sur la sécurité, l'efficacité et la qualité des traitements.

3.4. Aromathérapie :

L'aromathérapie est une forme spécifique de phytothérapie qui utilise les huiles essentielles extraites des plantes aromatiques. Ces substances concentrées possèdent des propriétés thérapeutiques variées, notamment antimicrobiennes, anti-inflammatoires et relaxantes (**Jean Valnet, 1990**).

L'aromathérapie nécessite une utilisation prudente en raison de la forte concentration des principes actifs.

3.5. Gemmothérapie :

La gemmothérapie est une branche spécifique de la phytothérapie qui utilise les tissus embryonnaires des plantes, notamment les bourgeons, les jeunes pousses et parfois les radicelles. Ces parties végétales sont caractérisées par une forte activité biologique, car elles contiennent des cellules en pleine croissance riches en principes actifs, tels que les vitamines, les enzymes, les hormones végétales et certains composés phénoliques (**Henry, 1982**).

Développée au XX^e siècle par le médecin belge Pol Henry, la gemmothérapie repose sur l'idée que les tissus embryonnaires concentrent l'ensemble du potentiel thérapeutique de la plante. Les extraits sont généralement obtenus par macération des bourgeons dans un mélange d'eau, d'alcool et de glycérine, permettant ainsi de préserver les composés actifs.

Sur le plan thérapeutique, la gemmothérapie est principalement utilisée pour ses effets régulateurs et drainants. Elle agit sur différents systèmes de l'organisme, notamment le système circulatoire, digestif et immunitaire. Par exemple, certains macérats de bourgeons sont employés pour améliorer la circulation sanguine, soutenir les fonctions hépatiques ou renforcer les défenses immunitaires (**Tétou, 2005**).

En phytothérapie moderne, la gemmothérapie est souvent considérée comme une approche complémentaire. Elle est utilisée dans la prévention des maladies ou en accompagnement de traitements médicaux, en raison de son action douce et globale sur l'organisme. Toutefois, malgré son utilisation croissante, les données scientifiques concernant son efficacité restent encore limitées, ce qui nécessite davantage d'études cliniques pour valider ses effets thérapeutiques (**Heinrich & al., 2012**).

Ainsi, la gemmothérapie représente une approche particulière de la phytothérapie, basée sur l'utilisation de tissus végétaux jeunes et riches en composés actifs, et s'inscrit dans une démarche intégrative entre tradition et recherche scientifique.

4. Les avantages de la phytothérapie :

La phytothérapie présente de nombreux avantages qui expliquent son utilisation croissante à l'échelle mondiale, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement. Elle constitue une alternative ou un complément intéressant à la médecine conventionnelle,

notamment grâce à ses caractéristiques naturelles, son accessibilité et sa diversité thérapeutique.

Tout d'abord, l'un des principaux avantages de la phytothérapie réside dans son origine naturelle. Les plantes médicinales contiennent des substances actives d'origine biologique, souvent mieux tolérées par l'organisme humain que certaines molécules de synthèse. Cette tolérance est généralement associée à une incidence plus faible d'effets secondaires, lorsque les plantes sont utilisées correctement (**Bruneton, 2016**).

Ensuite, la phytothérapie est largement accessible et relativement peu coûteuse, en particulier dans les pays en développement. Selon l'Organisation mondiale de la santé, une grande partie de la population mondiale dépend des plantes médicinales pour les soins de santé primaires, en raison de leur disponibilité locale et de leur faible coût (**WHO, 2013**). Cet aspect en fait une solution thérapeutique importante dans les régions où l'accès aux médicaments conventionnels est limité.

Un autre avantage important est la richesse et la diversité des plantes médicinales. Chaque plante peut contenir plusieurs principes actifs agissant de manière synergique, ce qui permet d'obtenir des effets thérapeutiques variés et parfois complémentaires. Cette complexité chimique contribue à l'efficacité globale des traitements phytothérapeutiques (**Heinrich & al., 2012**).

Par ailleurs, la phytothérapie s'inscrit dans une approche globale de la santé, prenant en compte l'individu dans sa totalité. Elle est souvent utilisée dans la prévention des maladies et dans le maintien du bien-être général, en complément d'un mode de vie sain. Elle joue également un rôle important dans

la prise en charge des maladies chroniques, telles que les troubles cardiovasculaires ou digestifs (**Ekor, 2014**).

De plus, la phytothérapie valorise les savoirs traditionnels et la biodiversité. Les connaissances ethnobotaniques accumulées au fil du temps constituent une base essentielle pour la recherche scientifique moderne et le développement de nouveaux médicaments d'origine végétale (**Gary J. Martin, 1995**).

Cependant, il est important de noter que ces avantages dépendent d'une utilisation rationnelle et encadrée des plantes médicinales. Une mauvaise utilisation peut entraîner des effets indésirables ou des interactions avec d'autres traitements, ce qui souligne la nécessité d'une approche scientifique et médicale rigoureuse.

Ainsi, la phytothérapie représente une approche thérapeutique prometteuse, combinant naturalité, accessibilité et diversité, tout en contribuant à la valorisation des ressources naturelles et des connaissances traditionnelles.

5. Les inconvénients de la phytothérapie :

Malgré ses nombreux avantages, la phytothérapie présente également certaines limites et inconvénients qu'il est important de prendre en considération pour garantir une utilisation sûre et efficace.

Tout d'abord, l'un des principaux inconvénients concerne le manque de standardisation des préparations à base de plantes. Contrairement aux médicaments conventionnels, la composition chimique des plantes peut varier en fonction de plusieurs facteurs tels que les conditions climatiques, le type de sol, la période de récolte ou encore les méthodes de conservation. Cette variabilité peut entraîner des différences dans l'efficacité thérapeutique (**Bruneton, 2016**).

Ensuite, la phytothérapie peut présenter des risques de toxicité. Certaines plantes médicinales contiennent des substances potentiellement toxiques, surtout lorsqu'elles sont utilisées à fortes doses ou sur une longue durée. Une mauvaise identification de la plante ou une utilisation inappropriée peut également entraîner des effets indésirables graves (**Ekor, 2014**).

Un autre inconvénient important est le risque d'interactions médicamenteuses. Les plantes médicinales peuvent interagir avec des médicaments conventionnels, en modifiant leur efficacité ou en augmentant leurs effets secondaires. Par exemple, certaines plantes peuvent influencer le métabolisme des médicaments au niveau du foie, ce qui nécessite une vigilance particulière lors de leur utilisation (**Heinrich & al., 2012**).

Par ailleurs, le manque de validation scientifique constitue une limite majeure. Bien que de nombreuses plantes soient utilisées traditionnellement, toutes n'ont pas fait l'objet d'études cliniques rigoureuses permettant de confirmer leur efficacité et leur innocuité. Cela peut poser un problème dans l'intégration de la phytothérapie dans les systèmes de santé modernes (**OMS, 2013**).

De plus, l'automédication est fréquente en phytothérapie, ce qui peut conduire à une utilisation incorrecte des plantes médicinales. L'absence de conseils professionnels peut entraîner des erreurs de dosage, des contre-indications non respectées ou des retards dans la prise en charge médicale de certaines maladies (**WHO, 2013**).

Enfin, la phytothérapie peut être insuffisante pour traiter certaines pathologies graves ou aiguës, nécessitant une intervention médicale rapide et des traitements conventionnels adaptés. Elle est donc souvent utilisée comme complément plutôt que comme alternative exclusive à la médecine moderne.

1. Définition et portée de l'éthnobotanique :

La mise en valeur des plantes médicinales locales dépasse leur simple utilisation en médecine traditionnelle, et représente également un support essentiel pour la recherche pharmacologique ainsi que pour la préservation de la diversité biologique végétale (**Chihab & al., 2018**). L'éthnobotanique se définit comme l'étude des relations entre les plantes et l'être humain. Elle englobe leur répartition géographique et écologique, leurs usages alimentaires et matériels (tels que les matériaux de construction, la fabrication d'objets domestiques ou le bois

de chauffage), ainsi que leurs applications médicinales. Elle s'intéresse également au rôle des plantes dans l'histoire, l'art, la religion, la magie et le psychisme. On comprend ainsi que l'étude de ces relations mobilise des connaissances issues de nombreux domaines liés à l'homme ; dès lors, l'ethnobotanique tend à se confondre avec l'histoire des civilisations (**D. Lemordant, 1971**).

2. Les domaines d'étude de l'ethnobotanique :

2.1. Les plantes dans l'alimentation humaine :

Depuis les débuts de l'humanité, les plantes constituent la base de l'alimentation. L'ethnobotanique étudie les plantes cultivées (comme le blé, le riz et le maïs) ainsi que les plantes sauvages consommées par certaines populations. Elle analyse les techniques agricoles traditionnelles, les méthodes

de conservation des aliments, ainsi que les pratiques culinaires spécifiques à chaque culture. Par exemple, certaines sociétés utilisent des plantes locales riches en nutriments pour compléter leur alimentation, tandis que d'autres développent des systèmes agricoles complexes adaptés à leur environnement. Cette étude permet également de comprendre les enjeux liés à la sécurité alimentaire et à la diversité des régimes alimentaires dans le monde. (**FAO, 2010**)

2.2. Les plantes comme ressources matérielles :

Les plantes fournissent une grande variété de matériaux indispensables à la vie quotidienne. Le bois est utilisé dans la construction des habitations, la fabrication de meubles et d'outils, ainsi que comme source d'énergie. Les fibres végétales, telles que le coton et le lin, servent à produire des textiles. Certaines plantes sont également utilisées pour fabriquer des cordes, des paniers et divers objets artisanaux. L'ethnobotanique s'intéresse à ces usages en mettant en évidence les techniques traditionnelles et les savoir-faire locaux. Elle permet aussi d'évaluer l'impact de ces pratiques sur l'environnement et de promouvoir des modes d'exploitation durables. (**Richard Evans Schultes, 1995**)

2.3. Les plantes médicinales et la pharmacopée traditionnelle :

Les plantes médicinales occupent une place centrale dans de nombreuses cultures. Avant le développement de la médecine moderne, les populations utilisaient principalement des remèdes à base de plantes pour traiter les maladies. L'ethnobotanique étudie ces pratiques en analysant les propriétés thérapeutiques des plantes, les modes de préparation des remèdes (infusions, décoctions, cataplasmes) et les connaissances associées. De nombreuses découvertes scientifiques modernes reposent sur ces savoirs traditionnels, notamment dans le domaine de la pharmacologie. Par ailleurs, l'Organisation mondiale de la santé estime qu'une

grande partie de la population mondiale dépend encore des plantes médicinales pour ses soins de santé primaires. (WHO, 2013)

2.4. Les plantes dans les cultures, les croyances et les pratiques symboliques :

Au-delà de leurs usages pratiques, les plantes possèdent une forte dimension symbolique dans de nombreuses sociétés. Elles sont associées à des croyances religieuses, à des rites de passage, à des pratiques magiques ou à des traditions culturelles. Certaines plantes sont considérées comme sacrées, protectrices ou porteuses de pouvoirs spirituels. Elles peuvent être utilisées dans des cérémonies, des rituels de guérison ou des pratiques divinatoires. L'éthnobotanique permet ainsi d'analyser le rôle des plantes dans la construction des systèmes de pensée et des identités culturelles. Elle met en évidence la richesse et la diversité des relations entre l'homme et la nature. (Richard Evans Schultes, 1995)

2.5. L'éthnobotanique et l'histoire des civilisations :

L'étude des relations entre les plantes et les sociétés humaines permet également de retracer l'histoire des civilisations. La domestication des plantes a marqué un tournant majeur dans l'évolution de l'humanité, en permettant le développement de l'agriculture et la sédentarisation des populations. Certaines plantes, comme les céréales, ont joué un rôle clé dans l'émergence de grandes civilisations. L'éthnobotanique s'intéresse aussi aux échanges de plantes entre les régions du monde, qui ont contribué à la diffusion des cultures et des connaissances. Ainsi, elle offre une perspective historique essentielle pour comprendre l'évolution des sociétés humaines. (Gary J. Martin, 1995)

3. Historique de l'éthnobotanique :

3.1. Les origines anciennes de l'éthnobotanique :

Les relations entre l'homme et les plantes remontent à la préhistoire, bien avant l'apparition de l'éthnobotanique en tant que discipline scientifique. Les premières sociétés humaines utilisaient déjà les plantes pour se nourrir, se soigner et fabriquer des outils. Ces connaissances étaient transmises oralement de génération en génération. Dans les civilisations anciennes comme celles de l'Égypte, de la Chine ou de la Mésopotamie, des textes médicaux mentionnaient l'usage des plantes, ce qui témoigne d'un savoir déjà structuré sur leurs propriétés. (Richard Evans Schultes, 1995)

3.2. Les savoirs traditionnels et les premières études :

Au fil du temps, différentes civilisations ont développé des systèmes de connaissances sur les plantes. Par exemple, la médecine traditionnelle chinoise et la médecine ayurvédique en Inde reposent largement sur l'utilisation des plantes médicinales. Dans l'Antiquité, des savants comme Théophraste ont commencé à décrire les plantes de manière plus scientifique, en

étudiant leurs caractéristiques et leurs usages. Ces travaux peuvent être considérés comme les prémices de l'éthnobotanique. **(Gary J. Martin, 1995)**

3.3. L'époque des grandes explorations :

À partir du XVe siècle, les grandes explorations ont permis la découverte de nombreuses plantes inconnues en Europe. Les explorateurs et les naturalistes ont commencé à s'intéresser aux usages des plantes par les populations locales. Ces observations ont contribué à enrichir les connaissances botaniques et à introduire de nouvelles espèces dans différentes régions du monde. Cependant, ces études restaient encore descriptives et n'étaient pas intégrées dans une véritable approche scientifique structurée. **(Richard Evans Schultes, 1995)**

3.4. La naissance de l'éthnobotanique comme science :

L'éthnobotanique en tant que discipline scientifique apparaît à la fin du XIXe siècle. Le terme « ethnobotanique » a été introduit en 1895 par le botaniste américain John William Harshberger. Il définissait cette discipline comme l'étude des plantes utilisées par les peuples autochtones. À partir de cette période, les chercheurs ont commencé à adopter une approche plus systématique, combinant la botanique et l'anthropologie pour étudier les relations entre les plantes et les cultures humaines. **(John William Harshberger, 1895)**

3.5. Le développement au XXe siècle :

Au XXe siècle, l'éthnobotanique connaît un essor important grâce aux travaux de chercheurs comme Richard Evans Schultes, considéré comme l'un des pères de l'éthnobotanique moderne. Il a étudié les plantes utilisées par les peuples amazoniens, notamment les plantes médicinales et hallucinogènes. Ses recherches ont permis de mieux comprendre les connaissances traditionnelles et leur importance scientifique. L'éthnobotanique devient alors une discipline reconnue, intégrant des méthodes de terrain rigoureuses et des analyses interdisciplinaires. **(Richard Evans Schultes, 1995)**

3.6. L'éthnobotanique contemporaine :

Aujourd'hui, l'éthnobotanique s'est largement développée et s'inscrit dans des enjeux mondiaux tels que la conservation de la biodiversité, la valorisation des savoirs traditionnels et la recherche de nouvelles ressources médicinales. Elle s'intéresse également aux impacts de la mondialisation sur les pratiques traditionnelles et à la disparition progressive de certains savoirs. Les organisations internationales comme la World Health Organization reconnaissent l'importance des plantes médicinales dans les systèmes de santé. L'éthnobotanique joue ainsi un rôle clé dans le développement durable et la préservation du patrimoine culturel. **(WHO, 2013)**

4. Importance et enjeux actuels de l'éthnobotanique :

Aujourd'hui, l'éthnobotanique revêt une importance particulière face aux défis environnementaux et sociaux. Elle contribue à la conservation de la biodiversité en valorisant les connaissances traditionnelles et en encourageant la protection des écosystèmes. Elle joue également un rôle crucial dans la recherche scientifique, notamment pour la découverte de nouvelles substances médicinales. Par ailleurs, elle participe au développement durable en promouvant des pratiques respectueuses de l'environnement. Enfin, elle permet de préserver un patrimoine culturel immatériel menacé par la disparition progressive des savoirs traditionnels. **(FAO, 2010)**

5. Méthodes et approches de l'éthnobotanique :

Les ethnobotanistes utilisent une grande variété de méthodes pour étudier les relations entre les plantes et les sociétés humaines. Ils réalisent des enquêtes de terrain auprès des populations locales afin de recueillir des informations sur les usages des plantes. Ils observent les pratiques quotidiennes, participent aux activités traditionnelles et collectent des échantillons végétaux pour les identifier. Ces données sont ensuite analysées en laboratoire afin d'étudier les propriétés chimiques et biologiques des plantes. Cette approche interdisciplinaire permet de combiner les connaissances scientifiques et les savoirs traditionnels. **(Gary J. Martin, 1995)**

ChapitreII :

Les plantes médicinales

1. Introduction :

Depuis l'Antiquité, les plantes médicinales occupent une place centrale dans les systèmes de santé traditionnels et modernes. Elles constituent une source importante de molécules bioactives utilisées dans le traitement de nombreuses maladies. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, environ 80 % de la population mondiale dépend encore des plantes médicinales pour ses soins primaires (**OMS, 2013**). L'intérêt pour ces plantes a considérablement augmenté ces dernières décennies, notamment en raison de leur accessibilité, de leur efficacité et de leur origine naturelle (**Rates, 2001**).

2. Définition des plantes médicinales :

Une plante médicinale est définie comme toute plante contenant des substances actives pouvant être utilisées à des fins thérapeutiques ou préventives. Ces substances, appelées principes actifs, agissent directement sur l'organisme humain pour prévenir ou traiter des maladies (**Bruneton, 2009**). Les plantes médicinales peuvent être utilisées sous différentes formes : infusion, décoction, extrait, huile essentielle ou poudre (**Fleurentin, 2012**).



Figure 2 : les plantes médicinales(Web master 2)

3. Historique des plantes médicinales :

L'utilisation des plantes médicinales remonte à plusieurs milliers d'années. Les civilisations anciennes telles que l'Égypte, la Chine et l'Inde ont largement documenté leurs usages. Le papyrus Ebers (environ 1550 av. J.-C.) mentionne plus de 700 remèdes à base de plantes (**Nunn, 1996**). En Chine, la pharmacopée traditionnelle date de plus de 2000 ans avec le « Shen Nong Ben Cao Jing » (**Unschuld, 1986**). En Europe, les travaux d'Hippocrate et de Dioscoride ont marqué le développement de la phytothérapie (**Heinrich & al, 2012**).

L'Algérie possède une riche biodiversité végétale grâce à la diversité de ses climats (méditerranéen, semi-aride et saharien), ce qui favorise la présence d'un grand nombre de plantes médicinales. On estime que la flore algérienne comprend plus de 3000 espèces, dont plusieurs centaines sont utilisées en médecine traditionnelle, notamment le thym, le romarin,

l'armoise et la lavande. Ces plantes sont largement employées pour traiter diverses affections telles que les troubles digestifs, respiratoires et dermatologiques. La phytothérapie reste profondément ancrée dans les pratiques culturelles locales, en particulier dans les zones rurales (**Quezel & Santa, 1962 ; Benarba, 2016**).

La région d'Ain Témouchent, située dans le nord-ouest de l'Algérie, bénéficie d'un climat méditerranéen favorable à la croissance de nombreuses plantes médicinales. Parmi les espèces les plus utilisées localement, on trouve le romarin (*Rosmarinus officinalis*), la camomille et le fenouil. Ces plantes sont traditionnellement utilisées pour leurs propriétés antiseptiques, digestives et anti-inflammatoires. Les connaissances liées à leur usage sont souvent transmises de génération en génération, constituant un patrimoine ethnobotanique important dans la région (**Miara & al, 2013 ; Benarba, 2016**).

4. Types de plantes médicinales :

Les plantes médicinales peuvent être classées selon plusieurs approches scientifiques, permettant de mieux comprendre leurs propriétés thérapeutiques et leurs usages.

4.1 Classification selon les principes actifs :

Les plantes médicinales sont souvent classées en fonction de leurs composés chimiques actifs. Parmi les plus importants :

- Les alcaloïdes : composés azotés ayant souvent des effets puissants sur le système nerveux (ex : morphine, quinine).
- Les flavonoïdes : connus pour leurs propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires.
- Les terpènes et huiles essentielles : responsables des propriétés antiseptiques et aromatiques.
- Les tanins : utilisés pour leurs effets astringents et cicatrisants.

Cette classification chimique est fondamentale en pharmacognosie car elle permet d'identifier les mécanismes d'action des plantes sur l'organisme (**Bruneton, 2009 ; Harborne, 1998**).

4.2 Classification selon l'usage thérapeutique :

Les plantes médicinales peuvent être regroupées selon leurs effets sur l'organisme :

- Plantes digestives : facilitent la digestion (menthe, fenouil)
- Plantes anti-inflammatoires : réduisent l'inflammation (curcuma)
- Plantes sédatives : calment le système nerveux (valériane)
- Plantes antiseptiques : luttent contre les infections (thym)
- Plantes diurétiques : favorisent l'élimination urinaire

Cette classification est largement utilisée en phytothérapie clinique pour orienter les traitements naturels (**Fleurentin, 2012**).

4.3 Classification selon le cycle de vie :

Les plantes médicinales peuvent également être classées selon leur durée de vie:

- Plantes annuelles : cycle de vie en une année (ex : basilic)
- Plantes bisannuelles : cycle sur deux ans (ex : persil)
- Plantes vivaces : vivent plusieurs années (ex : romarin)

Ce critère est important pour la culture, la récolte et la conservation des plantes médicinales (**Raven & al, 2013**).

4.4 Classification selon l'origine :

On distingue :

- Plantes sauvages : poussant naturellement sans intervention humaine
- Plantes cultivées : produites à grande échelle pour usage médicinal

Les plantes sauvages sont souvent plus riches en principes actifs, mais leur exploitation doit être contrôlée pour éviter la surexploitation (**OMS, 2013**).

5. Métabolisme des plantes médicinales :

Le métabolisme des plantes médicinales est un élément clé qui explique leur richesse en substances actives.

5.1 Métabolisme primaire :

Le métabolisme primaire comprend les processus essentiels à la vie de la plante, notamment :

- Photosynthèse : production de glucose à partir du CO₂ et de la lumière
- Respiration cellulaire : production d'énergie (ATP)
- Synthèse des macromolécules : glucides, protéines et lipides

Ces composés sont indispensables à la croissance et au développement de la plante, mais ils ont peu d'effet direct thérapeutique (**Taiz & Zeiger, 2010**).

5.2 Métabolisme secondaire :

Le métabolisme secondaire est responsable de la production des molécules bioactives :

- Alcaloïdes (effets neuroactifs)
- Flavonoïdes (antioxydants)

- Terpènes (antimicrobiens)
- Glycosides (effets cardiotoniques)

Ces métabolites jouent un rôle de défense contre les herbivores, les microbes et les stress environnementaux. Ils sont également à l'origine des propriétés thérapeutiques des plantes médicinales (**Wink, 2015**).

5.3 Facteurs influençant le métabolisme :

La production des métabolites secondaires dépend de plusieurs facteurs :

- Facteurs environnementaux : climat, lumière, sol
- Facteurs génétiques : espèce et variété
- Stade de développement : jeune plante ou plante mature

Ces variations expliquent pourquoi la qualité et l'efficacité des plantes médicinales peuvent changer selon leur origine et leurs conditions de culture (**Bruneton, 2009**)

6. Parties utilisées des plantes médicinales :

Les différentes parties des plantes contiennent des concentrations variées de principes actifs, ce qui détermine leur utilisation thérapeutique.

6.1 Les feuilles :

Les feuilles sont très utilisées en phytothérapie car elles sont riches en flavonoïdes, huiles essentielles et vitamines. Elles sont souvent utilisées sous forme d'infusion (ex : menthe, eucalyptus). Leur récolte se fait généralement avant la floraison pour maximiser la concentration en principes actifs (**Fleurentin, 2012**).

6.2 Les racines :

Les racines contiennent des substances actives concentrées comme les alcaloïdes et les glycosides. Elles sont souvent utilisées sous forme de décoction car leurs composés sont difficiles à extraire (ex : gingembre, ginseng). Elles sont généralement récoltées en automne lorsque les réserves sont maximales (**Bruneton, 2009**).

6.3 Les écorce :

Les écorces sont riches en tanins et en composés amers. Elles sont utilisées pour leurs propriétés astringentes et antiseptiques (ex : cannelle, quinquina). Leur utilisation doit être contrôlée pour éviter la destruction des arbres (**Harborne, 1998**).

6.4 Les fleurs :

Les fleurs contiennent des huiles essentielles et des pigments actifs. Elles sont utilisées pour leurs effets calmants, anti-inflammatoires ou digestifs (ex : camomille, lavande). Elles sont généralement récoltées au début de la floraison (**Fleurentin, 2012**).

6.5 Les fruits et graines :

Les fruits et graines sont riches en huiles, vitamines et composés aromatiques. Ils sont utilisés pour leurs effets digestifs, énergétiques ou laxatifs (ex : fenouil, cumin). Leur conservation est souvent plus facile que celle des autres parties (**Bruneton, 2009**).



Figure 3 : Les différents fruits et graines des plantes (Web master 3)

6.6 Les tiges et bois :

Certaines plantes utilisent les tiges ou le bois pour leurs propriétés médicinales. Ces parties contiennent souvent des fibres, des résines ou des composés spécifiques (ex : réglisse). Elles sont moins utilisées mais restent importantes dans certaines pharmacopées traditionnelles (**Wink, 2015**).

7. Modes de préparation et formes d'emploi des plantes médicinales :

Les modes de préparation des plantes médicinales jouent un rôle essentiel dans l'extraction, la conservation et l'efficacité des principes actifs. En effet, la méthode utilisée influence directement la concentration des composés bioactifs et leur biodisponibilité dans l'organisme. Le choix de la technique dépend de la nature chimique des substances actives ainsi que de la partie de la plante utilisée (feuille, racine, fleur, etc.) (Bruneton, 2009 ; Fleurentin, 2012).

7.1. Les principaux modes de préparation :

7.1.1 L'infusion :

L'infusion est l'une des méthodes les plus simples et les plus utilisées. Elle consiste à verser de l'eau chaude sur les parties fragiles de la plante, notamment les feuilles et les fleurs, puis à laisser reposer pendant 5 à 15 minutes. Cette méthode permet d'extraire efficacement les composés hydrosolubles tels que les flavonoïdes, les vitamines et certaines huiles essentielles. Elle est particulièrement adaptée aux plantes comme la camomille, la menthe et le tilleul (Fleurentin, 2012)



Figure 4 : méthode d'infusion(Web master 4)

7.1.2 La décoction :

La décoction est utilisée pour les parties dures de la plante telles que les racines, les écorces et les graines. Elle consiste à faire bouillir la plante dans l'eau pendant une durée plus longue (10 à 30 minutes). Cette technique permet d'extraire des composés plus résistants comme les tanins et certains alcaloïdes. Cependant, elle peut dégrader certaines substances sensibles à la chaleur (Bruneton, 2009).



Figure 5 : méthode décoction (Web master 5)

7.1.3 La macération :

La macération consiste à laisser tremper les plantes dans un liquide (eau, alcool, huile) à température ambiante pendant plusieurs heures ou jours. Cette méthode est utilisée pour extraire des composés fragiles qui pourraient être altérés par la chaleur. Elle est particulièrement adaptée aux plantes riches en mucilages ou en composés sensibles (**Wink, 2015**).

7.1.4 L'extraction par solvants :

Cette méthode utilise des solvants comme l'alcool, l'eau ou des mélanges hydroalcooliques pour extraire les principes actifs. Elle permet d'obtenir des extraits concentrés appelés teintures ou extraits fluides. Cette technique est largement utilisée dans l'industrie pharmaceutique pour standardiser les doses et améliorer l'efficacité thérapeutique (**Harborne, 1998**).

7.1.5 La distillation :

La distillation à la vapeur d'eau est utilisée pour extraire les huiles essentielles des plantes aromatiques. Elle consiste à faire passer de la vapeur à travers la plante afin de libérer les composés volatils. Les huiles essentielles obtenues sont très concentrées et possèdent des propriétés antiseptiques, anti-inflammatoires et relaxantes (**Fleurentin, 2012**).

7.1.6 La poudre de plante :

Les plantes peuvent être séchées puis réduites en poudre afin d'être utilisées directement ou encapsulées. Cette méthode permet de conserver l'ensemble des principes actifs, mais leur biodisponibilité peut être plus faible que dans les extraits liquides. Elle est souvent utilisée dans les compléments alimentaires (**Bruneton, 2009**).

7.2. Formes d'emploi des plantes médicinales :

7.2.1 Usage interne :

Les plantes médicinales peuvent être utilisées par voie interne sous différentes formes :

- Tisanes (infusions et décoctions)
- Gélules ou comprimés

- Sirops et extraits liquides

Ces formes permettent une action systémique sur l'organisme, notamment pour les troubles digestifs, respiratoires ou nerveux **(Fleurentin, 2012)**.

7.2.2Usage externe :

L'usage externe concerne l'application directe sur la peau ou les muqueuses :

- Cataplasmes : application de plantes broyées sur la peau
- Compressees : tissu imbibé d'infusion ou décoction
- Bains : utilisation de plantes dans l'eau de bain
- Huiles essentielles en massage

Ces méthodes sont utilisées pour traiter les inflammations, douleurs musculaires ou infections cutanées **(Wink, 2015)**.

7.2.3Formes galéniques modernes :

Avec le développement de la pharmacologie, les plantes médicinales sont aujourd'hui disponibles sous des formes standardisées :

- Capsules et comprimés
- Extraits secs ou fluides
- Huiles essentielles conditionnées
- Crèmes et pommades

Ces formes permettent un dosage précis, une meilleure conservation et une utilisation plus pratique **(Harborne, 1998)**.

7.2.4. Facteurs influençant l'efficacité des préparations :

L'efficacité des préparations dépend de plusieurs facteurs :

- Qualité de la plante (fraîche ou sèche)
- Méthode de préparation utilisée
- Durée et température d'extraction
- Conditions de conservation

Une mauvaise préparation peut entraîner une perte des principes actifs ou une diminution de l'efficacité thérapeutique **(Bruneton, 2009)**.

7.3Précautions d'utilisation :

L'utilisation des plantes médicinales nécessite certaines précautions :

- Respect des doses recommandées
- Risque d'interactions avec des médicaments
- Possibilité de toxicité pour certaines plantes
- Nécessité d'un avis médical dans certains cas

Ces précautions sont essentielles pour garantir une utilisation sûre et efficace des plantes médicinales **(OMS, 2013)**.

8. Cueillette et Conservation des Plantes Médicinales :

La cueillette et la conservation des plantes médicinales constituent des étapes fondamentales pour garantir la qualité, l'efficacité et la sécurité des remèdes à base de plantes. Une récolte inadéquate ou une mauvaise conservation peut entraîner une dégradation des principes actifs et une perte des propriétés thérapeutiques. Ainsi, il est essentiel de respecter des règles précises concernant le moment de la cueillette, les conditions environnementales et les techniques de stockage **(Bruneton, 2009 ; Fleurentin, 2012)**.

8.2 Période de cueillette :

Le moment de la récolte influence fortement la concentration des principes actifs dans la plante. En général :

- Les feuilles sont récoltées avant ou au début de la floraison
- Les fleurs sont cueillies à pleine floraison
- Les racines sont récoltées en automne ou au début du printemps
- Les fruits et graines sont récoltés à maturité

Ces périodes correspondent aux moments où les métabolites secondaires sont les plus concentrés dans les différentes parties de la plante **(Bruneton, 2009)**. De plus, la récolte est souvent effectuée le matin, après l'évaporation de la rosée, afin d'éviter l'humidité excessive **(Fleurentin, 2012)**.

8.3 Conditions de cueillette :

La qualité des plantes médicinales dépend également des conditions dans lesquelles elles sont récoltées. Il est recommandé de cueillir les plantes dans des zones non polluées, loin des routes, des industries ou des zones agricoles traitées avec des pesticides. Les plantes doivent être saines, sans signes de maladie ou d'attaque par des insectes. L'utilisation d'outils propres et adaptés permet également de préserver l'intégrité des plantes **(OMS, 2013)**.

8.4 Techniques de cueillette :

Les techniques de cueillette varient selon la partie de la plante :

- Cueillir manuellement les feuilles et fleurs avec précaution
- Utiliser des outils (couteaux, sécateurs) pour les racines et les écorces
- Éviter d'arracher toute la plante afin de préserver l'espèce

Une cueillette durable est essentielle pour protéger la biodiversité et assurer la régénération des espèces végétales (**Fleurentin, 2012**). Cette approche est particulièrement importante pour les plantes sauvages menacées (**OMS, 2013**).

8.5 Séchage des plantes médicinales :

Le séchage est une étape clé pour la conservation des plantes médicinales. Il permet de réduire la teneur en eau et d'éviter le développement de moisissures. Le séchage doit être effectué :

- À l'ombre
- Dans un endroit sec et bien aéré
- À température modérée (30–40°C)

Un séchage trop rapide ou à haute température peut altérer les principes actifs, notamment les huiles essentielles (**Bruneton, 2009**). Le séchage naturel reste la méthode la plus recommandée (**Fleurentin, 2012**).

8.6 Méthodes de conservation :

Après le séchage, les plantes doivent être conservées dans des conditions optimales :

- À l'abri de la lumière
- Dans des récipients hermétiques (verre, métal)
- Dans un endroit sec et frais

L'exposition à l'humidité, à l'air ou à la lumière peut entraîner une dégradation des composés actifs. La durée de conservation varie généralement de quelques mois à un an, selon la plante et les conditions de stockage (**Harborne, 1998**).

8.7 Durée de conservation :

Les plantes médicinales ne se conservent pas indéfiniment. Avec le temps, elles perdent progressivement leurs propriétés thérapeutiques. En général :

- Feuilles et fleurs : 6 à 12 mois
- Racines et écorces : jusqu'à 2 ans

Il est recommandé d'étiqueter les plantes avec la date de récolte afin de garantir leur utilisation dans des conditions optimales (**Fleurentin, 2012**).

8.8 Risques liés à une mauvaise conservation :

Une mauvaise conservation peut entraîner :

- La perte des principes actifs
- Le développement de moisissures
- La contamination par des micro-organismes
- Une possible toxicité

Ces risques peuvent compromettre la sécurité et l'efficacité des préparations à base de plantes médicinales (OMS, 2013).

9. Importance et applications :

Les plantes médicinales jouent un rôle crucial dans la découverte de nouveaux médicaments. De nombreux médicaments modernes sont dérivés de plantes, comme la morphine ou la quinine (Newman &Cragg, 2016). Elles sont également utilisées dans les domaines cosmétique, alimentaire et pharmaceutique (Rates, 2001).

10. Risques et précautions :

Malgré leurs nombreux avantages, les plantes médicinales peuvent présenter des risques, notamment des effets toxiques, des interactions médicamenteuses et des erreurs de dosage. Il est donc essentiel de les utiliser avec prudence et sous contrôle d'un professionnel de santé (OMS, 2013).

11. Plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle :

L'hypertension artérielle est une maladie chronique caractérisée par une élévation persistante de la pression sanguine, constituant un facteur de risque majeur des maladies cardiovasculaires. En raison des effets secondaires de certains traitements médicamenteux, de nombreuses populations se tournent vers la phytothérapie pour la prise en charge de cette pathologie. Les plantes médicinales représentent ainsi une alternative ou un complément thérapeutique grâce à leurs propriétés hypotensives, diurétiques et vasodilatatrices (OMS, 2013 ; WHO, 2021).

11.1. Plantes à effet hypotenseur direct :

Certaines plantes possèdent des composés actifs capables de réduire directement la pression artérielle :

- L'ail (*Allium sativum*) : connu pour ses effets vasodilatateurs et sa capacité à réduire la pression artérielle grâce à ses composés soufrés.

- L'olivier (*Olea europaea*) : les feuilles contiennent de l'oléuropéine, un composé aux propriétés hypotensives.

- L'hibiscus (*Hibiscus sabdariffa*) : utilisé en infusion, il contribue à diminuer la pression artérielle systolique et diastolique.

Ces plantes agissent principalement en favorisant la relaxation des vaisseaux sanguins et en améliorant la circulation (McKay & al, 2010 ; Bruneton, 2009).

11.2. Plantes diurétiques :

Les plantes diurétiques jouent un rôle important dans le traitement de l'hypertension en favorisant l'élimination de l'excès de sodium et d'eau :

- Le persil (*Petroselinum crispum*)

- Le pissenlit (*Taraxacum officinale*)

- Le fenouil (*Foeniculum vulgare*)

Ces plantes permettent de diminuer le volume sanguin, contribuant ainsi à la réduction de la pression artérielle. Elles sont largement utilisées dans la médecine traditionnelle pour leurs effets dépuratifs (Fleurentin, 2012 ; Wright, 2002).

11.3. Plantes à effet sédatif et relaxant :

Le stress étant un facteur aggravant de l'hypertension, certaines plantes agissent indirectement en calmant le système nerveux :

- La lavande (*Lavandula angustifolia*)

Ces plantes contribuent à la réduction de la tension nerveuse et favorisent la relaxation, ce qui peut entraîner une diminution de la pression artérielle (Blumenthal & al, 2000).

11.4. Plantes riches en antioxydants :

Les plantes riches en antioxydants protègent les vaisseaux sanguins contre le stress oxydatif, un facteur impliqué dans l'hypertension :

- Le curcuma (*Curcuma longa*)

Les flavonoïdes et polyphénols présents dans ces plantes améliorent la fonction endothéliale et contribuent à la régulation de la pression artérielle (Balasuriya & Rupasinghe, 2011).

11.5. Mécanismes d'action des plantes antihypertensives :

Les plantes médicinales agissent par différents mécanismes :

- Vasodilatation (relaxation des vaisseaux sanguins)
- Effet diurétique (élimination de l'eau et du sodium)
- Action antioxydante
- Modulation du système nerveux

Ces mécanismes combinés expliquent l'efficacité de la phytothérapie dans la gestion de l'hypertension (**Bruneton, 2009 ; WHO, 2021**).

Chapitre III :

**Physiologie et affection de
l'hypertension artérielle**

1.Aspects physiologiques de la pression artérielle et de l'hypertension :

La compréhension de l'hypertension artérielle (HTA) s'est construite progressivement au fil des avancées scientifiques dans le domaine médical. Dès le XVII^e siècle, William Harvey a décrit pour la première fois la circulation sanguine et a démontré le rôle fondamental du cœur dans la propulsion du sang à travers les vaisseaux. Au XIX^e siècle, la mesure de la pression artérielle a été rendue possible grâce à l'invention du sphygmomanomètre par Scipione Riva-Rocci, dispositif ensuite amélioré au début du XX^e siècle par Nikolai Korotkoff avec l'introduction de la méthode auscultatoire (Guyton & Hall, 2021).

Avec les progrès de la médecine moderne, l'HTA est reconnue comme une maladie chronique majeure nécessitant une prise en charge continue et rigoureuse afin de prévenir ses complications à long terme. Selon l'Organisation mondiale de la santé (2021), l'hypertension artérielle est définie comme une élévation persistante de la pression artérielle au-delà des valeurs normales, généralement fixées à $\geq 140/90$ mmHg chez l'adulte.

La pression artérielle correspond à la force exercée par le sang circulant sur les parois des artères. Elle constitue un paramètre physiologique essentiel pour assurer une perfusion adéquate des organes et des tissus en oxygène et en nutriments (Guyton & Hall, 2021). Sur le plan physiologique, elle est déterminée par deux composantes principales : le débit cardiaque et la résistance vasculaire périphérique.

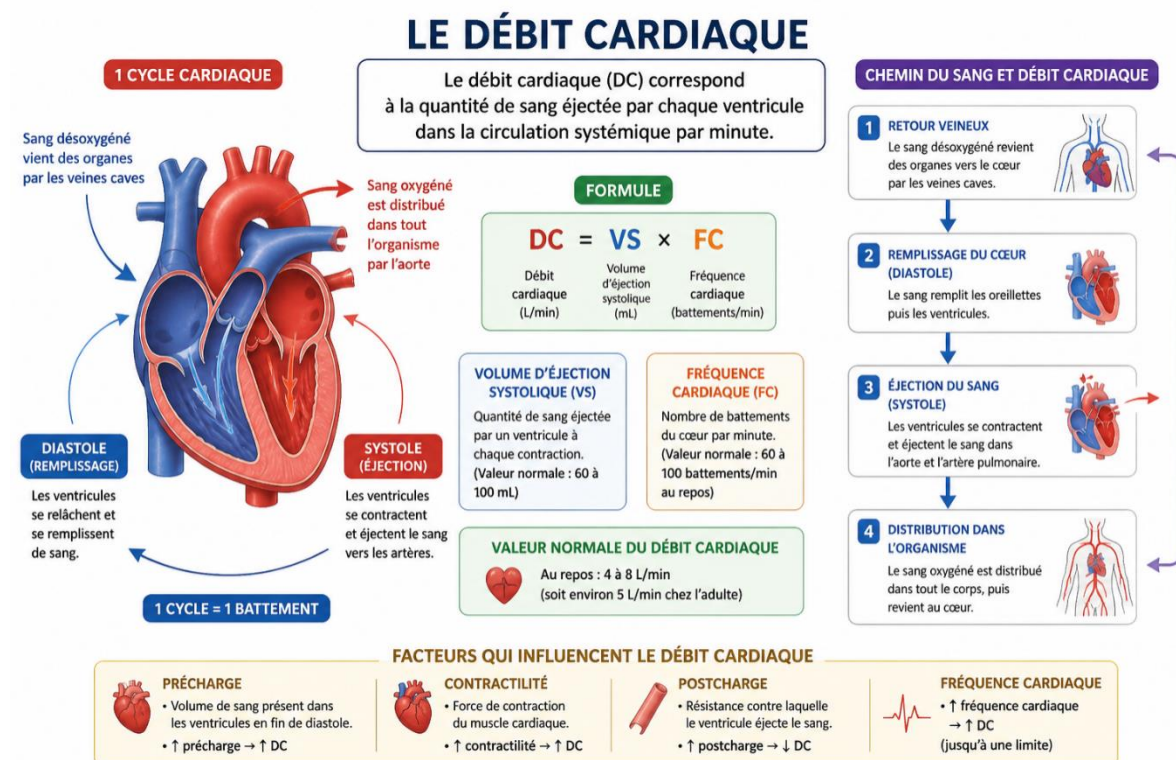


Figure 6 : le débit cardiaque (Web master 6)

Le débit cardiaque représente le volume de sang éjecté par le cœur en une minute. Il dépend de la fréquence cardiaque ainsi que du volume d'éjection systolique, c'est-à-dire la quantité de sang expulsée par le ventricule gauche à chaque contraction. Une augmentation de l'un ou l'autre de ces paramètres entraîne une élévation du débit cardiaque, ce qui se traduit par une augmentation de la pression artérielle (Hall, 2016).

La résistance vasculaire périphérique correspond aux forces qui s'opposent à l'écoulement du sang dans les vaisseaux sanguins, notamment au niveau des artéioles. Elle dépend principalement du diamètre des vaisseaux, mais aussi de leur élasticité et de la viscosité du sang. Ainsi, une vasoconstriction entraîne une augmentation de cette résistance et donc une élévation de la pression artérielle, tandis qu'une vasodilatation produit l'effet inverse (Ganong, 2018).

Par ailleurs, la pression artérielle varie au cours du cycle cardiaque et se manifeste sous deux formes principales : la pression systolique, qui correspond à la pression maximale lors de la contraction du cœur (systole), et la pression diastolique, qui représente la pression minimale lorsque le cœur est au repos (diastole). La différence entre ces deux valeurs est appelée pression pulsée et constitue un indicateur important de la rigidité artérielle (Guyton & Hall, 2021).

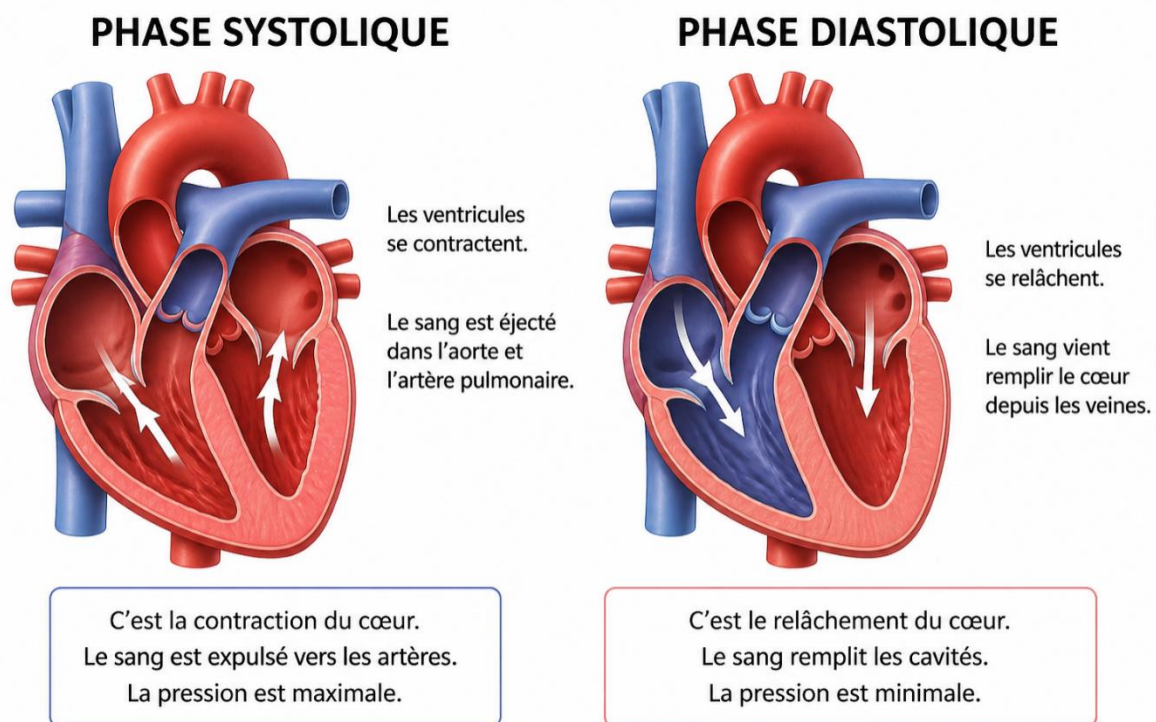


Figure 7 : le cycle cardiaque (web master 7)

Enfin, le maintien de la pression artérielle dans des valeurs normales repose sur des mécanismes de régulation complexes impliquant le système nerveux autonome, les reins ainsi

que plusieurs systèmes hormonaux. Ces mécanismes assurent un équilibre dynamique permettant d'adapter la pression artérielle aux besoins de l'organisme. Une perturbation de ces systèmes peut conduire à une élévation chronique de la pression artérielle, favorisant ainsi l'apparition de l'hypertension et de ses complications cardiovasculaires **(Hall, 2016)**.

2. Aspects anatomiques et fonctionnels :

2.1.Organes cibles de l'hypertension artérielle :

L'hypertension artérielle (HTA) exerce des effets délétères sur plusieurs organes clés, connus sous le nom d'« organes cibles ». Ces dommages résultent principalement d'une élévation chronique de la pression dans les artères, entraînant un stress hémodynamique, un remodelage vasculaire et un dysfonctionnement endothélial **(Guyton & Hall, 2021)**.

2.1.1Le cœur :

Sur le plan anatomique, le cœur subit une surcharge de pression surtout au niveau du ventricule gauche. Cette surcharge induit une hypertrophie ventriculaire gauche (épaississement de la paroi musculaire) pour maintenir un débit cardiaque adéquat face à une résistance artérielle élevée. Cette adaptation peut évoluer vers une fibrose myocardique, une insuffisance cardiaque ou des troubles du rythme cardiaque. L'HTA favorise également l'athérosclérose des artères coronaires, augmentant le risque d'infarctus du myocarde **(Hall, 2016)**.

2.1.2Les reins :

Anatomiquement, les néphrons (unités fonctionnelles des reins) sont particulièrement vulnérables à l'HTA. L'élévation persistante de la pression artérielle endommage les artérioles afférentes et efférentes, provoquant une glomérulosclérose et une perte progressive de la fonction rénale. L'insuffisance rénale chronique qui en découle peut elle-même aggraver l'hypertension, créant un cercle vicieux **(Ganong, 2018)**.

2.1.3Le cerveau :

L'HTA affecte le cerveau en endommageant les petites artères et artérioles cérébrales, ce qui peut provoquer des accidents vasculaires cérébraux (AVC) ischémiques ou hémorragiques. Les régions corticales et sous-corticales sont particulièrement sensibles, et des altérations des vaisseaux peuvent également contribuer à une démence vasculaire et des troubles cognitifs **(OMS, 2021)**.

2.1.4Les yeux :

Sur le plan anatomique, les vaisseaux rétinien sont directement exposés à l'élévation de la pression artérielle. L'hypertension chronique entraîne des lésions telles que la rétinopathie

hypertensive, caractérisée par un rétrécissement artériel, des hémorragies rétinienne ou un œdème papillaire, pouvant conduire à une perte de vision progressive (**Guyton& Hall, 2021**).

2.2. Autres organes :

L'HTA peut également affecter d'autres structures anatomiques telles que les artères périphériques (pouvant provoquer une artériopathie oblitérante), l'aorte (risque d'anévrisme ou de dissection), ainsi que le foie et le pancréas à travers des altérations vasculaires secondaires (**Ganong, 2018**).

En résumé, l'HTA agit sur le cœur, les reins, le cerveau, les yeux et les vaisseaux principaux, entraînant des modifications anatomiques et fonctionnelles qui compromettent la santé globale. La prévention et le contrôle de la pression artérielle sont donc essentiels pour protéger ces organes cibles et limiter les complications à long terme.

3. Population à risque :

L'HTA peut toucher toutes les catégories de la population, mais certaines personnes sont plus exposées :

- personnes âgées
- personnes en surpoids ou obèses
- individus ayant des antécédents familiaux
- personnes sédentaires
- fumeurs et consommateurs d'alcool

Dans les pays en développement, l'augmentation du mode de vie urbain favorise la progression de cette maladie (**OMS, 2021**).

4. Causes de l'hypertension artérielle :

4.1. HTA essentielle (primaire) :

L'HTA essentielle représente environ 90 à 95 % des cas. Elle ne présente pas de cause unique identifiable, mais résulte d'un ensemble de mécanismes incluant :

- une prédisposition génétique
- une hyperactivité du système nerveux sympathique
- une activation du système rénine–angiotensine–aldostérone
- un dysfonctionnement endothélial

Ces facteurs contribuent à une augmentation de la résistance vasculaire périphérique et du volume sanguin (**Guyton& Hall, 2021**).

4.2.HTA secondaire :

L'HTA secondaire est liée à une cause précise identifiable. Elle représente environ 5 à 10 % des cas et peut être due à :

- Maladies rénales : insuffisance rénale chronique, sténose de l'artère rénale.
- Troubles endocriniens : hyperaldostérionisme, phéochromocytome, syndrome de Cushing.
- Causes médicamenteuses : contraceptifs oraux, anti-inflammatoires non stéroïdiens.
- Apnée du sommeil.

L'identification de ces causes est essentielle car leur traitement peut permettre de corriger l'hypertension **(Hall, 2016)**.

5.Facteurs de risque de l'HTA :

Les facteurs de risque sont classés en facteurs non modifiables et modifiables.

5.1. Facteurs de risque non modifiables :

- Âge : le risque d'HTA augmente avec l'âge en raison de la rigidité artérielle
- Sexe : les hommes sont plus touchés avant 50 ans, tandis que le risque augmente chez les femmes après la ménopause
- Facteurs génétiques : antécédents familiaux d'hypertension

Ces facteurs influencent la susceptibilité individuelle au développement de l'HTA **(OMS, 2021)**.

5.2.Facteurs de risque modifiables :

Ces facteurs sont liés au mode de vie et représentent des cibles importantes pour la prévention :

- Alimentation riche en sel : favorise la rétention hydrique et augmente la pression artérielle
- Obésité et surpoids : augmentent la charge cardiaque et la résistance vasculaire
- Sédentarité : réduit la capacité cardiovasculaire

Consommation excessive d'alcool

- Tabagisme : altère la fonction endothéliale
- Stress chronique : stimule le système nerveux sympathique

Ces facteurs jouent un rôle majeur dans le développement et l'aggravation de l'HTA **(WHO, 2021)**.

5.3.Facteurs socio-économiques et environnementaux :

- niveau de vie
- accès aux soins
- habitudes culturelles
- urbanisation

Ces éléments influencent fortement la prévalence de l'HTA, notamment dans les pays en développement.

6.Interaction des facteurs :

L'HTA ne résulte généralement pas d'un seul facteur, mais d'une combinaison de plusieurs éléments. Par exemple, une prédisposition génétique associée à une alimentation riche en sel et à un mode de vie sédentaire augmente considérablement le risque de développer une hypertension artérielle (**Guyton & Hall, 2021**).

7.Prévention de l'hypertension artérielle :

La prévention de l'hypertension artérielle (HTA) constitue un enjeu majeur de santé publique, en raison de sa forte prévalence et de son implication dans les maladies cardiovasculaires, rénales et cérébrovasculaires. Selon l'Organisation mondiale de la santé, une grande proportion des cas d'hypertension pourrait être évitée grâce à l'adoption de mesures préventives adaptées, reposant principalement sur des modifications du mode de vie (**OMS, 2021**).

7.1.Prévention primaire :

La prévention primaire vise à empêcher l'apparition de l'hypertension chez les individus sains en agissant sur les facteurs de risque modifiables.

7.2.Alimentation équilibrée :

Une alimentation saine joue un rôle fondamental dans la régulation de la pression artérielle. Il est recommandé de :

- réduire la consommation de sel (< 5 g/jour)
- privilégier les fruits et légumes riches en potassium
- limiter les graisses saturées et les aliments transformés

Le régime alimentaire de type DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) a montré une efficacité significative dans la réduction de la pression artérielle (**Appel & al., 1997**).

7.2.1Activité physique régulière :

L'activité physique contribue à améliorer la fonction cardiovasculaire et à diminuer la résistance vasculaire. Il est recommandé de pratiquer au moins :

- 150 minutes d'activité modérée par semaine

- L'exercice physique permet également de réduire le poids corporel et le stress, deux facteurs impliqués dans l'HTA (**Pescatello & al., 2015**).

7.2.2. Contrôle du poids corporel :

Le surpoids et l'obésité sont fortement associés à l'augmentation de la pression artérielle. Une réduction du poids, même modérée, peut entraîner une baisse significative de la pression artérielle (**Hall, 2016**).

7.2.3. Réduction de la consommation d'alcool et arrêt du tabac

- La consommation excessive d'alcool augmente la pression artérielle

- Le tabagisme altère la fonction vasculaire et favorise les complications cardiovasculaires

- L'arrêt du tabac et la modération de l'alcool sont donc essentiels dans la prévention (**OMS, 2021**).

7.2.4. Gestion du stress :

Le stress chronique stimule le système nerveux sympathique, ce qui entraîne une augmentation de la pression artérielle. Des techniques telles que :

- la relaxation

- la méditation

- l'activité physique

peuvent contribuer à réduire ce facteur de risque (**Guyton & Hall, 2021**).

7.3. Prévention secondaire :

La prévention secondaire concerne les personnes déjà hypertendues et vise à éviter les complications.

La 7.3.1. Dépistage précoce :

mesure régulière de la pression artérielle permet de détecter précocement l'HTA et d'instaurer un traitement adapté

7.3.2. Suivi médical régulier :

- Un suivi médical est nécessaire pour :
- surveiller l'évolution de la maladie
- adapter le traitement
- prévenir les complications

7.3.3. Adhésion au traitement :

Le respect des recommandations thérapeutiques (médicamenteuses ou hygiéno-diététiques) est essentiel pour contrôler efficacement la pression artérielle (**OMS, 2021**).

7.4. Prévention tertiaire :

La prévention tertiaire vise à réduire les complications chez les patients atteints d'HTA avancée.

Elle comprend :

- la prise en charge des complications (AVC, insuffisance rénale, cardiopathies)
- la réhabilitation cardiovasculaire
- l'amélioration de la qualité de vie

8. Rôle de la phytothérapie dans la prévention :

Dans le cadre de la prévention, la phytothérapie peut constituer une approche complémentaire intéressante. Certaines plantes médicinales présentent des effets:

- hypotenseurs
- diurétiques
- vasodilatateurs
- antioxydants

Cependant, leur utilisation doit être encadrée par des données scientifiques afin de garantir leur efficacité et leur innocuité (**WHO, 2013**).

9. Dangers et complications de l'hypertension artérielle :

L'hypertension artérielle (HTA) constitue une pathologie chronique silencieuse mais potentiellement grave, en raison de ses nombreuses complications à long terme. Souvent asymptomatique pendant plusieurs années, elle est fréquemment qualifiée de « tueur silencieux ».

». Selon l'Organisation mondiale de la santé, l'HTA est l'un des principaux facteurs de risque de mortalité cardiovasculaire dans le monde, responsable de millions de décès chaque année (OMS, 2021).

10. Mécanismes des complications :

Les complications de l'HTA résultent principalement d'une élévation chronique de la pression exercée sur les parois vasculaires. Cette contrainte entraîne :

- une altération de l'endothélium vasculaire
- une augmentation de la rigidité artérielle
- une accélération de l'athérosclérose

Ces modifications provoquent une diminution de l'apport sanguin aux organes vitaux, conduisant progressivement à leur dysfonctionnement (Guyton& Hall, 2021).

11.Complications cardiovasculaires :

Les atteintes cardiovasculaires représentent les complications les plus fréquentes et les plus graves.

11.1.Hypertrophie ventriculaire gauche :

L'augmentation de la pression artérielle impose une surcharge de travail au cœur, ce qui entraîne un épaississement du muscle cardiaque (hypertrophie ventriculaire gauche). À long terme, cette adaptation devient pathologique et peut évoluer vers une insuffisance cardiaque (Hall, 2016).

11.2.Insuffisance cardiaque :

L'HTA chronique altère la fonction du cœur, réduisant sa capacité à pomper efficacement le sang. Cela conduit à une insuffisance cardiaque, caractérisée par:

- fatigue
- essoufflement
- œdèmes

11.3.Maladie coronarienne :

L'HTA favorise la formation de plaques d'athérome dans les artères coronaires, augmentant le risque :

d'angine de poitrine

d'infarctus du myocarde (OMS, 2021)

13.Complications cérébrovasculaires :

Le cerveau est particulièrement sensible aux variations de la pression artérielle.

13.1.Accident vasculaire cérébral (AVC) :

L'HTA est le principal facteur de risque des AVC :

AVC ischémique : obstruction d'une artère cérébrale

AVC hémorragique : rupture d'un vaisseau sanguin

Ces événements peuvent entraîner des séquelles graves ou le décès (Guyton & Hall, 2021).

13.2.Encéphalopathie hypertensive :

Une élévation brutale de la pression artérielle peut provoquer une atteinte cérébrale aiguë, caractérisée par :

-céphalées sévères

-troubles de la vision

-confusion

14.Complications rénales :

Les reins sont des organes cibles majeurs de l'HTA.

14.1.Néphropathie hypertensive :

L'augmentation chronique de la pression artérielle endommage les petits vaisseaux rénaux, entraînant :

-une diminution de la filtration glomérulaire.

-une insuffisance rénale progressive(Hall, 2016).

14.2.Insuffisance rénale chronique :

À un stade avancé, l'atteinte rénale peut nécessiter :

-une dialyse

-une transplantation rénale

15. Complications oculaires :**15.1. Rétinopathie hypertensive :**

L'HTA affecte les vaisseaux de la rétine, entraînant :

- des lésions vasculaires
- une diminution de la vision parfois une cécité (Guyton & Hall, 2021).

16. Complications vasculaires :**16.1. Athérosclérose :**

L'HTA accélère le processus d'athérosclérose, caractérisé par le dépôt de lipides dans les artères, ce qui entraîne leur rétrécissement.

16.2. Anévrisme :

La fragilisation des parois artérielles peut conduire à la formation d'anévrismes, dont la rupture peut être fatale.

17. Impact global et gravité :

Les complications de l'HTA sont souvent interconnectées et peuvent toucher simultanément plusieurs organes. L'absence de prise en charge adéquate augmente considérablement le risque de :

- morbidity
- invalidité
- mortalité prématurée

D'où l'importance d'un diagnostic précoce et d'un contrôle rigoureux de la pression artérielle (OMS, 2021).

18.1. Objectifs thérapeutiques :

Le traitement de l'HTA vise plusieurs objectifs :

- ramener la pression artérielle à des valeurs normales (généralement < 140/90 mmHg)
- prévenir les complications (AVC, infarctus, insuffisance rénale)
- améliorer la qualité de vie du patient
- Les objectifs peuvent varier selon l'âge, les comorbidités et le profil du patient (Whelton & al., 2018).

18.2.Mesures hygiéno-diététiques (première ligne) :

Les modifications du mode de vie constituent la base de toute prise en charge, même en présence d'un traitement médicamenteux.

18.2.1.Régime alimentaire :

- réduction de l'apport en sel
- augmentation de la consommation de fruits et légumes
- adoption du régime DASH

Ce type d'alimentation permet une diminution significative de la pression artérielle (**Appel & al., 1997**).

18.2.2.Activité physique :

Une activité physique régulière contribue à :

- améliorer la fonction cardiovasculaire
- réduire la pression artérielle
- contrôler le poids(**Pescatello & al., 2015**)

18.2.3.Hygiène de vie :

- arrêt du tabac
- réduction de la consommation d'alcool
- gestion du stress

Ces mesures sont essentielles pour optimiser le contrôle tensionnel (**OMS, 2021**).

19.Traitement médicamenteux :

Lorsque les mesures hygiéno-diététiques sont insuffisantes, un traitement pharmacologique est instauré.

19.1.Principales classes thérapeutiques :

Diurétiques : favorisent l'élimination du sodium et de l'eau

Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) :

- réduisent la formation d'angiotensine II
- Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II)
- Bêtabloquants : diminuent la fréquence cardiaque

-Inhibiteurs calciques : entraînent une vasodilatation

Le choix du traitement dépend du profil du patient et de la présence de comorbidités (**Whelton & al., 2018**).

19.2. Thérapies combinées :

Dans de nombreux cas, une association de plusieurs médicaments est nécessaire pour atteindre les objectifs tensionnels.

20. Suivi et surveillance :

La prise en charge moderne inclut un suivi régulier :

- mesure de la pression artérielle
- surveillance des effets secondaires
- adaptation du traitement

L'automesure tensionnelle et la télémédecine jouent un rôle croissant dans ce suivi.

21. Approche personnalisée :

La médecine moderne privilégie une prise en charge individualisée basée sur :

- l'âge du patient
- le risque cardiovasculaire global
- les maladies associées (diabète, insuffisance rénale)

Cette approche permet d'optimiser l'efficacité du traitement (**OMS, 2021**).

22. Place des approches complémentaires :

Certaines approches complémentaires, comme la phytothérapie, peuvent être utilisées en complément du traitement conventionnel. Toutefois, leur utilisation doit être encadrée scientifiquement afin d'éviter les interactions médicamenteuses et garantir leur efficacité (**WHO, 2013**).

23. Importance de l'éducation thérapeutique :

L'implication du patient est essentielle dans la réussite du traitement. L'éducation thérapeutique vise à :

- améliorer l'adhésion au traitement
- encourager les changements de mode de vie
- prévenir les complications

24.Mécanismes de régulation de la pression artérielle :

Le maintien de la pression artérielle dans des valeurs normales repose sur un ensemble de mécanismes de régulation complexes et complémentaires, permettant à l'organisme de s'adapter aux variations internes et externes. Ces mécanismes interviennent à court, moyen et long terme et impliquent principalement le système nerveux, les reins et plusieurs systèmes hormonaux (Guyton & Hall, 2021).

25.1.Régulation à court terme : système nerveux autonome

La régulation rapide de la pression artérielle est assurée par le système nerveux autonome, en particulier le système sympathique. Ce mécanisme agit en quelques secondes grâce aux barorécepteurs situés au niveau du sinus carotidien et de la crosse aortique.

En cas de diminution de la pression artérielle, ces récepteurs envoient des signaux au centre cardiovasculaire du tronc cérébral, ce qui entraîne :

- une augmentation de la fréquence cardiaque
- une augmentation de la contractilité du cœur
- une vasoconstriction des artéioles

Ces réponses permettent de rétablir rapidement la pression artérielle. À l'inverse, une augmentation de la pression artérielle induit une réponse parasympathique entraînant une diminution de la fréquence cardiaque (Ganong, 2018).

26.Régulation à moyen terme : système hormonal**26.1.Système rénine–angiotensine–aldostérone (SRAA)**

Le SRAA joue un rôle central dans la régulation de la pression artérielle, notamment en cas de baisse du volume sanguin ou de la pression.

Lors d'une diminution de la pression artérielle, les reins libèrent la rénine, une enzyme qui transforme l'angiotensinogène en angiotensine I, puis en angiotensine II. Cette dernière est une molécule fortement vasoconstrictrice, qui entraîne :

- une augmentation de la résistance vasculaire
- une stimulation de la sécrétion d'aldostérone
- une rétention de sodium et d'eau

Ces effets contribuent à augmenter le volume sanguin et la pression artérielle (Hall, 2016).

27.2.Hormones vasopressives et natriurétiques :

La vasopressine (hormone antidiurétique) favorise la réabsorption d'eau au niveau rénal, augmentant ainsi le volume sanguin et la pression artérielle.

À l'inverse, les peptides natriurétiques (ANP, BNP) sécrétés par le cœur favorisent l'élimination du sodium et de l'eau, entraînant une diminution de la pression artérielle. Ils jouent donc un rôle protecteur contre l'hypertension **(Guyton & Hall, 2021)**.

28.Régulation à long terme : rôle des reins

Les reins assurent la régulation à long terme de la pression artérielle en contrôlant l'équilibre hydrosodé de l'organisme.

En cas d'augmentation de la pression artérielle, les reins augmentent l'excrétion de sodium et d'eau (natriurèse et diurèse), ce qui réduit le volume sanguin et abaisse la pression.

Inversement, une baisse de la pression artérielle entraîne une rétention hydrosodée, contribuant à restaurer la pression. Ce mécanisme est considéré comme fondamental dans la stabilité à long terme de la pression artérielle **(Hall, 2016)**.

29.Rôle de l'endothélium vasculaire :

L'endothélium, qui tapisse la paroi interne des vaisseaux sanguins, joue un rôle essentiel dans la régulation du tonus vasculaire.

Il sécrète différentes substances :

- des vasodilatateurs comme l'oxyde nitrique (NO)
- des vasoconstricteurs comme l'endothéline

Un déséquilibre entre ces substances peut entraîner une augmentation de la résistance vasculaire et contribuer au développement de l'hypertension **(Ganong, 2018)**.

30.Intégration des mécanismes de régulation :

Ces différents systèmes fonctionnent de manière coordonnée afin de maintenir un équilibre dynamique de la pression artérielle. Une perturbation de l'un ou plusieurs de ces mécanismes peut conduire à une élévation chronique de la pression artérielle, favorisant ainsi l'apparition de l'hypertension artérielle **(Guyton & Hall, 2021)**.

Partie 2 :

Chapitre IV :

Zone d'étude

Introduction :

La wilaya d'Aïn Témouchent, située dans le nord-ouest de l'Algérie, constitue une région à fort potentiel économique, agricole et touristique. Grâce à sa position géographique stratégique, à la fois ouverte sur la mer Méditerranée et proche de grandes agglomérations urbaines telles qu'Oran, Tlemcen et Sidi Bel Abbès, elle joue un rôle important dans la dynamique de développement de l'Ouest algérien.

Cette wilaya se distingue par la diversité de ses ressources naturelles, notamment ses terres agricoles fertiles et son littoral étendu, qui favorisent le développement de plusieurs activités économiques. Par ailleurs, elle bénéficie d'un réseau d'infrastructures en constante amélioration, contribuant à renforcer son attractivité et à soutenir les échanges régionaux.

Dans ce chapitre, nous proposons de présenter les principales caractéristiques de la wilaya d'Aïn Témouchent, en mettant l'accent sur sa situation géographique, ses infrastructures ainsi que son organisation administrative.

1.Présentation générale de la région :**1.1 Situation géographique :**

La wilaya d'Aïn Témouchent est localisée dans la partie nord-ouest du territoire algérien, à environ 520 kilomètres de la capitale Alger. Elle occupe une position privilégiée au sein de la région ouest, en raison de sa proximité avec des pôles urbains majeurs tels qu'Oran au nord-est, Sidi Bel Abbès au sud-est et Tlemcen au sud-ouest.

Elle est limitée au nord par la mer Méditerranée, à l'est par la wilaya d'Oran, à l'ouest par la wilaya de Tlemcen et au sud par la wilaya de Sidi Bel Abbès. Cette situation géographique lui confère une ouverture maritime importante ainsi qu'un rôle d'interface entre différentes régions économiques.

Sur le plan physique, la wilaya s'étend sur une superficie d'environ 2 376 km² et dispose d'une façade maritime de près de 80 kilomètres. Son relief est dominé par des plaines fertiles et des zones agricoles propices à diverses cultures. Le climat de type méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, constitue un facteur favorable au développement des activités agricoles et touristiques.

La wilaya d'Aïn Témouchent est localisée approximativement aux coordonnées géographiques 35°17' Nord de latitude et 1°08' Ouest de longitude, soit 35.30° N et -1.14° W en degrés décimaux.

1.2. Accès et infrastructures :

La wilaya d'Aïn Témouchent bénéficie d'un ensemble d'infrastructures qui assurent son intégration dans le réseau économique régional et national.

.Le réseau routier : constitue le principal moyen d'accès à la wilaya. Il est relativement développé et permet de relier efficacement les principales villes de l'Ouest algérien, notamment Oran, Tlemcen et Sidi Bel Abbès. Ces axes routiers facilitent la circulation des personnes ainsi que le transport des marchandises, contribuant ainsi au dynamisme économique de la région.

.Les infrastructures portuaires : Sur le plan économique, la wilaya dispose d'atouts importants, notamment le port de Béni Saf, qui joue un rôle essentiel dans les activités de pêche et les échanges maritimes. Par ailleurs, l'agriculture occupe une place prépondérante, soutenue par des infrastructures d'irrigation et de stockage en développement.

.Les infrastructures hydrauliques : telles que les barrages et les réservoirs d'eau potable, font également l'objet d'une modernisation progressive afin d'assurer une meilleure gestion des ressources en eau, élément clé pour le développement agricole et urbain.

.les infrastructures sociales : la wilaya est dotée d'un réseau d'établissements éducatifs comprenant des écoles, des collèges et des lycées, ainsi que d'un centre universitaire contribuant à la formation des ressources humaines. Le secteur de la santé connaît également une amélioration progressive grâce à la mise en place de structures sanitaires.

Enfin, le littoral de la wilaya constitue un atout touristique majeur. Les plages font l'objet d'aménagements visant à développer le tourisme balnéaire et à valoriser les potentialités naturelles de la région.

2. Cadre administratif :

La wilaya d'Aïn Témouchent a été créée à la suite du découpage administratif de 1984, dans le but de renforcer la gestion territoriale et de promouvoir le développement local.

Elle est actuellement organisée en huit daïras et vingt-huit communes, constituant ainsi un maillage administratif structuré permettant une meilleure gouvernance du territoire. Parmi les principales daïras figurent Aïn Témouchent, Béni Saf, El Amria, Hammam Bou Hadjar et Aïn El Arbaâ.

Les communes, quant à elles, représentent l'échelon administratif de base et jouent un rôle essentiel dans la mise en œuvre des politiques publiques locales. Certaines d'entre elles sont classées comme zones à promouvoir, bénéficiant de dispositifs spécifiques destinés à encourager l'investissement et le développement économique.

Tableau 1 : Daïra et nombre de communes de la wilaya d'Ain Temouchent

Daira	Nombre de communes	Communes
Ain-temouchent	2	Aïn Témouchent, Sidi Ben Adda
Hammam bouhdjar	4	Hammam Bou Hadjar, Oued Berkeche, Chentouf, Hassasna
El Malah	4	El Malah, Terga, Chaabet El Leham, OuledKihal
Béni Saf	3	Béni Saf, Sidi Safi, El Emir Abdelkader
El Ameria	5	El Amria, Bouzedjar, OuledBoudjemaa, M'said, Hassi El Ghella
Ain El Arbaa	4	Aïn El Arbaa, Tamzoura, Sidi Boumedienne, Oued Sebbah
Ain Kihel	4	Aïn Kihal, Aghlal, Aïn Tolba, Aoubellil
Oualhaça El Gharaba	2	Oulhaça El Gheraba, Sidi Ouriache

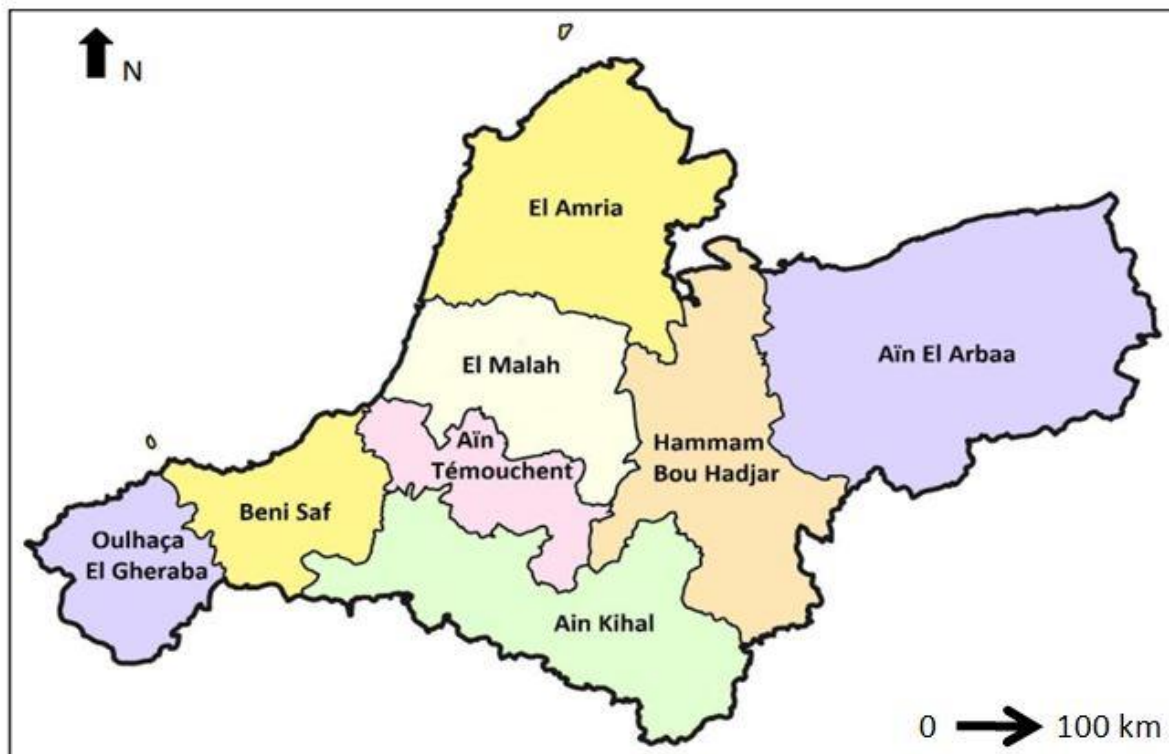


Figure 8 : Carte des aires de la Wilaya d'Aïn Témouchent.-

3.Caractéristique géograohique et relief :

L'étude des caractéristiques géographiques constitue une étape fondamentale dans la compréhension de l'organisation spatiale et du fonctionnement d'un territoire. Elle permet d'analyser les interactions entre les facteurs naturels tels que le climat, le relief, les sols et les ressources hydriques, ainsi que leur influence sur les activités humaines.

Dans ce cadre, la wilaya d'Aïn Témouchent présente un ensemble de spécificités géographiques qui contribuent à façonner son identité territoriale. Située dans une zone de transition entre le littoral méditerranéen et les régions intérieures de l'Ouest algérien, elle se caractérise par une diversité de milieux naturels, offrant ainsi des potentialités importantes notamment dans les domaines agricole et touristique.

4.Le relief et l'organisation morphologique :

Le relief de la wilaya d'Aïn Témouchent est globalement peu accidenté, mais présente une diversité morphologique structurée en trois ensembles principaux.

4.1 Les plaines :

Les plaines représentent la composante dominante du relief.

Elles se caractérisent par :

- une faible altitude
- une topographie plane
- des sols profonds et fertiles

Ces zones constituent les principaux espaces agricoles de la wilaya.

4.2 Les plateaux et collines :

Les plateaux et collines occupent une position intermédiaire entre les plaines et les zones montagneuses.

Ils se distinguent par :

- des altitudes modérées (200 à 500 m)
- un relief ondulé.
- une certaine vulnérabilité à l'érosion.

Ces espaces sont généralement utilisés pour :

- l'élevage.
- les cultures extensives.

4.3 Les zones montagneuses :

Les zones montagneuses de la wilaya d'Aïn Témouchent, bien que relativement limitées par rapport aux plaines, jouent un rôle essentiel dans la structuration du paysage régional. Elles se localisent principalement dans les parties sud, sud-est et ouest, et comprennent des reliefs variés tels que les hauteurs de Hammam Bou Hadjar, les collines du sud en transition avec Tlemcen, ainsi que les reliefs côtiers de Béni Saf. Ces formations sont également influencées par les monts de Tessala situés à proximité de Sidi Bel Abbès. Caractérisées par des altitudes modérées et un relief parfois accidenté, elles contribuent à la régulation hydrique, à la protection des sols contre l'érosion et au maintien des équilibres écologiques, tout en présentant certaines contraintes pour l'aménagement et l'exploitation agricole.

4.4 Le littoral :

Le littoral de la wilaya constitue une composante essentielle de son identité géographique.

Il se caractérise par :

- une alternance de plages sableuses et de falaises
- une richesse paysagère notable
- des activités économiques liées à la pêche et au tourisme

Ce littoral représente un atout stratégique pour le développement touristique de la région.

5. La géologie :

La wilaya d'Aïn Témouchent se caractérise par une organisation géologique complexe héritée de l'évolution tectonique du Tell oranais. Elle s'inscrit dans le domaine des formations telliennes, qui se distinguent par une superposition de terrains sédimentaires d'âges divers, s'étendant du Crétacé jusqu'au Quaternaire. Cet ensemble de formations influence à la fois la morphologie du relief, la qualité des sols agricoles ainsi que les modalités d'occupation et d'aménagement du territoire (Zerguine, 2020).

5.1. Formations géologiques dominantes :

Dans la région d'Aïn Témouchent, plusieurs types de formations géologiques peuvent être distingués en fonction de leur nature et de leur âge.

Les formations calcaires sont largement représentées, notamment dans les zones méridionales et le long du littoral, en particulier au niveau des monts de Témouchent et de Béni Saf. Il s'agit de calcaires compacts et souvent fissurés, datant principalement du Jurassique et du Crétacé supérieur, qui jouent un rôle important dans la structuration du relief (SGA, 2006).

Les formations marneuses et argileuses se rencontrent surtout dans les plaines et les zones déprimées. Issues du Miocène et de l'Oligocène, elles se caractérisent par une texture fine et une faible perméabilité. Ces terrains favorisent la rétention des eaux mais restent vulnérables à l'érosion et aux phénomènes de dégradation des sols (Zerguine, 2020).

Les grès et les conglomérats, bien que moins fréquents, apparaissent localement dans certaines formations du Tertiaire et du Quaternaire. Ils sont généralement liés à d'anciens environnements de dépôts alluvionnaires, témoignant de phases anciennes de transport et d'accumulation de sédiments (SGA, 2006).

Enfin, les alluvions quaternaires se développent le long des vallées des oueds, notamment l'oued El Hammam et l'oued Senane. Ces dépôts récents, constitués de limons, de sables et de graviers, forment des sols fertiles largement exploités pour les activités agricoles dans la région (MREE, 2014).

5.2. Répartition des types de roches :

La répartition des formations géologiques dans la wilaya d'Aïn Témouchent varie selon les grandes unités géographiques.

Dans la zone nord littorale, notamment à Béni Saf et Terga, dominant des calcaires massifs souvent affectés par des phénomènes karstiques. Ces formations remontent principalement au Jurassique et au Crétacé, et se distinguent par leur dureté ainsi que leur forte fracturation (MREE, 2014).

Au niveau des plaines intérieures, comme celles d'Aïn Témouchent et de Hammam Bou Hadjar, les terrains sont majoritairement constitués de marnes, d'argiles et d'alluvions. Ces formations, plus récentes (Miocène à Quaternaire), sont caractérisées par leur texture fine et leur rôle important dans les activités agricoles.

Dans les régions du sud et du sud-est, notamment vers El Malah et Aghlal, on observe une alternance de calcaires, de conglomérats et de marnes. Ces formations, datant du Crétacé au Tertiaire, traduisent des conditions de dépôt variées et une évolution géologique complexe (MREE, 2014).

5.3. Influence sur l'occupation des sols et les activités humaines :

La nature géologique de la région d'Aïn Témouchent joue un rôle déterminant dans l'organisation des activités humaines et l'utilisation des terres.

Les zones alluviales, riches en limons et en éléments nutritifs, sont particulièrement favorables aux cultures maraîchères, à l'arboriculture et au développement de vergers, notamment d'agrumes et d'oliviers.

Les terrains calcaires, grâce à leur bonne perméabilité, sont souvent utilisés pour l'élevage extensif et certaines cultures comme la vigne. De plus, les phénomènes de karstification facilitent la circulation de l'eau et favorisent la formation de sources ainsi que de nappes souterraines (MREE, 2014).

Les sols argileux, caractérisés par une faible capacité d'infiltration et une forte compacité, sont généralement exploités pour les cultures céréalières. Toutefois, ces terrains peuvent présenter des problèmes de drainage, ce qui limite parfois leur productivité (SGA, 2006).

Enfin, certaines zones, notamment autour de Béni Saf, présentent un intérêt minier notable. Le sous-sol y est riche en ressources telles que le fer et divers matériaux de construction comme les calcaires et les argiles, ce qui contribue au développement d'activités extractives dans la région (Zerguine, 2020).

6. Pédologie

La pédologie, science qui étudie les sols, permet de comprendre leur formation, leur composition et leur répartition. Dans la wilaya de Aïn Témouchent, les sols présentent une grande diversité liée aux conditions géologiques, climatiques et topographiques. Cette diversité influence directement les activités agricoles et l'aménagement du territoire. (Zerguine, 2020).

6.1. Facteurs de formation des sols :

Les sols d'Aïn Témouchent résultent de l'interaction de plusieurs facteurs : la nature de la roche mère (calcaires, marnes, basaltes), le climat méditerranéen, le relief et l'action de la végétation. Le climat, caractérisé par des précipitations modérées et des étés secs, favorise des processus d'altération chimique et mécanique qui contribuent à la formation des horizons du sol. (SGA, 2006).

6.2. Types de sols dominants :

On distingue plusieurs types de sols dans la région. Les sols calcimagnésiques, développés sur substrat calcaire, sont fréquents et généralement peu profonds. Les sols argileux, souvent issus

des formations marneuses, présentent une forte capacité de rétention d'eau mais une faible perméabilité. Les sols alluviaux, situés dans les vallées des oueds, sont riches en éléments nutritifs et très favorables à l'agriculture. (MREE, 2014)

6.3. Répartition spatiale des sols :

La distribution des sols dans la wilaya suit les grandes unités géographiques. Les sols calcaires dominent dans les zones montagneuses et littorales, notamment vers Béni Saf, tandis que les sols argileux se concentrent dans les plaines intérieures. Les sols alluviaux se développent le long des oueds, où ils forment des terres fertiles exploitées pour les cultures intensives. (Zerguine, 2020)

6.4. Propriétés physiques et chimiques :

Les sols d'Aïn Témouchent présentent des caractéristiques variées. Certains sols sont riches en calcaire et ont un pH alcalin, ce qui influence la disponibilité des nutriments. D'autres, notamment les sols argileux, ont une texture fine et une forte capacité de rétention d'eau. Toutefois, ces propriétés peuvent aussi entraîner des problèmes comme la compaction ou le mauvais drainage. (SGA, 2006)

6.5. Aptitudes agricoles des sols :

Les potentialités agricoles des sols varient selon leur nature. Les sols alluviaux sont les plus fertiles et conviennent aux cultures maraîchères et arboricoles. Les sols calcaires sont adaptés à la culture de la vigne et de l'olivier. En revanche, les sols argileux sont souvent

Utilisés pour les cultures céréalières, malgré certaines contraintes liées à l'humidité et au drainage. (MREE, 2014)

6.6. Contraintes et dégradation des sols :

Les sols de la région sont soumis à plusieurs contraintes, notamment l'érosion hydrique, la salinisation et la dégradation due aux pratiques agricoles intensives. Les sols argileux sont particulièrement sensibles à l'érosion, tandis que les sols des zones irriguées peuvent être affectés par une accumulation de sels. (Zerguine, 2020)

7. Climat de la région d'Aïn Témouchent:

Le climat de la région d'Aïn Témouchent est de type méditerranéen chaud (classification Csa de Köppen), caractérisé par une nette opposition entre une saison estivale chaude et sèche et une saison hivernale douce et relativement humide. Les températures moyennes annuelles se situent autour de 17 à 18 °C, avec des maximales dépassant fréquemment 30 °C en été, notamment en juillet et août, tandis que les minimales hivernales restent modérées, généralement supérieures à 5 °C. Les précipitations, d'un ordre moyen de 350 à 400 mm par an, sont irrégulièrement réparties dans le temps et concentrées principalement entre novembre et mars, sous forme de pluies parfois intenses. L'influence maritime de la mer Méditerranée

atténue les extrêmes thermiques sur le littoral (comme à Béni Saf), alors que les zones intérieures peuvent connaître des amplitudes thermiques plus marquées. Ce régime climatique favorise une végétation de type méditerranéen et des activités agricoles variées, mais il expose également la région à des périodes de sécheresse estivale prolongée et à une variabilité interannuelle des précipitations, ce qui constitue un enjeu majeur pour la gestion des ressources en eau (ONM, 2020 ; Seltzer, 1946 ; MREE, 2014).

7.1 Impact sur l'agriculture et la biodiversité :

Dans la région de Aïn Témouchent, les moyennes climatiques mensuelles mettent en évidence un régime méditerranéen qui influence fortement à la fois les pratiques agricoles et la biodiversité. Les précipitations, concentrées entre l'automne et le printemps (avec un maximum en hiver), permettent le développement des cultures pluviales comme les céréales, tandis que la douceur des températures hivernales favorise la croissance végétative sans risque important de gel. Au printemps, les conditions deviennent particulièrement favorables aux cultures maraîchères et arboricoles (agrumes, oliviers), grâce à une combinaison équilibrée entre humidité du sol et températures modérées.

En revanche, la période estivale se caractérise par des températures élevées (souvent supérieures à 25 °C en moyenne) et une quasi-absence de précipitations, ce qui entraîne un stress hydrique important pour les cultures. Cette situation impose le recours à l'irrigation et limite certaines productions agricoles. Elle favorise néanmoins les cultures adaptées au climat sec, comme la vigne et l'olivier, qui résistent bien à la sécheresse.

Du point de vue de la biodiversité, ce régime climatique soutient un écosystème typiquement méditerranéen, avec une végétation composée de maquis, de garrigue et d'espèces adaptées à la sécheresse estivale. Cependant, la variabilité des précipitations et les épisodes de sécheresse prolongée peuvent affecter la régénération naturelle des espèces

Végétales et perturber les habitats fauniques. Les périodes sèches prolongées augmentent également le risque d'incendies, constituant une menace importante pour les écosystèmes locaux. Ainsi, les conditions climatiques mensuelles jouent un rôle déterminant dans l'équilibre entre productivité agricole et préservation de la biodiversité (MREE, 2014 ; ONM, 2020).

8. Hydrologie et Hydrogéologie de la Wilaya d'Ain Témouchent :

8.1 Cadre hydrologique général :

La région d'Aïn Témouchent s'inscrit dans un régime hydrologique méditerranéen, caractérisé par une forte irrégularité des précipitations, concentrées principalement en hiver, et une longue période sèche en été. Cette variabilité climatique entraîne une faible recharge des nappes et une forte évaporation, réduisant la disponibilité en eau (Benkhamallah, 2021).

Le réseau hydrographique est dominé par des oueds temporaires, dont le principal est l'oued El-Malah, qui joue un rôle important dans le drainage des eaux pluviales. Ces cours d'eau

présentent un régime irrégulier, avec des écoulements intermittents dépendant directement des épisodes pluvieux (**Boudiaf, 2024**).

8.2 Les ressources en eaux souterraines :

Les eaux souterraines constituent la principale ressource hydrique locale. Toutefois, leur disponibilité reste limitée en raison des caractéristiques géologiques de la région, notamment la prédominance de formations calcaires et basaltiques peu perméables (**Ben Mokhtar, 2024**).

Les aquifères identifiés sont généralement discontinus et faiblement productifs. Les analyses hydrochimiques montrent que ces eaux présentent une minéralisation élevée, avec des faciès dominés par les chlorures et les sulfates de calcium et de magnésium (**Benkhamallah & al., 2020**).

Par ailleurs, la qualité de ces eaux est influencée par plusieurs facteurs d'elle:

- la lithologie des terrains aquifères,
- la faible recharge liée aux précipitations,
- la surexploitation des nappes.

Ces facteurs contribuent à une dégradation progressive de la qualité des eaux souterraines, rendant leur utilisation parfois limitée, notamment pour l'irrigation (**Benkhamallah & al., 2020**).

8.3 Les ressources en eaux de surface :

Contrairement à d'autres régions algériennes, la wilaya d'Aïn Témouchent se distingue par l'absence de grands barrages, ce qui limite fortement la mobilisation des eaux superficielles (**Direction des ressources en eau, 2018**).

Les ressources en eaux de surface sont donc essentiellement constituées par :

- les oueds temporaires :
 - Oued Senane (commune de Sidi Ben Adda).
 - Oued El Hammam (commune HammemBouhedjar).
 - Oued El Maleh(communeEl Malah).
 - Oued Tafna (commune El Amir Abdelkader).
- les retenues collinaires,
- les petits ouvrages de stockage.

Cependant, ces ressources restent insuffisantes et fortement dépendantes des conditions climatiques, ce qui accentue la vulnérabilité hydrique de la région (**Boudiaf, 2024**).



Figure 9 : Carte hydrographique de la wilaya d'Aïntemouchent

8.4 Les ressources non conventionnelles et l'approvisionnement en eau :

Face à la rareté des ressources naturelles, la wilaya a recours à des solutions alternatives pour assurer l'alimentation en eau potable. La principale source d'approvisionnement est la station de dessalement de Chatt El Hillal (Béni Saf), qui fournit environ 75 % des besoins en eau potable (**Direction des ressources en eau, 2018**).

-Les autres sources comprennent :

- le transfert des eaux de la basse Tafna (environ 20 %),
- les eaux souterraines (environ 5 %).

En outre, les eaux usées épurées jouent un rôle croissant dans l'irrigation agricole, contribuant à la valorisation des ressources hydriques disponibles (**Boudiaf, 2024**).

9.Problématiques et enjeux hydrologiques :

La wilaya d'Aïntemouchent fait face à plusieurs défis hydrologiques majeurs :

- Rareté des ressources en eau, liée aux conditions climatiques semi-arides.
- Surexploitation des nappes souterraines, entraînant une dégradation de la qualité de l'eau .
- Augmentation de la demande, due à la croissance démographique et au développement agricole (**Benkhamallah, 2021**).
- Dépendance aux ressources non conventionnelles, notamment le dessalement.

À cela s'ajoute une dépendance croissante aux ressources non conventionnelles, notamment le dessalement de l'eau de mer, ce qui pose des défis économiques et environnementaux importants (APS, 2025).

10.Population :

Avec une population estimée à près de 456 000 habitants (ONS, 2024), la wilaya d'Aïn Témouchent se caractérise par une croissance démographique modérée, accompagnée d'un processus d'urbanisation progressif. La population est majoritairement concentrée dans les principaux centres urbains, notamment Aïn Témouchent, Béni Saf et El Malah. Toutefois, une proportion non négligeable des habitants réside encore en milieu rural, en particulier dans les communes de l'intérieur, où les modes de vie traditionnels demeurent fortement ancrés.

Dans ces espaces ruraux, les pratiques liées à la médecine traditionnelle, notamment l'usage des plantes médicinales, restent largement répandues. La transmission des savoirs ethnobotaniques s'effectue essentiellement de manière orale, assurée par les personnes âgées, les guérisseurs et les herboristes locaux, qui jouent un rôle déterminant dans la préservation et la pérennisation de ces connaissances. Cette richesse immatérielle constitue ainsi un patrimoine culturel et scientifique d'une grande valeur pour la région.

11.La potentialités naturelles et économiques :

La wilaya d'Aïn Témouchent se distingue par un ensemble d'atouts naturels qui en font un espace particulièrement favorable à la valorisation des plantes médicinales. Elle présente en effet une diversité floristique remarquable, caractérisée par la présence d'un grand nombre d'espèces médicinales, qu'elles soient indigènes ou naturalisées. Ce potentiel est renforcé par un climat méditerranéen à tendance semi-aride, propice aussi bien à la croissance spontanée qu'à la culture des plantes à usage thérapeutique. Par ailleurs, la population locale joue un rôle essentiel dans la préservation de ce patrimoine naturel, à travers le maintien et la transmission des savoirs traditionnels liés à l'ethnobotanique. L'existence de marchés traditionnels et d'herboristeries contribue également à la valorisation économique de ces ressources, en facilitant leur commercialisation et leur accessibilité.

Néanmoins, cette richesse naturelle est aujourd'hui confrontée à plusieurs menaces, notamment la surexploitation des ressources végétales, l'expansion urbaine non maîtrisée et l'insuffisance de cadres réglementaires encadrant la récolte et l'utilisation des plantes médicinales. Dans ce contexte, la préservation de cette biodiversité nécessite la mise en œuvre de stratégies de gestion durable, fondées sur la sensibilisation des populations locales et le renforcement de la recherche scientifique, afin de mieux appréhender les propriétés thérapeutiques ainsi que les risques potentiels associés à ces espèces.

Enfin, la diversité des conditions géographiques, climatiques, géologiques et écologiques confère à la région un environnement particulièrement propice au développement d'une flore riche et variée. Les contrastes entre les zones littorales humides, les plaines fertiles et les secteurs semi-arides du sud favorisent l'implantation d'une grande variété d'espèces végétales, dont une part importante possède des propriétés médicinales reconnues.

Chapitre V :

Méthodologie d'étude

I Démarche méthodologique adopté :**1 Type d'étude :**

La présente étude s'inscrit dans une démarche ethnobotanique descriptive reposant sur une approche mixte, à la fois qualitative et quantitative. Elle a pour objectif principal de recenser et d'analyser les connaissances traditionnelles liées à l'usage des plantes médicinales dans la prise en charge de l'hypertension artérielle au niveau de la wilaya d'Aïn Témouchent. L'approche qualitative permet d'appréhender en profondeur les pratiques locales, les savoirs empiriques ainsi que les modalités de transmission intergénérationnelle, tandis que l'approche quantitative vise à mesurer la fréquence d'utilisation des différentes espèces végétales et à évaluer la répartition de ces connaissances au sein de la population enquêtée.

2 Approche de terrain :

La collecte des données a été réalisée à travers des entretiens individuels semi-directifs, menés en face-à-face avec les informateurs dans la wilaya d'Aïn Témouchent. Cette approche méthodologique se distingue par sa souplesse, permettant de recueillir des informations structurées tout en laissant aux participants la liberté de développer leurs réponses et d'aborder des aspects complémentaires au cours de l'échange. Les entretiens ont été conduits principalement en arabe dialectal, afin de favoriser une communication fluide et une expression spontanée des savoirs locaux. Ce type d'interaction directe est particulièrement adapté pour appréhender les pratiques traditionnelles liées à l'utilisation des plantes médicinales dans la prise en charge de l'hypertension artérielle, en facilitant la compréhension des usages, des modes de préparation et des connaissances empiriques transmises au sein de la population.

3 Objectifs :**. Objectif principal :**

Recenser, analyser et valoriser les connaissances ethnobotaniques relatives à l'utilisation des plantes médicinales dans la prise en charge traditionnelle de l'hypertension artérielle au sein de la wilaya d'Aïn Témouchent.

. Objectifs secondaires :

- o Identifier et classer les espèces végétales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle, ainsi que les parties exploitées.
- o Décrire de manière détaillée les modes de préparation, les formes d'administration et les posologies associées aux remèdes traditionnels.
- o Analyser le profil socio-démographique des informateurs afin de comprendre les facteurs influençant le recours à la phytothérapie.

- o Examiner les mécanismes de transmission des savoirs ethnobotaniques et leur degré de préservation au sein de la population locale.
- o Évaluer la fréquence d'usage des plantes médicinales ainsi que la perception de leur efficacité thérapeutique dans la gestion de l'hypertension artérielle.
- o Mettre en évidence les risques potentiels, les effets secondaires éventuels et les limites de ces pratiques traditionnelles.
- o Contribuer à la valorisation scientifique de ces ressources végétales en vue d'une éventuelle intégration dans des approches thérapeutiques complémentaires.

II . Constitution de l'échantillonnage :

1 . Taille et méthode d'échantillonnage :

L'étude a été réalisée auprès d'un échantillon de 120 participants, sélectionnés selon une méthode d'échantillonnage aléatoire raisonné au sein de la wilaya d'Aïn Témouchent. Le recrutement des enquêtés a été effectué dans différents espaces publics stratégiquement choisis afin de garantir la diversité des profils socio-démographiques, notamment en termes d'âge, de sexe, de niveau d'instruction et de statut professionnel. Cette approche méthodologique permet d'assurer une représentativité relative de la population étudiée et de recueillir des données fiables concernant les pratiques ethnobotaniques liées à l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle. Ainsi, l'échantillon retenu offre une base pertinente pour analyser les connaissances locales, les comportements thérapeutiques et les perceptions associées à l'usage de ces remèdes traditionnels.

2 . Critères d'inclusion :

Les critères d'inclusion retenus dans le cadre de cette étude ethnobotanique portant sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle au sein de la wilaya d'Aïn Témouchent sont les suivants :

- Résider de manière stable dans la wilaya depuis une période suffisante permettant l'acquisition et/ou la maîtrise des savoirs ethnobotaniques locaux.
- Être âgé de 18 ans et plus afin de garantir la maturité et la fiabilité des informations fournies.
- Avoir déjà utilisé des plantes médicinales ou disposer de connaissances sur leur usage dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle.
- Posséder une expérience ou une connaissance des pratiques locales liées à la phytothérapie traditionnelle.
- Inclure les détenteurs de savoirs traditionnels (herboristes, guérisseurs, personnes âgées), en raison de leur rôle central dans la transmission des connaissances ethnobotaniques.

Ces critères ont été établis afin de garantir la pertinence, la cohérence et la fiabilité des données recueillies.

3. Profil des enquêtés :

L'échantillon présente une diversité sociodémographique intéressante. Les données suivantes ont été collectées :

- Sexe,
- Tranche d'âge,
- Niveau d'instruction (analphabète, primaire, secondaire, universitaire),
- Profession.

Les profils des enquêtés incluent :

- Des patients fréquentant les établissements de santé,
- Des étudiants et universitaires,
- Des enseignants et professionnels de santé,
- Des personnes âgées, des femmes au foyer et d'autres membres de la communauté issus de milieux sociaux variés.

4. Répartition géographique :

L'étude a été conduite dans plusieurs communes représentatives de la wilaya de Aïn Témouchent,

notamment :

- Aïn Témouchent (chef-lieu),
- Sidi Ben Adda,
- Ain el Kihal,
- Hammam Bou Hadjar,
- El Malah,
- Béni Saf.

Cette diversité géographique permet d'intégrer à l'étude des espaces urbains, semi-ruraux et ruraux, garantissant ainsi une représentativité plus large et plus pertinente des pratiques ethnobotaniques observées au niveau local.

III. Outil de collecte des données : le questionnaire :**1. Type d'outil:**

L'outil principal de collecte des données retenu dans cette étude est un questionnaire structuré, élaboré de manière à répondre précisément aux objectifs de l'enquête ethnobotanique portant sur l'usage des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle

au sein de la wilaya d'Aïn Témouchent. Le recours à cet instrument se justifie par sa capacité à standardiser les informations recueillies auprès des enquêtés, facilitant ainsi leur comparaison et leur analyse. Afin de renforcer sa pertinence et sa fiabilité, une phase de pré-test a été effectuée auprès d'un groupe restreint de participants

2. Langue utilisée :

Les entretiens ont été réalisés principalement en arabe dialectal algérien, langue majoritairement utilisée dans la région d'étude, afin de favoriser une communication fluide, spontanée et authentique avec les participants. Dans certains cas, notamment en fonction du niveau d'instruction ou des préférences des enquêtés, la langue française a été utilisée en complément. Cette approche bilingue a permis d'améliorer la qualité des échanges, de renforcer la compréhension mutuelle et de recueillir des données plus détaillées et plus pertinentes.

3. Contenu du questionnaire :

Le questionnaire est structuré en plusieurs sections thématiques, correspondant aux principales dimensions explorées :

- Données personnelles : âge, sexe, commune de résidence, niveau d'instruction, profession ;
- Connaissances ethnobotaniques : noms vernaculaires des plantes utilisées, parties employées (feuilles, racines, graines, etc.), formes de préparation (infusion, décoction, poudre, etc.), modes d'administration (orale, cutanée, inhalation, etc.) ;
- Caractéristiques de l'usage : fréquence d'utilisation, efficacité perçue, présence éventuelle d'effets secondaires ;
- Savoirs culturels : origine des connaissances (héritage familial, apprentissage autodidacte, transmission communautaire), modalités de transmission (orale, pratique), perception de leur vulnérabilité ou risque de disparition.

En définitive, ce questionnaire a été conçu selon une approche méthodologique mixte, combinant les exigences d'une analyse quantitative structurée, fondée sur des données statistiques exploitables, et celles d'une exploration qualitative approfondie, permettant de saisir les perceptions, les représentations et les savoirs culturels des enquêtés. Il a pour objectif de rendre compte de la diversité ainsi que de la complexité des pratiques traditionnelles liées à l'utilisation des plantes médicinales au sein de la wilaya d'Aïn Témouchent.

IV. Déroulement de l'enquête

1. Période de l'étude

L'enquête de terrain s'est déroulée entre décembre 2025 et avril 2026. Cette période a été retenue de manière stratégique en raison d'une disponibilité accrue des participants, liée notamment aux vacances et aux périodes de moindre activité agricole ou professionnelle. Par ailleurs, les conditions climatiques et sociales étaient favorables à la conduite d'entretiens dans différents contextes géographiques.

2. Modalités de recueil des données

Les données ont été collectées à travers des entretiens en face à face, réalisés dans des environnements familiers, accessibles et rassurants, afin de favoriser une expression libre et spontanée des enquêtés. Ces entretiens se sont déroulés dans divers lieux, notamment : au domicile des participants, dans les marchés locaux, dans les jardins ou espaces publics ombragés, dans les hôpitaux, au sein de l'université, dans les salles d'attente des cabinets médicaux, ainsi qu'auprès de membres de la famille ou d'amis, dans les communes ciblées de la wilaya d'Aïn Témouchent.

La durée moyenne des entretiens variait entre 15 et 20 minutes, en fonction de la disponibilité des participants et de la richesse des informations recueillies. Une posture d'écoute active, attentive et bienveillante a été adoptée tout au long du processus.

3. Considérations éthiques

L'ensemble de l'enquête a été mené dans le strict respect des principes éthiques applicables aux recherches en sciences humaines et sociales :

- **Consentement éclairé** : obtenu de manière libre et volontaire, soit à l'oral, soit par écrit selon les préférences des participants ;
- **Anonymat et confidentialité** : les données personnelles ont été traitées de manière strictement confidentielle et anonymisée ;
- **Respect culturel** : une attention particulière a été accordée au respect des croyances, des pratiques traditionnelles et des sensibilités individuelles, afin d'instaurer un climat de confiance et de non-jugement.

Ces dispositions ont contribué à renforcer la crédibilité de l'enquête tout en valorisant la parole des acteurs locaux.

V. Identification botanique des plantes citées

1. Correspondance entre noms vernaculaires et noms scientifiques

L'identification des espèces végétales mentionnées par les enquêtés a reposé sur une démarche méthodique visant à établir une correspondance fiable entre les noms vernaculaires (locaux) et leurs équivalents scientifiques.

Cette démarche s'est appuyée sur plusieurs références botaniques reconnues, notamment :

- *La Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales* de Quézel & Santa (1962–1963), reconnue pour son exhaustivité et sa pertinence régionale ;
- *Flore du Sahara* d'Ozenda (1977) ;
- *Guide de la flore méditerranéenne* de Barey et al. (2004) ;
- *Toute la nature méditerranéenne* de Sterry (2006) ;
- ainsi que diverses bases de données et ouvrages spécialisés dans la flore méditerranéenne et nord-africaine.

Les appellations recueillies ont été comparées, vérifiées et croisées afin de garantir une identification botanique aussi précise que possible des espèces évoquées.

2. Méthodologie d'identification

L'approche adoptée repose sur une méthodologie multicritère, rigoureuse et systématique, articulée autour des étapes suivantes :

- la consultation de flores spécialisées, en particulier celles relatives à la flore d'Afrique du Nord et du bassin méditerranéen ;
- la validation des identifications par des experts en botanique et en ethnobotanique, notamment dans les cas d'incertitude ou d'ambiguïté.

Chaque espèce identifiée a fait l'objet d'une fiche descriptive détaillée comprenant :

- le nom scientifique complet ;
- la famille botanique ;
- le nom vernaculaire utilisé localement ;
- les parties de la plante utilisées ;
- les usages thérapeutiques recensés, lorsque ces informations ont été confirmées ou mentionnées de manière récurrente par plusieurs enquêtés.

Cette démarche méthodologique permet d'assurer la fiabilité scientifique des données collectées tout en valorisant les savoirs empiriques et les pratiques culturelles des populations de la wilaya d'Aïn Témouchent.

VI. Traitement des données :

Les données recueillies à partir des fiches d'enquête ont été saisies dans une base de données structurée, puis traitées à l'aide du logiciel Excel. Ce traitement a permis de réaliser une analyse statistique descriptive des résultats obtenus.

1.Caractéristiques des espèces végétales :**1.1. Caractérisation biologique :**

La caractérisation biologique des plantes repose sur l'analyse des stratégies d'adaptation développées par leur appareil végétatif, notamment face aux conditions saisonnières défavorables.

La classification proposée par Raunkiaer (1934) se fonde sur la position des bourgeons de survie durant la période hivernale et distingue les principaux types biologiques suivants :

- Phanérophytes : arbres et arbustes vivaces dont les bourgeons sont situés à une hauteur importante au-dessus du sol (pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres), les exposant directement aux conditions climatiques ;
- Chaméphytes : plantes vivaces dont les bourgeons sont localisés à moins de 25 cm du sol, bénéficiant souvent d'une protection naturelle ;
- Hémicryptophytes : espèces dont les bourgeons hivernants se trouvent au niveau du sol, généralement protégés par la litière ;
- Géophytes (ou cryptophytes) : plantes possédant des organes souterrains (bulbes, rhizomes, tubercules) leur permettant de résister aux conditions défavorables ;
- Thérophytes : plantes annuelles accomplissant leur cycle biologique en une seule saison et survivant sous forme de graines.

Ces catégories biologiques constituent un outil pertinent pour analyser les stratégies adaptatives des espèces végétales de la région étudiée.

1.2. Caractérisation morphologique :

Selon Romane (1987), les types biologiques sont étroitement associés aux caractéristiques morphologiques des espèces, telles que la nature ligneuse ou herbacée, la longévité, ainsi que le port de la plante.

Cette approche morphologique permet de mieux appréhender la structure de la phytomasse locale, en distinguant les espèces selon leur durée de vie (annuelles ou vivaces), leur organisation structurale et leur rôle fonctionnel au sein des écosystèmes.

1.3. Caractérisation biogéographique :

L'analyse biogéographique s'intéresse à la répartition spatiale des espèces végétales en relation avec des facteurs écologiques déterminants tels que le climat, la nature des sols et l'altitude.

Cette approche revêt une importance particulière, car elle permet de :

- mieux comprendre les mécanismes d'adaptation des espèces à leur environnement ;
- identifier les espèces endémiques ou menacées ;
- orienter la mise en œuvre de stratégies de conservation durable, notamment dans le contexte actuel de changement climatique.

•

Chapitre IV:

Résultat et discussion

Introduction :

Dans le cadre de cette étude ethnobotanique portant sur **les** plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle, une enquête a été réalisée auprès de 120 personnes dans la région d'Aïn Témouchent afin d'identifier les espèces végétales employées par la population locale dans la prise en charge de cette pathologie chronique.

Cette enquête a permis de recenser 40 espèces végétales appartenant à 21 familles botaniques différentes. Les résultats obtenus ont été structurés en trois grandes parties : la première concerne l'analyse des caractéristiques sociodémographiques des participants, la deuxième porte sur l'analyse floristique des espèces végétales recensées, tandis que la troisième traite de l'étude ethnobotanique et pharmacologique des pratiques thérapeutiques traditionnelles utilisées dans la gestion de l'hypertension artérielle.

Cette approche a permis de mettre en évidence l'importance des connaissances traditionnelles locales relatives à l'usage des plantes médicinales et de souligner la richesse du patrimoine ethnobotanique de la région d'Aïn Témouchent.

1. Répartition des participants selon le sexe :

La figure obtenue dans cette étude montre que les femmes représentent 58 % des personnes interrogées, tandis que les hommes représentent 42 %. Cette différence révèle une participation féminine plus importante dans l'utilisation des plantes médicinales destinées au traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Ain Témouchent.

Cette dominance féminine peut être expliquée par le rôle essentiel des femmes dans la médecine traditionnelle familiale. En milieu rural et semi-rural, les femmes sont souvent responsables de la préparation des remèdes naturels, de la conservation des recettes traditionnelles et de la transmission des connaissances ethnobotaniques de génération en génération. Elles possèdent généralement une expérience plus développée concernant les plantes médicinales, leurs modes de préparation et leurs usages thérapeutiques.

Les résultats obtenus dans cette étude sont comparables à ceux rapportés par plusieurs travaux ethnobotaniques réalisés en Algérie et dans d'autres régions du Maghreb.

L'étude réalisée par BenaïcheHafsa dans la ville d'Ain Témouchent a montré que les femmes représentaient la majorité des utilisateurs des plantes médicinales. Les auteurs ont expliqué cette prédominance par l'implication des femmes dans les soins domestiques et la phytothérapie familiale. Cette étude a également mis en évidence l'importance des connaissances traditionnelles détenues par les femmes dans la conservation du patrimoine ethnobotanique local (**Benaïche & al. 2018**).

De même, Benarba Bachir a signalé, dans plusieurs travaux portant sur les plantes médicinales en Algérie, que les femmes possèdent un savoir ethnopharmacologique plus développé que les

hommes, notamment concernant les traitements naturels des maladies chroniques telles que l'hypertension artérielle et le diabète (**Benarba, 2016**).

Les résultats de notre étude concordent également avec ceux rapportés par Abdelkader Beloued dans son ouvrage de référence *Plantes médicinales d'Algérie*. L'auteur souligne que les pratiques phytothérapeutiques traditionnelles sont principalement conservées et transmises par les femmes, particulièrement dans les régions rurales algériennes (**Beloued, 2009**).

Par ailleurs, Pierre Quézel et Sébastien Santa ont montré dans *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales* que les populations locales utilisent depuis longtemps les plantes aromatiques et médicinales dans les soins traditionnels, et que les connaissances populaires sont étroitement liées au contexte socioculturel familial (**Quézel & Santa, 1963**).

Une étude ethnobotanique menée dans l'ouest algérien par Miara Mohamed Djamel a également montré une dominance féminine dans l'utilisation des plantes médicinales, avec une forte utilisation des espèces de la famille des Lamiaceae dans le traitement des maladies cardiovasculaires. Les auteurs ont indiqué que les femmes consultées détenaient une connaissance approfondie des doses, des techniques de préparation et des effets thérapeutiques des plantes utilisées contre l'hypertension (**Miara & al., 2013**).

Cependant, certaines études ont rapporté des résultats différents. Selon les travaux de Ouhaddou Hicham réalisés au Maroc, les hommes peuvent parfois être plus représentés dans

les enquêtes ethnobotaniques, notamment dans les zones montagneuses où ils participent davantage à la collecte et au commerce des plantes médicinales. Cette différence pourrait être liée aux particularités socioculturelles et économiques propres à chaque région (**Ouhaddou & al. 2014**).

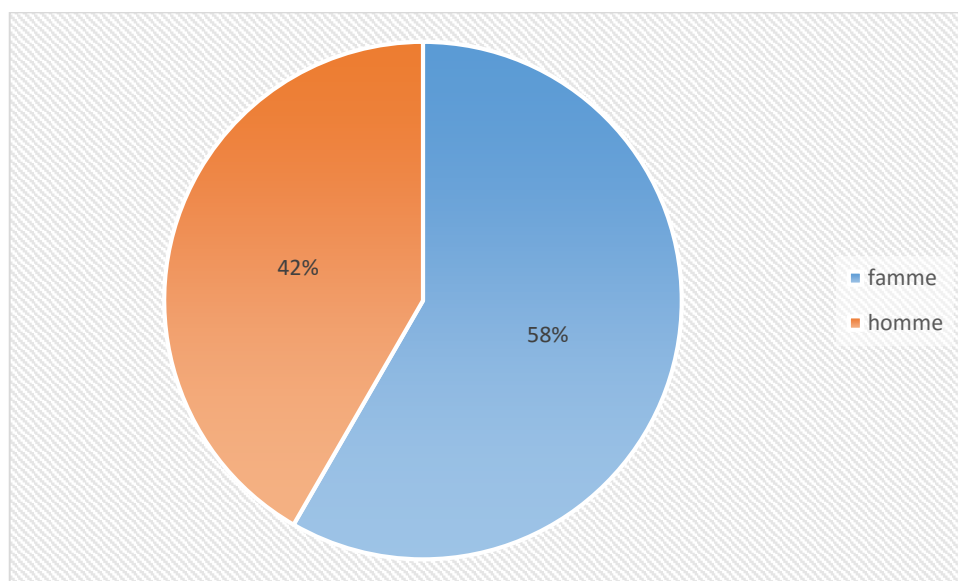


Figure 10 : Répartition de la population étudiée selon le sexe.

.2. Répartition selon l'âge :

Les résultats obtenus montrent que, parmi les 120 participants interrogés, 100 participants utilisent les plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle, tandis que 20 participants n'utilisent pas ces remèdes traditionnels. Concernant la répartition par âge, la tranche d'âge supérieure à 50 ans est la plus représentée avec 62 %, suivie de la tranche de 40–50 ans avec 34 %. Les catégories de 30–40 ans et 20–30 ans représentent respectivement 14 % et 9 %, alors que les personnes âgées de moins de 20 ans restent très faiblement représentées avec seulement 1 %.

Cette répartition montre clairement que l'utilisation des plantes médicinales augmente avec l'âge. Les personnes âgées sont généralement plus attachées aux pratiques thérapeutiques traditionnelles et possèdent une connaissance plus approfondie des plantes médicinales grâce à l'expérience acquise au fil des années. Elles constituent également la catégorie la plus touchée par les maladies chroniques, notamment l'hypertension artérielle, ce qui explique leur recours fréquent aux traitements naturels.

En revanche, les 20 participants qui n'utilisent pas les plantes médicinales appartiennent majoritairement aux catégories jeunes et adultes. Cela pourrait être lié à une confiance plus importante envers les médicaments modernes, à l'influence de la médecine conventionnelle ou encore à une diminution progressive de la transmission des connaissances ethnobotaniques traditionnelles.

Les résultats obtenus dans notre étude sont comparables à ceux rapportés par plusieurs travaux ethnobotaniques réalisés en Algérie et dans les pays du Maghreb.

L'étude menée par Benaïche Hafsa dans la région d'Ain Témouchent a montré que les personnes âgées de plus de 50 ans possédaient les connaissances les plus importantes concernant les plantes médicinales et étaient les plus grands utilisateurs de la phytothérapie traditionnelle (**Benaïche & al, 2018**).

De même, Benarba Bachir a indiqué que les individus âgés utilisent davantage les remèdes naturels pour traiter les maladies chroniques, particulièrement l'hypertension artérielle et le diabète. L'auteur souligne également que les jeunes générations s'orientent progressivement vers les traitements pharmaceutiques modernes (**Benarba, 2016**).

Les observations rapportées par Abdelkader Beloued dans l'ouvrage *Plantes médicinales d'Algérie* confirment également que les personnes âgées constituent les principaux détenteurs des connaissances ethnobotaniques en Algérie, alors que les jeunes montrent un intérêt plus limité pour les pratiques thérapeutiques traditionnelles (**Beloued, 2009**).

Par ailleurs, Miara Mohamed Djamel a montré que l'utilisation des plantes médicinales est particulièrement fréquente chez les personnes âgées de plus de 40 ans dans l'ouest algérien. Les auteurs ont expliqué cette tendance par l'attachement culturel des populations âgées à la médecine traditionnelle et par leur confiance dans l'efficacité des plantes médicinales (**Miara & al., 2013**).

Les travaux de Pierre Quézel et Sébastien Santa ont également montré que les connaissances relatives aux plantes médicinales sont principalement conservées par les personnes âgées dans les régions rurales nord-africaines (**Quézel & Santa, 1963**).

Cependant, certaines études ont montré que les jeunes adultes peuvent également utiliser les plantes médicinales, mais souvent de manière moins fréquente. Selon Ouhaddou Hicham, les jeunes générations restent moins impliquées dans la médecine traditionnelle en raison de l'évolution des modes de vie et de l'influence croissante de la médecine moderne (**Ouhaddou & al, 2014**).

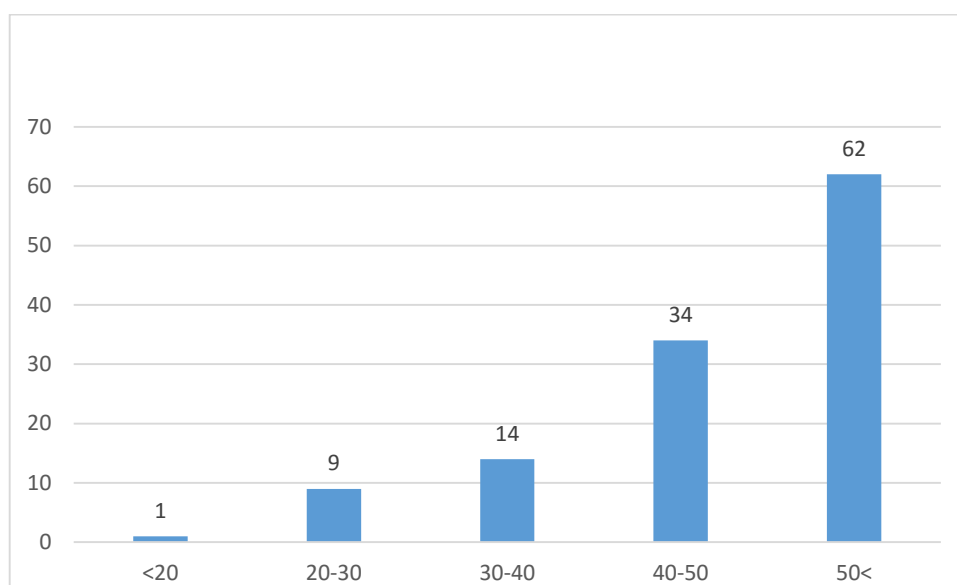


Figure 11 : Répartition de la population étudiée selon l'âge.

3. Situation familiale des participants :

Les résultats obtenus montrent que, parmi les 120 participants interrogés, 100 participants utilisent les plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle, tandis que 20 participants n'utilisent pas ces remèdes traditionnels. Concernant la situation matrimoniale, les personnes mariées représentent la catégorie la plus dominante avec 95 participants, suivies des veufs avec 14 participants, des divorcés avec 8 participants et enfin des célibataires avec seulement 3 participants.

Cette forte dominance des personnes mariées montre que les individus vivant dans un cadre familial utilisent davantage les plantes médicinales. Cela peut être expliqué par l'importance de la transmission familiale des connaissances ethnobotaniques. En effet, les pratiques thérapeutiques traditionnelles sont souvent conservées et transmises au sein de la famille, notamment entre les parents, les grands-parents et les enfants.

Les personnes mariées sont également plus exposées aux responsabilités familiales, au stress quotidien et aux maladies chroniques comme l'hypertension artérielle, ce qui favorise leur

recours aux traitements naturels et aux plantes médicinales. De plus, la présence des femmes au sein du foyer contribue souvent à la préparation et à l'utilisation des remèdes traditionnels.

Les 20 participants qui n'utilisent pas les plantes médicinales appartiennent principalement aux catégories célibataires et jeunes adultes. Cette situation peut être liée à une confiance plus importante envers la médecine moderne et les traitements pharmaceutiques, ainsi qu'à une diminution progressive de l'intérêt des jeunes générations pour la phytothérapie traditionnelle.

Les résultats obtenus dans notre étude sont comparables à ceux rapportés par plusieurs recherches ethnobotaniques réalisées en Algérie et dans les pays du Maghreb.

L'étude réalisée par BenaïcheHafsa dans la région d'Ain Témouchent a montré que les personnes mariées représentaient la catégorie sociale la plus impliquée dans l'utilisation des plantes médicinales. Les auteurs ont expliqué cette situation par le rôle des traditions familiales dans la conservation des pratiques phytothérapeutiques (**Benaïche & al, 2018**).

De même, Benarba Bachir a indiqué que les personnes mariées utilisent davantage les remèdes naturels, particulièrement dans le traitement des maladies chroniques telles que l'hypertension artérielle et le diabète. Selon l'auteur, la stabilité familiale favorise la transmission des connaissances ethnobotaniques (**Benarba, 2016**).

Les observations rapportées par Abdelkader Beloued dans l'ouvrage *Plantes médicinales d'Algérie* confirment également que les pratiques thérapeutiques traditionnelles sont principalement conservées dans le cadre familial, surtout chez les couples mariés et les personnes âgées (**Beloued, 2009**).

Par ailleurs, Miara Mohamed Djamel a montré dans une étude réalisée dans l'ouest algérien que les personnes mariées utilisent plus fréquemment les plantes médicinales que les célibataires. Les auteurs expliquent cette tendance par l'influence des habitudes culturelles et familiales sur les comportements thérapeutiques (**Miara & al, 2013**).

Les travaux de Pierre Quézel et Sébastien Santa ont également montré que les connaissances ethnobotaniques sont principalement préservées dans les structures familiales traditionnelles des sociétés nord-africaines (**Quézel & Santa, 1963**).

Cependant, certaines études ont montré une participation plus faible des célibataires dans l'utilisation des plantes médicinales. Selon Ouhammadou Hicham, les jeunes célibataires s'orientent davantage vers la médecine moderne et les traitements pharmaceutiques, ce qui réduit leur implication dans les pratiques thérapeutiques traditionnelles (**Ouhammadou & al, 2014**).

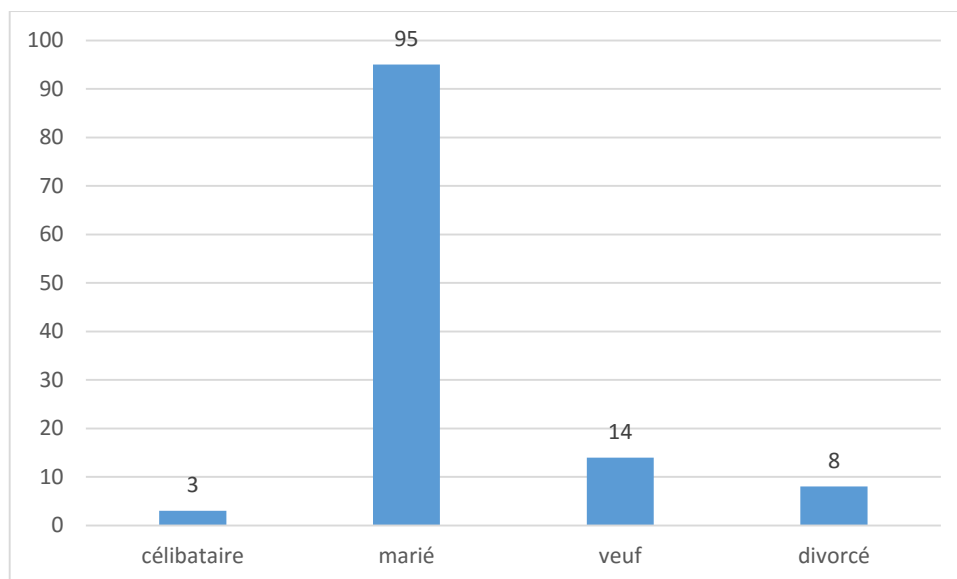


Figure 8 : Répartition selon la situation familiale

4. Niveau académique des participants :

Les résultats présentés dans la figure montrent que les personnes ayant un niveau secondaire représentent la catégorie la plus importante avec 36 %, suivies des analphabètes 34 %, des universitaires 32 % puis des personnes ayant un niveau primaire 18 %. Cette répartition indique que les connaissances liées à l'usage des plantes médicinales pour le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle ne sont pas exclusivement détenues par une catégorie sociale précise, mais sont largement réparties au sein de la population.

La présence importante de personnes ayant un niveau secondaire et universitaire suggère que l'utilisation des plantes médicinales n'est plus limitée aux individus peu scolarisés. Malgré les progrès de la médecine moderne, une partie importante de la population continue à faire confiance à la phytothérapie traditionnelle, probablement en raison de son accessibilité, de son faible coût et de la transmission familiale des connaissances.

La proportion élevée des personnes analphabètes pourrait être expliquée par la forte transmission orale des savoirs ethnobotaniques entre générations. Les connaissances sur les plantes médicinales sont généralement héritées des parents, des grands-parents ou des tradipraticiens locaux. Ce mode de transmission joue un rôle majeur dans la conservation du patrimoine thérapeutique local.

La proportion importante des personnes ayant un niveau secondaire et universitaire suggère que le recours aux plantes médicinales n'est plus limité aux populations peu instruites. En effet, plusieurs individus ayant un niveau scolaire élevé continuent d'utiliser les remèdes traditionnels, parfois en complément des traitements médicaux conventionnels. Ce phénomène peut être expliqué par une prise de conscience croissante concernant les propriétés thérapeutiques des plantes et un intérêt grandissant pour les médecines alternatives. (**Anyinam, 1995 ; Benkhniue & al., 2014**)

La forte représentation des personnes analphabètes peut être liée au mode traditionnel de transmission des connaissances ethnobotaniques. Dans de nombreuses régions rurales et semi-rurales, les savoirs relatifs aux plantes médicinales sont essentiellement transmis oralement au sein des familles ou par les guérisseurs traditionnels. Cette transmission générationnelle contribue à la préservation du patrimoine ethnobotanique local. (Tabuti & al., 2003 ; Fakchich & Elachouri, 2014)

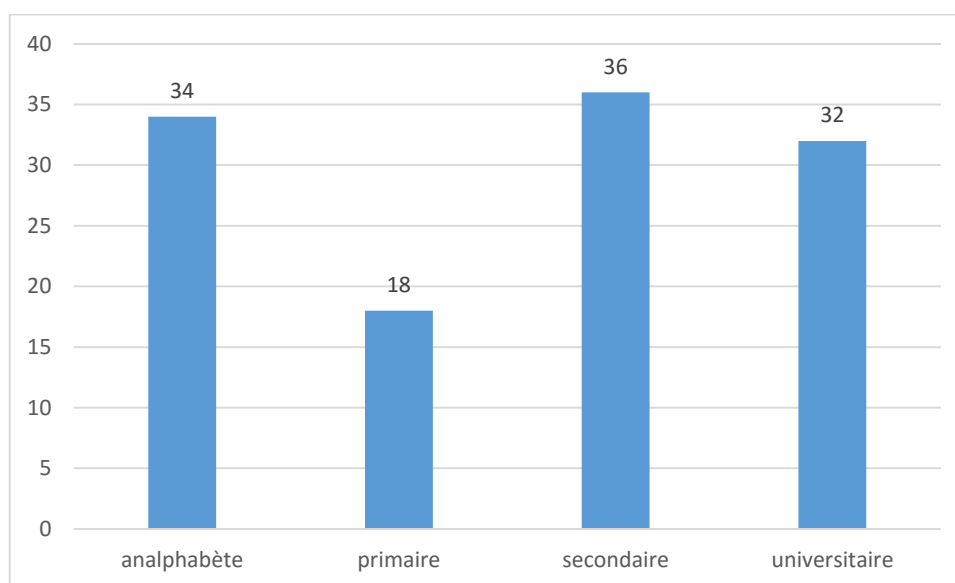


Figure 9 : Répartition des participants selon le niveau académique

5. L'origine des connaissances :

L'analyse de l'origine des connaissances sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que la famille constitue la principale source d'information avec 70 %, suivie par la lecture 13 %, les herboristes 9 %, les tradipraticiens 6 % et d'autres sources 2 %. Ces résultats indiquent que les savoirs ethnobotaniques sont essentiellement transmis de manière familiale et orale, ce qui souligne l'importance des traditions dans la conservation des connaissances thérapeutiques locales.

Cette prédominance de la transmission familiale confirme que les parents et les générations précédentes jouent un rôle essentiel dans la diffusion des connaissances relatives aux usages médicaux des plantes. Des résultats similaires ont été rapportés par Mehdioui et Kahouadji (2007) qui ont montré que la famille représentait la principale source d'acquisition des connaissances ethnobotaniques chez les populations locales. (Mehdioui & Kahouadji, 2007)

De même, Salhi et al ont observé que les savoirs liés aux plantes médicinales sont majoritairement transmis oralement à travers les relations familiales et sociales, contribuant ainsi à la préservation du patrimoine thérapeutique traditionnel. (Salhi & al., 2010)

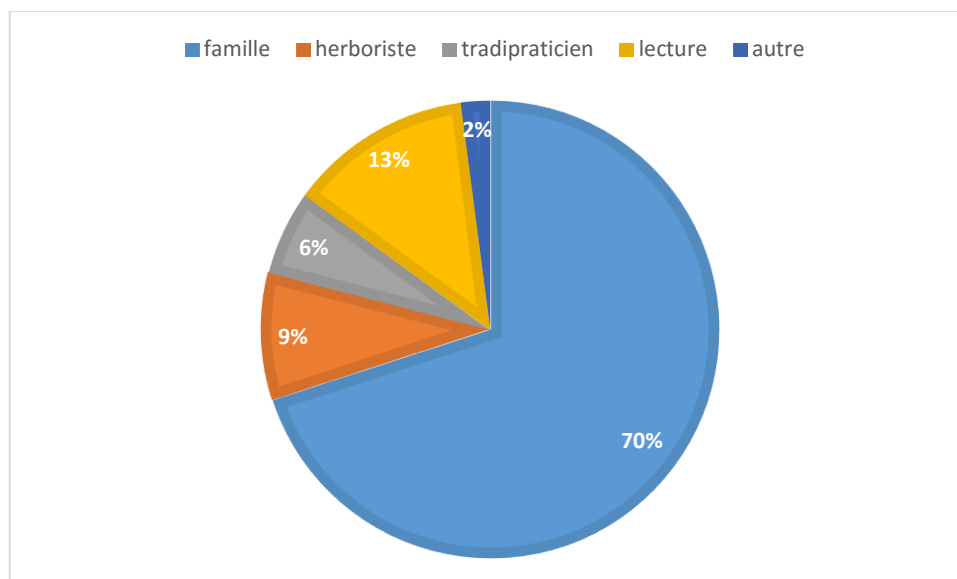


Figure 14: l'origine des connaissances

6. durée d'utilisation des plantes :

L'analyse de la durée d'utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que 37 % des participants utilisent les plantes médicinales depuis moins de 5 ans, 34 % depuis 5 à 10 ans, tandis que 29 % déclarent les utiliser depuis plus de 10 ans. Cette répartition met en évidence une utilisation relativement ancienne mais également un intérêt récent et croissant pour la phytothérapie au sein de la population locale.

La proportion élevée des utilisateurs ayant recours aux plantes médicinales depuis moins de cinq ans pourrait être expliquée par l'intérêt croissant porté aux médecines naturelles ainsi que par la recherche d'alternatives thérapeutiques complémentaires pour la prise en charge des maladies chroniques telles que l'hypertension artérielle. L'augmentation de l'accès à l'information via les médias, les ouvrages spécialisés et les réseaux sociaux peut également avoir favorisé cette tendance. (OMS, 2013 ; Anyinam, 1995)

La catégorie des utilisateurs ayant une expérience comprise entre 5 et 10 ans 34 % indique une continuité dans les pratiques phytothérapeutiques et témoigne d'une confiance progressive envers les remèdes traditionnels. Cette fréquence peut suggérer que les personnes ayant observé des effets bénéfiques des plantes médicinales poursuivent leur utilisation sur plusieurs années. (Sofowora, 1993 ; Eddouks & al., 2002)

Par ailleurs, la proportion des individus utilisant les plantes médicinales depuis plus de 10 ans 29 % reflète l'existence d'un savoir thérapeutique ancien profondément enraciné dans les traditions locales. Cette ancienneté peut être liée à la transmission intergénérationnelle des connaissances ethnobotaniques et au maintien des habitudes thérapeutiques traditionnelles au sein des familles. (Tabuti & al., 2003 ; Fakchich & Elachouri, 2014)

Des résultats comparables ont été rapportés par Benkhniq et al, qui ont montré que l'usage prolongé des plantes médicinales était fréquent au sein des populations locales et

fortement associé aux traditions culturelles et familiales. Les auteurs ont observé que les utilisateurs ayant une longue expérience possédaient généralement des connaissances plus approfondies concernant les modes de préparation et les usages thérapeutiques des espèces végétales. **(Benkhniue & al., 2014)**

De même, Miara & al. (2013) ont rapporté dans une étude menée dans l'Ouest algérien que la durée d'utilisation des plantes médicinales était étroitement liée à l'expérience individuelle et à la transmission des savoirs traditionnels entre générations. Les auteurs ont souligné que les pratiques phytothérapeutiques demeurent fortement ancrées dans les habitudes socioculturelles de la population. **(Miara & al, 2013)**

Ainsi, les résultats obtenus montrent que l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle à Aïn Témouchent ne constitue pas une pratique occasionnelle, mais s'inscrit dans une continuité culturelle et thérapeutique. Cette persistance souligne l'importance des savoirs ethnobotaniques locaux et la nécessité de les préserver et de les valoriser scientifiquement. **(OMS, 2013 ; Sofowora, 1993)**

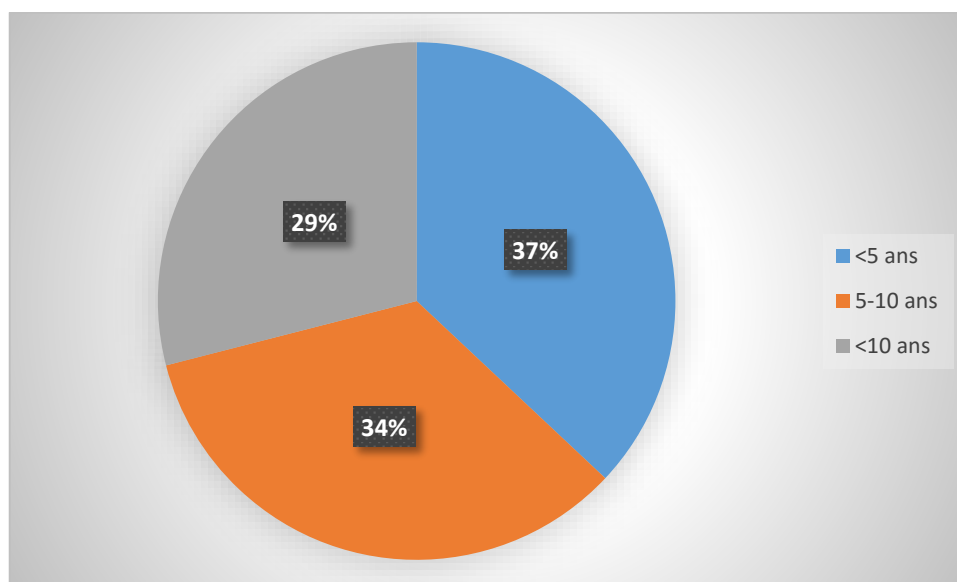


Figure 15 : durée d'utilisation des plantes

7. Fréquence d'utilisation des plantes médicinales :

L'analyse de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que 40 % des participants utilisent les plantes médicinales quotidiennement, 33 % les utilisent de manière hebdomadaire, tandis que 27 % y ont recours occasionnellement. Cette répartition met en évidence une utilisation régulière des plantes médicinales par une proportion importante de la population enquêtée, ce qui reflète la place importante qu'occupe la phytothérapie traditionnelle dans la prise en charge de l'hypertension artérielle.

La fréquence quotidienne observée chez une grande partie des utilisateurs peut être expliquée par la nature chronique de l'hypertension artérielle, qui nécessite souvent une prise en charge continue. Les personnes concernées peuvent avoir recours aux plantes médicinales comme traitement complémentaire ou préventif dans le but de maintenir l'équilibre de leur pression artérielle. Cette utilisation régulière peut également traduire une confiance importante accordée aux remèdes traditionnels et à leur efficacité perçue. **(OMS, 2013 ; Eddouks & al., 2002)**

La fréquence hebdomadaire, représentant 33 % des participants, pourrait être liée à une utilisation périodique des plantes médicinales selon l'évolution des symptômes ou dans un objectif de prévention. Cette catégorie peut correspondre à des individus qui associent la phytothérapie aux traitements conventionnels ou qui adoptent une utilisation modérée des remèdes traditionnels. **(Sofowora, 1993 ; Tahraoui & al., 2007)**

Concernant les utilisateurs occasionnels 27 %, cette fréquence pourrait s'expliquer par une utilisation limitée à certaines périodes spécifiques ou à l'apparition de signes liés à l'hypertension. Cette pratique peut également être influencée par des facteurs tels que la disponibilité des plantes, les habitudes personnelles ou le degré de confiance envers les traitements traditionnels. **(Anyinam, 1995 ; Fakchich & Elachouri, 2014)**

Des résultats comparables ont été rapportés par Benkhniq & al. (2014), qui ont montré que les plantes médicinales étaient utilisées de façon régulière par une grande partie des populations étudiées, particulièrement dans la prise en charge des maladies chroniques. Les auteurs ont observé que la fréquence d'utilisation augmentait avec l'expérience personnelle et les habitudes thérapeutiques familiales. **(Benkhniq & al., 2014)**

De même, Miara & al. (2013) ont signalé que l'usage fréquent des plantes médicinales dans l'Ouest algérien était fortement associé à l'ancrage culturel des pratiques phytothérapeutiques et à la transmission des connaissances entre générations. Les auteurs ont souligné que les maladies chroniques favorisent souvent une utilisation régulière des remèdes traditionnels. **(Miara & al, 2013)**

Ainsi, les résultats obtenus montrent que les plantes médicinales occupent une place importante dans les habitudes thérapeutiques de la population de la région d'Aïn Témouchent. Leur fréquence d'utilisation relativement élevée témoigne du maintien des connaissances ethnobotaniques traditionnelles et de leur rôle dans la gestion populaire de l'hypertension artérielle. **(OMS, 2013 ; Sofowora, 1993)**

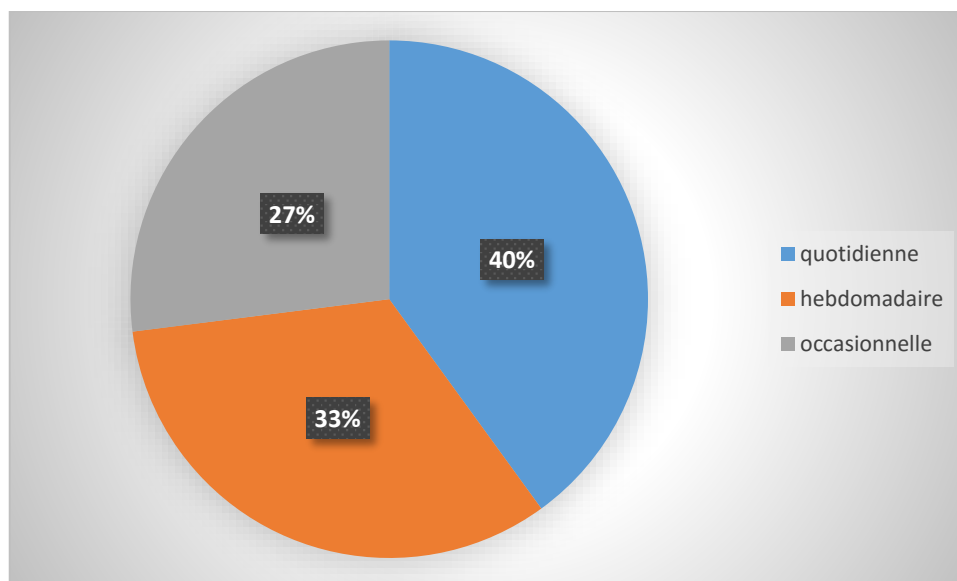


Figure 16 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales

8. Résultats de l'utilisation des plantes médicinales :

L'analyse des résultats liés à l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que 100 % des participants ont déclaré observer une amélioration après l'utilisation des plantes médicinales. Cette proportion élevée reflète une perception positive de l'efficacité des remèdes traditionnels au sein de la population étudiée et souligne l'importance de la phytothérapie dans les pratiques thérapeutiques locales.

Cette amélioration rapportée par l'ensemble des participants pourrait être expliquée par la présence de composés bioactifs dans certaines plantes médicinales utilisées traditionnellement contre l'hypertension artérielle. Plusieurs espèces végétales telles que l'ail (*Allium sativum*), l'olivier (*Olea europaea*), le thym (*Thymus vulgaris*) ou encore le romarin (*Rosmarinus officinalis*) sont reconnues pour leur richesse en flavonoïdes, polyphénols et antioxydants pouvant exercer des effets bénéfiques sur la régulation de la pression artérielle. (Tahraoui & al., 2007 ; Eddouks & al., 2002)

Cette forte fréquence d'amélioration pourrait également être liée à la confiance accordée par les utilisateurs aux traitements traditionnels. En effet, les croyances culturelles, l'expérience personnelle et la transmission familiale des connaissances peuvent influencer la perception de l'efficacité thérapeutique des plantes médicinales. Plusieurs travaux ethnobotaniques ont montré que les utilisateurs réguliers développent une forte adhésion à ces pratiques thérapeutiques à travers l'expérience acquise au fil des années. (Sofowora, 1993 ; Anyinam, 1995)

Des résultats similaires ont été rapportés par Eddouks & *al.* (2002) dans une enquête ethnopharmacologique réalisée au Maroc sur les plantes utilisées contre l'hypertension artérielle et les maladies cardiovasculaires. Les auteurs ont montré qu'une grande partie des participants rapportaient une amélioration des symptômes après recours aux remèdes traditionnels. (Eddouks & *al.*, 2002)

Par ailleurs, Miara & *al.* (2013) ont observé dans une étude menée dans l'Ouest algérien que les plantes médicinales étaient fréquemment utilisées pour le traitement des maladies chroniques et que les utilisateurs exprimaient une satisfaction importante vis-à-vis de leur efficacité thérapeutique. (Miara & *al.*, 2013)

Cependant, malgré ces résultats encourageants, il convient d'interpréter ces observations avec prudence. L'amélioration rapportée repose essentiellement sur les déclarations des participants et peut être influencée par des perceptions individuelles ou des facteurs psychologiques. Ainsi, des études pharmacologiques, cliniques et toxicologiques complémentaires restent nécessaires afin de confirmer scientifiquement l'efficacité des plantes utilisées contre l'hypertension artérielle. (OMS, 2013 ; Fakchich & Elachouri, 2014)

Ainsi, les résultats obtenus montrent que les plantes médicinales occupent une place importante dans la prise en charge traditionnelle de l'hypertension artérielle à Aïn Témouchent. Ils soulignent également l'intérêt de valoriser les connaissances ethnobotaniques locales tout en encourageant leur validation scientifique. (OMS, 2013 ; Sofowora, 1993)

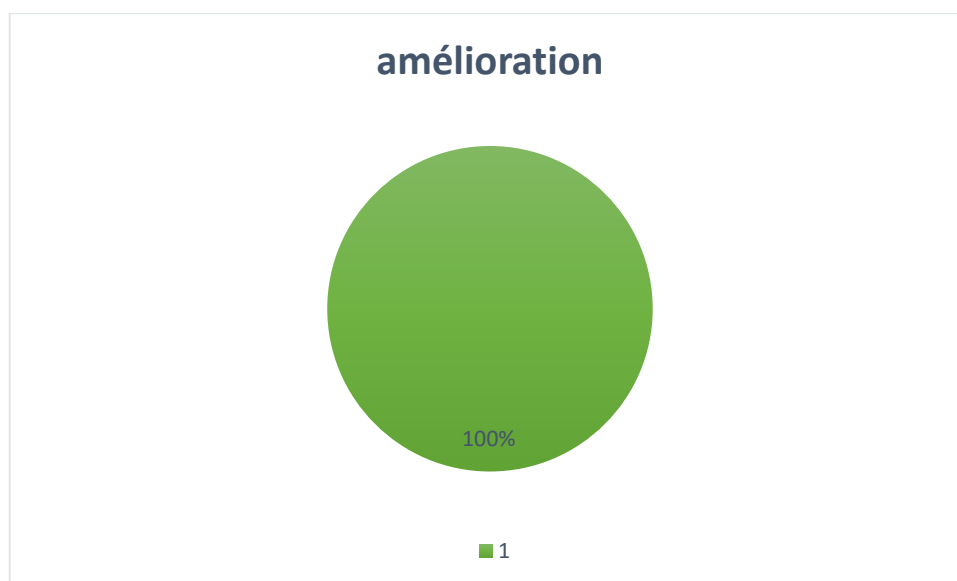


Figure 10 : Résultats de l'utilisation des plantes médicinales

9. Symptômes associés à l'hypertension artérielle :

L'analyse des symptômes rapportés par les participants dans le cadre de l'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que les maux de tête

représentent le symptôme le plus fréquent avec 46 %, suivis par la fatigue 42 %, les vertiges 11 %, tandis qu'une faible proportion 1 % des participants déclare ne présenter aucun symptôme. Ces résultats indiquent que plusieurs manifestations cliniques sont associées à l'hypertension artérielle et influencent probablement le recours aux traitements traditionnels.

La prédominance des maux de tête peut être liée à l'augmentation de la pression artérielle qui provoque des modifications vasculaires susceptibles d'entraîner des douleurs céphaliques. Les céphalées sont souvent citées parmi les signes les plus fréquents rapportés par les patients hypertendus, notamment lorsque la pression artérielle est mal contrôlée. **(OMS, 2023 ; Carretero & Oparil, 2000)**

La fatigue, qui représente 42 % des réponses, constitue également un symptôme fréquemment rapporté chez les personnes souffrant d'hypertension artérielle. Cette sensation peut être associée à des troubles circulatoires, à une diminution du bien-être général ou encore à des complications liées à une pression artérielle élevée persistante. **(Chobanian & al., 2003 ; Tahraoui & al., 2007)**

Les vertiges, observés chez 11 % des participants, peuvent être expliqués par des perturbations transitoires de la circulation sanguine cérébrale ou par les variations de la pression artérielle. Plusieurs études ont rapporté que les sensations vertigineuses figurent parmi les symptômes associés à certaines formes d'hypertension, bien qu'elles puissent également être liées à d'autres facteurs physiologiques. **(Eddouks & al., 2002 ; OMS, 2023)**

La présence d'une faible proportion de participants 1 % n'ayant signalé aucun symptôme confirme le caractère parfois silencieux de l'hypertension artérielle. Cette maladie est fréquemment qualifiée de « maladie silencieuse » car certaines personnes peuvent présenter une pression artérielle élevée sans manifestations cliniques évidentes pendant plusieurs années. Cette particularité augmente le risque de complications cardiovasculaires lorsqu'elle n'est pas diagnostiquée précocement. **(WHO, 2023 ; Whelton & al., 2018)**

Des résultats comparables ont été rapportés par Tahraoui et al. (2007) dans une enquête ethnopharmacologique portant sur les plantes utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension et des maladies cardiovasculaires, où les céphalées, la fatigue et les sensations vertigineuses figuraient parmi les signes les plus fréquemment signalés par les utilisateurs de remèdes traditionnels. **(Tahraoui & al., 2007)**

Ainsi, les symptômes observés dans cette étude montrent que les manifestations de l'hypertension artérielle constituent souvent une motivation importante au recours aux plantes médicinales. Ces résultats soulignent également la nécessité d'une prise en charge précoce et d'une sensibilisation accrue afin de prévenir les complications associées à cette pathologie chronique. **(OMS, 2023 ; Sofowora, 1993)**

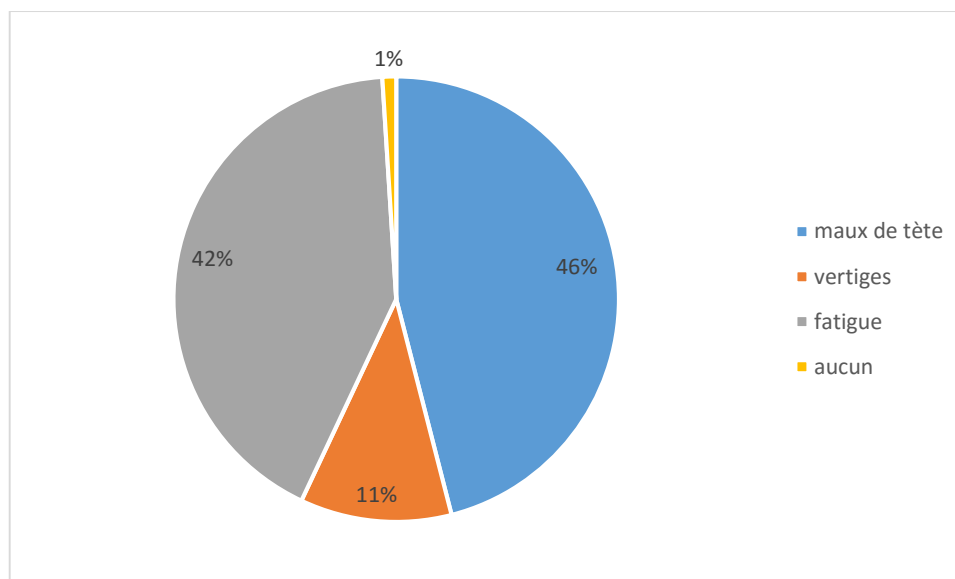


Figure 18: Symptômes associés à l'hypertension artérielle

10. Causes perçues de l'hypertension artérielle :

L'analyse des causes rapportées par les participants dans le cadre de l'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que le stress représente la cause la plus fréquemment citée avec 53 %, suivi de l'hérédité 40 %, de l'alimentation 5 % et enfin de l'obésité 2 %. Ces résultats indiquent que les participants associent principalement l'apparition de l'hypertension artérielle à des facteurs psychologiques et génétiques plutôt qu'à des facteurs liés au mode de vie.

La prédominance du stress pourrait s'expliquer par les conditions de vie actuelles, les contraintes professionnelles, sociales et familiales ainsi que les facteurs émotionnels auxquels les individus sont exposés quotidiennement. Le stress chronique est reconnu comme un facteur pouvant influencer la pression artérielle à travers l'activation prolongée du système nerveux sympathique et l'augmentation de certaines hormones telles que l'adrénaline et le cortisol. (Carretero & Oparil, 2000 ; OMS, 2023)

L'hérédité, représentant 40 % des réponses, constitue également une cause importante selon les participants. Cette perception rejoint plusieurs données scientifiques montrant qu'une prédisposition familiale peut jouer un rôle majeur dans le développement de l'hypertension artérielle. Les antécédents familiaux augmentent le risque d'apparition de cette maladie en raison de facteurs génétiques et environnementaux partagés au sein des familles. (Whelton & al., 2018 ; Chobanian & al., 2003)

L'alimentation, citée par 5 % des participants, occupe une place relativement faible dans les réponses obtenues. Pourtant, plusieurs études ont montré qu'une alimentation riche en sel, en graisses saturées et pauvre en fruits et légumes constitue un facteur de risque important de l'hypertension artérielle. Cette faible proportion pourrait traduire une sous-estimation de l'impact des habitudes alimentaires dans la perception des participants. (WHO, 2023 ; Appel & al., 1997)

L'obésité, représentant seulement 2 %, apparaît comme la cause la moins citée. Bien que cette fréquence soit faible dans notre étude, l'excès pondéral est largement reconnu comme un facteur de risque majeur de l'hypertension artérielle. Plusieurs travaux ont montré que l'augmentation de la masse corporelle est souvent associée à une élévation de la pression artérielle et à un risque accru de complications cardiovasculaires. (Hall & al, 2015 ; Wheltonet al, 2018)

Des résultats similaires ont été observés par Tahraoui & al. (2007) dans une enquête ethnopharmacologique sur les maladies cardiovasculaires, où les facteurs psychologiques et héréditaires étaient fréquemment associés par les participants à l'apparition de l'hypertension artérielle. Les auteurs ont souligné que les perceptions populaires des causes de la maladie influencent fortement les choix thérapeutiques traditionnels. (Tahraoui & al., 2007)

Ainsi, les résultats obtenus montrent que les connaissances populaires relatives aux causes de l'hypertension artérielle reposent principalement sur les expériences individuelles et les représentations socioculturelles. Ces perceptions peuvent orienter les comportements thérapeutiques et expliquer le recours aux plantes médicinales dans la prise en charge traditionnelle de cette pathologie. (OMS, 2013 ; Sofowora, 1993)

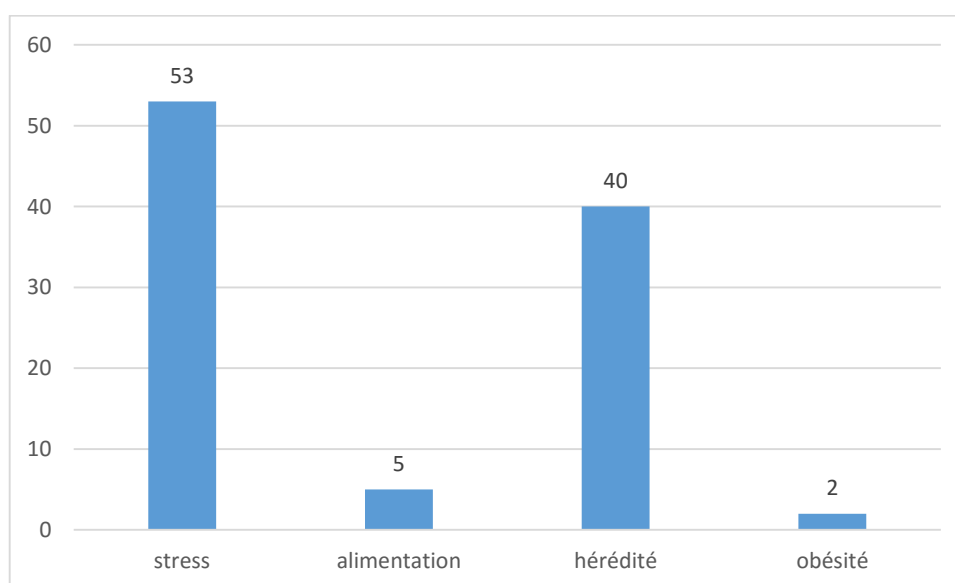


Figure 11 : Causes perçues de l'hypertension artérielle

11. Raisons du recours aux plantes médicinales :

L'analyse des raisons motivant l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que l'efficacité constitue la principale raison citée par les participants avec 51 %, suivie par la réduction des effets secondaires 25 %, la tradition 17 % et enfin le faible coût 7 %. Ces résultats montrent que le recours aux plantes médicinales est principalement guidé

par la perception de leur efficacité thérapeutique plutôt que par des considérations économiques.

La prédominance du facteur efficacité 51% suggère que les participants accordent une grande confiance aux propriétés thérapeutiques des plantes médicinales. Cette perception pourrait être liée à l'expérience personnelle des utilisateurs, aux résultats observés après utilisation ainsi qu'à la transmission des connaissances traditionnelles au sein des familles. Plusieurs études ethnobotaniques ont montré que les utilisateurs continuent à recourir aux plantes médicinales lorsqu'ils observent une amélioration de leur état de santé après leur usage. **(Eddouks & al., 2002 ; Tahraoui & al., 2007)**

Le critère des moindres effets secondaires 25 % occupe la deuxième position parmi les raisons évoquées. Cette fréquence pourrait s'expliquer par la perception largement répandue selon laquelle les remèdes à base de plantes seraient plus naturels et mieux tolérés que certains médicaments conventionnels. De nombreux utilisateurs considèrent les plantes médicinales comme une alternative thérapeutique présentant moins de risques ou d'effets indésirables. **(OMS, 2013 ; Sofowora, 1993)**

La tradition 17 % représente également une motivation importante. Cette proportion met en évidence le poids des facteurs culturels dans le maintien des pratiques phytothérapeutiques. Dans plusieurs régions algériennes, les connaissances relatives aux plantes médicinales sont transmises de génération en génération et constituent une partie importante du patrimoine thérapeutique local. **(Mehdioui & Kahouadji, 2007 ; Miara & al., 2013)**

Le facteur économique, représenté par les plantes moins chères 7 %, apparaît comme la raison la moins citée. Ce résultat pourrait indiquer que les participants privilégient davantage l'efficacité perçue que l'aspect financier dans leur choix thérapeutique. Cependant, dans certaines situations, l'accessibilité et le coût réduit des plantes médicinales peuvent favoriser leur utilisation, notamment dans les zones où l'accès aux soins reste limité. **(Anyinam, 1995 ; Benkhniq & al., 2014)**

Des résultats similaires ont été rapportés par Benkhniq *et al.* (2014), qui ont montré que l'efficacité perçue constituait la principale motivation du recours aux plantes médicinales dans les pratiques thérapeutiques traditionnelles. Les auteurs ont également souligné l'importance des croyances culturelles et de l'expérience personnelle dans le choix des traitements à base de plantes. **(Benkhniq & al., 2014)**

Par ailleurs, Miara *et al.* (2013) ont observé dans une étude menée dans l'Ouest algérien que les utilisateurs privilégiaient les plantes médicinales en raison de leur efficacité, de leur disponibilité et de leur intégration dans les traditions locales. Ces résultats confirment l'importance des connaissances ethnobotaniques dans les comportements thérapeutiques de la population. **(Miara & al., 2013)**

Ainsi, les résultats obtenus montrent que le recours aux plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle à Aïn Témouchent repose sur plusieurs facteurs complémentaires, principalement l'efficacité thérapeutique perçue, la sécurité d'utilisation et

L'attachement aux traditions locales. Ces éléments expliquent la persistance et la valorisation des pratiques phytothérapeutiques dans la population étudiée. (OMS, 2013 ; Sofowora, 1993)

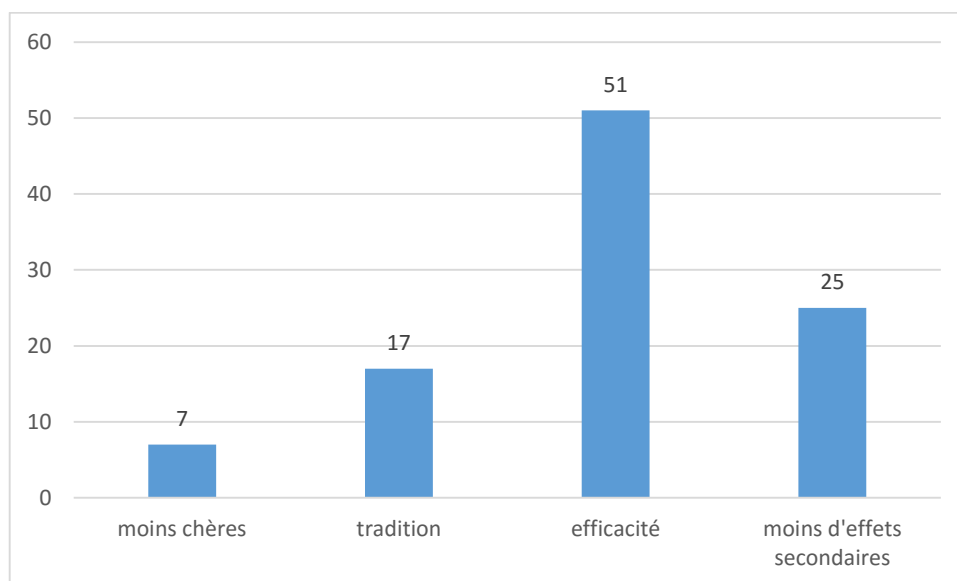


Figure 20 : Raisons du recours aux plantes médicinales

12. Préférence thérapeutique des participants :

L'analyse des préférences thérapeutiques des participants dans le cadre de l'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que la majorité des participants (95 personnes) préfèrent associer le traitement médical et la phytothérapie, tandis que 20 personnes privilégient uniquement le traitement médical et seulement 5 personnes optent exclusivement pour la phytothérapie. Ces résultats montrent une tendance importante vers une approche thérapeutique combinée, traduisant une complémentarité entre médecine conventionnelle et médecine traditionnelle.

La forte préférence pour l'association entre traitement médical et phytothérapie pourrait s'expliquer par la volonté des patients de bénéficier à la fois des avantages de la médecine moderne et des bienfaits potentiels des plantes médicinales. Les personnes souffrant d'hypertension artérielle, maladie chronique nécessitant une prise en charge prolongée, cherchent souvent à améliorer leur état de santé par des approches complémentaires. (OMS, 2013 ; Eddouks & al., 2002)

Le recours simultané aux traitements conventionnels et aux plantes médicinales peut également refléter une confiance importante accordée aux savoirs traditionnels tout en maintenant un suivi médical. Plusieurs utilisateurs considèrent les plantes médicinales comme un soutien thérapeutique complémentaire susceptible d'améliorer leur bien-être général ou de réduire certains effets indésirables associés aux traitements médicamenteux. (Sofowora, 1993 ; Tahraoui & al., 2007)

La proportion des participants utilisant exclusivement le traitement médical (20 personnes) peut être liée à une confiance plus élevée envers les médicaments antihypertenseurs prescrits par les professionnels de santé. Cette préférence pourrait également être influencée par la sensibilisation aux risques de complications cardiovasculaires liées à une hypertension mal contrôlée. (Chobanian & al., 2003 ; Whelton et al., 2018)

À l'inverse, la faible proportion des individus utilisant uniquement la phytothérapie (5 personnes) suggère que les plantes médicinales sont rarement utilisées comme unique solution thérapeutique. Ce résultat peut traduire une prise de conscience croissante de l'importance du suivi médical dans la gestion de l'hypertension artérielle, tout en maintenant l'usage des remèdes traditionnels comme traitement complémentaire. (OMS, 2023 ; Fakchich & Elachouri, 2014)

Des résultats similaires ont été rapportés par Miara et al. (2013) dans une étude ethnobotanique menée dans l'Ouest algérien, où les auteurs ont observé que de nombreux utilisateurs associaient les remèdes traditionnels aux traitements modernes plutôt que de les substituer complètement. (Miara & al., 2013)

De même, Benkhniq et al. (2014) ont montré que les utilisateurs des plantes médicinales privilégiaient souvent une approche complémentaire afin de bénéficier à la fois des connaissances traditionnelles et des avancées de la médecine moderne. (Benkhniq & al., 2014)

Ainsi, les résultats obtenus indiquent que la population étudiée adopte principalement une stratégie thérapeutique intégrée combinant médecine conventionnelle et phytothérapie. Cette complémentarité souligne l'importance croissante des plantes médicinales dans la prise en charge populaire de l'hypertension artérielle tout en confirmant la place essentielle du suivi médical. (OMS, 2013 ; Sofowora, 1993)

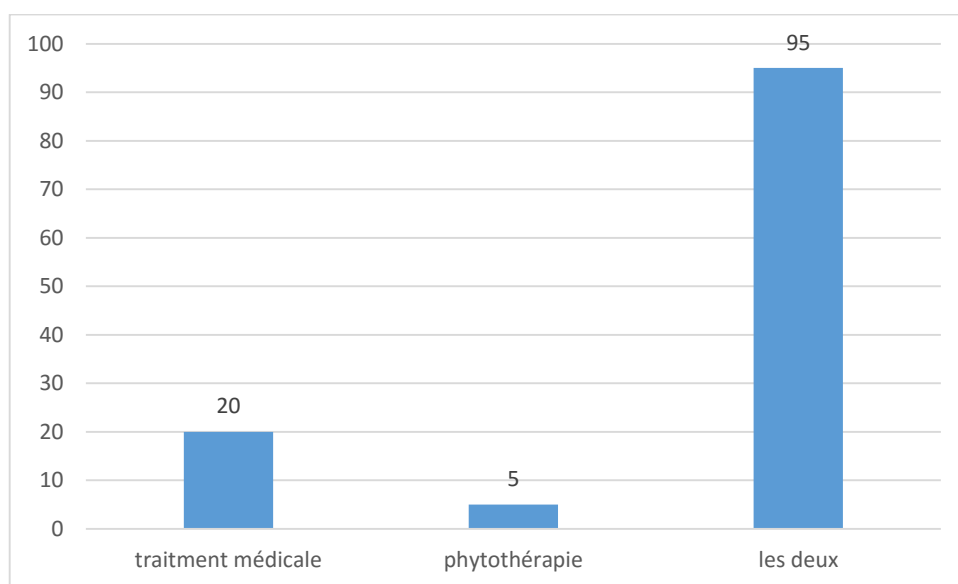


Figure 21 : Préférence thérapeutique des participants

13. Lieu de résidence des participants :

L'analyse du lieu de résidence des participants dans le cadre de l'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle dans la région d'Aïn Témouchent montre que la majorité des enquêtés résident à Aïn Témouchent avec 52 personnes, suivie de Sidi Ben Adda (20 personnes), El Malah (15 personnes), Béni Saf (12 personnes), Aïn El Kihal (11 personnes) et enfin Hammam Bouhadjar (10 personnes). Cette répartition montre une diversité géographique des participants et reflète l'implication de plusieurs localités de la région dans l'étude ethnobotanique.

La forte représentation des habitants d'Aïn Témouchent pourrait être expliquée par la densité démographique plus importante ainsi que par l'accessibilité des participants lors de l'enquête. De plus, les populations urbaines et semi-urbaines continuent à conserver certaines pratiques thérapeutiques traditionnelles malgré l'évolution des systèmes de santé modernes. **(Miara & al, 2013 ; OMS, 2013)**

La participation des habitants des communes voisines telles que Sidi Ben Adda, El Malah, Béni Saf, Aïn El Kihal et Hammam Bouhadjar met en évidence l'existence d'un savoir ethnobotanique relativement répandu dans l'ensemble de la région. Les populations rurales et semi-rurales entretiennent généralement une relation étroite avec les ressources naturelles locales, favorisant ainsi la conservation des connaissances liées aux plantes médicinales. **(Sofowora, 1993 ; Fakchich & Elachouri, 2014)**

Ces résultats pourraient également être liés à la richesse floristique et à la diversité écologique de la région d'Aïn Témouchent. La disponibilité des espèces végétales médicinales facilite leur intégration dans les pratiques thérapeutiques traditionnelles et encourage leur utilisation dans la prise en charge de maladies chroniques telles que l'hypertension artérielle. **(Tahraoui & al., 2007 ; Eddouks & al., 2002)**

Des résultats comparables ont été rapportés par Benkhniue et al. (2014) qui ont montré que les connaissances ethnobotaniques variaient selon les zones géographiques et les habitudes socioculturelles des populations locales. Les auteurs ont souligné que les communautés vivant dans des régions disposant d'une richesse végétale importante possédaient souvent un savoir thérapeutique plus développé. **(Benkhniue & al., 2014)**

De même, Mehdioui et Kahouadji (2007) ont observé que les connaissances relatives aux plantes médicinales étaient influencées par l'environnement local, les traditions familiales et les ressources végétales disponibles dans chaque région étudiée. **(Mehdioui & Kahouadji, 2007)**

Ainsi, les résultats obtenus montrent que les connaissances ethnobotaniques liées aux plantes médicinales utilisées contre l'hypertension artérielle ne se limitent pas à une seule commune mais concernent plusieurs localités de la région d'Aïn Témouchent. Cette diversité

géographique contribue à enrichir le patrimoine thérapeutique traditionnel et souligne l'importance de préserver ces connaissances locales. **(OMS, 2013 ; Sofowora, 1993)**

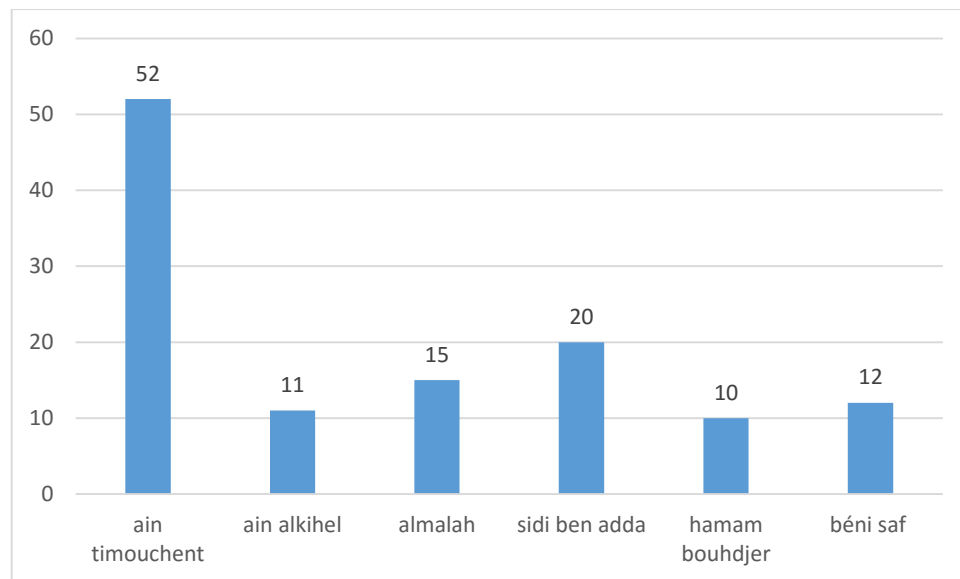


Figure 22 : Lieu de résidence des participants

1. Analyse floristique :

Tableau 2 : Plantes médicinales utilisées pour le traitement traditionnel l'hypertension artérielle .

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom français	Partie utilisée	Mode de préparation	Voie d'administration	Indication médicinales
Lamiacées	Rosmarinus officinalis	اليازير / إكليل الجبل	Romarin	Feuilles	Infusion	Voie orale	Troubles circulatoires, fatigue cardiaque, hypotenseur léger
Lamiacées	Lavandula officinalis	الخزامة (El khozama)	Lavande	Feuilles Sommités fleuries	infusion	Voie orale	Stress, palpitations, hypertension liée à l'anxiété
Lamiacées	Mentha pulegium	الفليو (Flio)	Mentha pouliot	Feuilles	Infusion ou décoction	Voie orale	Rhume, troubles digestifs, hypertension, antiseptique
Lamiaceae	Mentha spicata	النعناع	Menth	Feuilles	Infusion	Voie orale	Troubles digestifs, nausées, hypertension légère, antispasmodique
Lamiaceae	Ocimum basilicum	الريحان	Basilic	Feuilles	Infusion	Voie orale	Stress, troubles digestifs, spasmes, hypertension légère
Lamiaceae	Thymus vulgaris L.	الزعتر	Thym	Feuilles et sommités fleuries	Infusion	Voie orale	Hyper tension
Lamiaceae	Marrubium vulgare	المريوت	Marrube blanc	Feuilles	Infusion	Voie orale	Hyper tension

Lamiaceae	Salvia officinalis	المريمية	Sauge officinale	Feuilles	Infusion	Voie orale	Hyper tension
Lythraceae	Punicagranatum	الرمان	Grenadier	Fruits, écorce	Jus, décoction	Voie orale	Hypertension, antioxydant, protection du cœur
Asteraceae	Artemisia herba-alba Asso	الشهيبة	Armoise blanche	Feuilles	Infusion / Décoction	Voie orale	Hyper tension
Asteraceae	Artemisia absinthium	الشيح	Absinthe / Armoise amère	Feuilles et Partie Aérienne	Infusion	Voie orale	Hyper tension
Asteraceae	Matricaria chamomilla	البابونج	Camomille	Feuilles	Infusion	Voie orale	Hyper tension
Asteraceae	Taraxacum officinale	الهندباء	Pissenlit	Feuilles, racines	Infusion, décoction	Voie orale	Diurétique, hypertension, troubles circulatoires
Fabaceae	Glycyrrhiza glabra	عرق السوس	Réglisse	Racines	Décoction, infusion	Voie orale	Toux, ulcères gastriques
Fabaceae	Trigonella foenum-graecum	الحلبة	Fenugrec	Graines	Infusion, poudre	Voie orale	Hypercholestérolémie, diabète, protection cardiovasculaire
Fabaceae	Ceratonia siliqua	الخروب	Caroubier	Gousses	Décoction	Voie orale	Réduction du cholestérol, santé cardiovasculaire
Cupressaceae	Juniperus phoenicea	العراعر	Genévrier de Phénicie	Baies et rameaux	Décoction, infusion	Voie orale	Hypertension, diurétique
Apiaceae	Coriandrum sativum	القصب / الكزبرة	Coriandre	Feuilles et Grains	Infusion / Décoction	Voie orale	Hyper tension
Apiaceae	Petroselinum crispum	المعدنوس	Persil	Feuilles	Infusion	Voie orale	Diurétique, hypertension, troubles

							urinaires, antioxydant
Apiaceae	Foeniculumv ulgare	البسباس	Fenouil	Grains	Infusion	Voie orale	Troubles digestifs, coliques, hypertension légère, diurétique
Apiaceae	Apiumgraveo lens	الكرفس	Céleri	Feuilles, graines	Infusion, cru	Voie orale	Hypertension artérielle, diurétique
Apiaceae	Pimpinellaani sum	حبة الحلاوة/ اليانسون	Anis vert	Grains	Infusion	Voie orale	Ballonnements, troubles digestifs, toux, spasmes intestinaux
Lauraceae	Cinnamomu m verum	القرفة	cannelle	Batons/P oudre	Infusion	Voie orale	Diabète, hypertension, troubles digestifs, stimulant circulatoire
Lauraceae	Laurusnobilis	الرند / ورق الغار	Laurier noble	Feuilles	Infusion	Voie orale	Troubles digestifs, douleurs rhumatismales, hypertension légère, antiseptique
Rubiaceae	Rubiatinctoru m	ال/فوة	Garance	Feuilles	Infusion	Voie orale	Troubles circulatoires, diurétique, calculs rénaux, purification sanguine
Verbenacea e	Aloysiacitrod or	مالوية	Verveine citronnée	Feuilles	Infusion	Voie orale	Troubles digestifs, stress, anxiété, insomnie légère,

							hypertension nerveuse
Theaceae	Camellia sinensis	الشاي الأخضر	Thé	Feuilles	Infusion	Voie orale	Antioxydant, réduction du cholestérol, protection cardiovasculaire
Rutaceae	Citrus limon	الليمون	Citron	Fruits	Presser le jus	Voi orale	Hypertension, antioxydant, protection vasculaire
Rosaceae	Crataegus monogyna Jacq.	الزعرور	Aubépine	Feuilles, fleurs, fruits	Infusion	Voie orale	Hyper tension
Rhamnaceae	Ziziphus lotus	أوراق السدر	Jujubier	Feuilles	Décoction	Voie orale	Hypertension, effet calmant
Oleaceae	Olea europea	الزيتون	Olivier	Feuilles	Infusion	Voie orale	Hypertension artérielle, protection cardiovasculaire
Amaryllidaceae	Allium cepa	البصل الأحمر	Oignon rouge	Bulbe	Décoction, cru, jus	Voie orale	Hyper tension
Amaryllidaceae	Allium sativum	الثوم	Ail	Le bulbe	Manger	Voie orale	Hypertension, hypercholestérolémie, fluidifiant sanguin
Malvaceae	Hibiscus sabdarifa	الكردية	Hibiscus	Feuilles	Infusion	Voie orale	Hypertension artérielle, diurétique, antioxydant
Linaceae	(Linum usitatissimum)	بذور الكتان	Graines de lin	Graines	Macération, poudre	Voie orale	Cholestérol, hypertension
Zingiberaceae	Curcuma	الكرم	Curcuma	Rhizome	Infusion, poudre	Voie orale	Antioxydant
Santalaceae	Viscum album	الدبق	Gui	Feuilles et tiges	Infusion	Voie orale	Hypertension artérielle,

							troubles circulatoires
Ranunculaceae	Nigella sativa	حبة البركة	Nigelle cultivée	Graines	Poudre, huile, infusion	Voie orale	Hypertension
Moraceae	Ficus carica	التين	Figuier	Fruits, feuilles	Décoction, consommation directe	Voie orale	Hypertension, constipation, protection cardiovasculaire
Moraceae	Morus nigra	التوت الأسود	Mûrier noir	Feuilles, fruits	Infusion	Voie orale	Hypertension, antioxydant, protection vasculaire

Répartition des familles botaniques des plantes médicinales utilisées contre l'hypertension artérielle :

Le diagramme montre la répartition des espèces médicinales utilisées contre l'hypertension artérielle selon leurs familles botaniques. Les résultats révèlent une dominance marquée de la famille des Lamiaceae, représentée par 8 espèces, suivie des Apiaceae avec 5 espèces, des Asteraceae avec 4 espèces et des Fabaceae avec 3 espèces. Les familles des Lauraceae, Amaryllidaceae et Moraceae sont représentées chacune par 2 espèces, tandis que les autres familles ne comptent qu'une seule espèce.

La prédominance des Lamiaceae peut s'expliquer par leur richesse en composés bioactifs tels que les flavonoïdes, les polyphénols, les terpènes et les huiles essentielles, reconnus pour leurs propriétés antihypertensives, vasodilatatrices et antioxydantes. Cette famille comprend des plantes largement utilisées dans la médecine traditionnelle méditerranéenne, notamment *Rosmarinus officinalis* (romarin), *Mentha spicata* (menthe) et *Origanum vulgare* (origan).

Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par **Benkhniue & al. (2014)** au Maroc, où les Lamiaceae constituaient également la famille la plus représentée dans le traitement des maladies cardiovasculaires. De même, **Eddouks & al. (2017)** ont signalé la prédominance de cette famille dans plusieurs enquêtes ethnobotaniques menées en Afrique du Nord.

La forte représentation des Apiaceae observée dans cette étude est également cohérente avec les travaux de **Tahraoui & al. (2007)** dans la région d'Oran (Algérie), qui ont montré une utilisation fréquente de plantes telles que le fenouil (*Foeniculum vulgare*) et le cumin (*Cuminum cyminum*) dans la prise en charge des affections cardiovasculaires et digestives.

Les Asteraceae, troisième famille la plus représentée, occupent une place importante dans la pharmacopée traditionnelle grâce à leur richesse en composés phénoliques et en lactones sesquiterpéniques. Des résultats similaires ont été rapportés par **Miara & al. (2013)** dans l'ouest algérien, où cette famille figurait parmi les plus utilisées pour le traitement de diverses pathologies chroniques.

La présence d'un nombre élevé de familles représentées par une seule espèce traduit une grande diversité floristique et témoigne de l'étendue des connaissances traditionnelles détenues par la population locale. Cette diversité constitue un patrimoine ethnobotanique important qui mérite d'être préservé et valorisé, notamment dans la perspective de futures recherches pharmacologiques visant à confirmer l'efficacité et l'innocuité des plantes utilisées.

Globalement, la dominance des familles **Lamiaceae**, **Apiaceae** et **Asteraceae** observée dans cette étude rejoint les résultats de nombreuses enquêtes ethnobotaniques réalisées dans les régions méditerranéennes et maghrébines. Cette similitude suggère une convergence des savoirs traditionnels et met en évidence le rôle majeur de ces familles dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle.

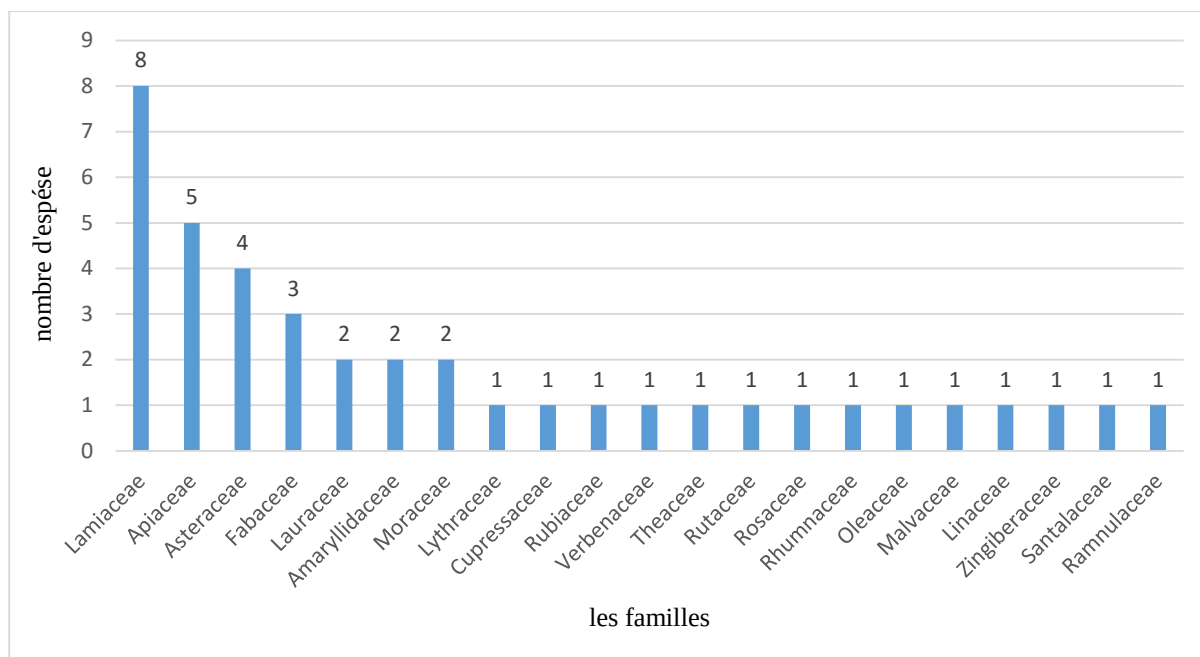


Figure 23 : Répartition des familles botaniques

Types biogéographiques :

Le diagramme met en évidence la répartition des espèces médicinales utilisées contre l'hypertension artérielle selon leur origine biogéographique. Les résultats montrent une nette prédominance des espèces à affinité méditerranéenne, avec 17 espèces, suivies des espèces eurasiatiques (7 espèces). Les groupes cosmopolite et tropical/exotique sont représentés chacun par 6 espèces, tandis que les espèces irano-touraniennes/asiatiques occupent la dernière position avec 4 espèces.

La dominance du contingent méditerranéen s'explique principalement par la situation géographique de la région d'Aïn Témouchent, caractérisée par un climat méditerranéen favorable au développement de nombreuses espèces adaptées à des étés chauds et secs ainsi qu'à des hivers doux. Cette forte représentation reflète également l'importance de la flore locale dans les pratiques médicinales traditionnelles. Les populations privilégient généralement les plantes facilement accessibles dans leur environnement naturel, ce qui favorise l'utilisation des espèces autochtones.

Ces résultats sont comparables à ceux obtenus par **Miara & al. (2013)** dans plusieurs régions de l'Ouest algérien, où les espèces méditerranéennes constituaient également le groupe biogéographique dominant parmi les plantes médicinales recensées. De même, **Benarba & Meddah (2013)** ont rapporté une forte représentation des taxons méditerranéens dans les enquêtes ethnobotaniques menées dans le nord de l'Algérie.

La présence importante des espèces eurasiatiques (7 espèces) traduit l'influence des échanges floristiques entre l'Europe, l'Asie et le bassin méditerranéen. Ces plantes possèdent souvent

une large aire de répartition et sont bien adaptées aux conditions écologiques de l'Afrique du Nord. Des observations similaires ont été rapportées par **Daoudi & al. (2016)** au Maroc, où les espèces eurasiatiques occupaient également une place importante dans la pharmacopée traditionnelle.

Les espèces cosmopolites (6 espèces) témoignent de la capacité de certaines plantes à s'adapter à une grande diversité de conditions climatiques et écologiques. Leur utilisation fréquente dans la médecine traditionnelle a également été signalée dans plusieurs études ethnobotaniques maghrébines. Quant aux espèces tropicales ou exotiques (6 espèces), leur présence peut être liée aux échanges commerciaux, à l'introduction de plantes cultivées et à l'influence croissante de la phytothérapie moderne. Des espèces telles que le gingembre (*Zingiber officinale*) ou certaines plantes aromatiques importées sont aujourd'hui largement intégrées dans les pratiques thérapeutiques locales.

Enfin, la faible représentation des espèces irano-touraniennes et asiatiques (4 espèces) peut s'expliquer par leur moindre abondance dans la flore locale ainsi que par une disponibilité plus limitée comparativement aux espèces méditerranéennes.

Dans l'ensemble, ces résultats montrent que la pharmacopée traditionnelle utilisée contre l'hypertension artérielle repose principalement sur des espèces appartenant à la flore méditerranéenne, tout en intégrant des plantes d'origines diverses. Cette diversité biogéographique traduit à la fois la richesse floristique de la région et l'ouverture des savoirs populaires aux espèces introduites au fil du temps.

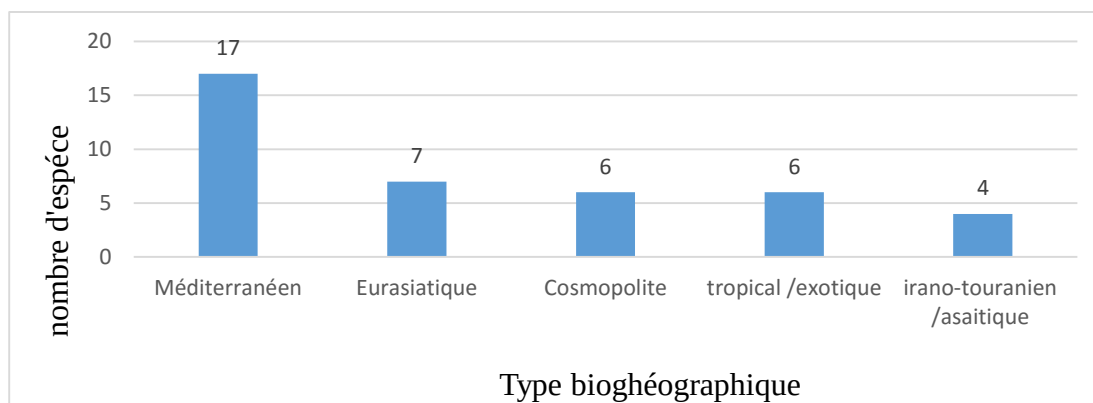


Figure 24 : Types biogéographiques des plantes médicinales recensées dans la zone d'étude

Conclusion

Conclusion

La présente étude ethnobotanique réalisée dans la région d'Aïn Témouchent a permis de mettre en évidence l'importance des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle. L'enquête menée auprès de 120 participants a montré que le recours à la phytothérapie demeure une pratique largement utilisée au sein de la population locale, soit comme traitement principal, soit en complément des traitements médicaux conventionnels.

L'étude a permis de recenser 40 espèces végétales réparties en 21 familles botaniques, témoignant d'une diversité floristique importante et d'une richesse considérable des connaissances thérapeutiques locales. Les familles botaniques dominantes recensées reflètent l'importance des ressources végétales disponibles dans la région ainsi que l'expérience accumulée par les populations dans l'utilisation des plantes médicinales.

Les résultats obtenus ont également montré que les connaissances relatives aux plantes médicinales sont principalement transmises par voie familiale, soulignant le rôle fondamental du patrimoine culturel dans la préservation des savoirs ethnobotaniques. De plus, plusieurs facteurs tels que l'efficacité perçue, la tradition, la disponibilité des plantes et la réduction des effets secondaires influencent le choix des participants en faveur de la phytothérapie.

Cette étude met en évidence la nécessité de préserver et de documenter ces connaissances traditionnelles menacées par les changements socioculturels. Elle souligne également l'importance d'approfondir les recherches phytochimiques et pharmacologiques afin d'évaluer scientifiquement l'efficacité, les mécanismes d'action et l'innocuité des plantes médicinales recensées. La valorisation de ces ressources naturelles pourrait contribuer au développement de nouvelles approches thérapeutiques dans la prise en charge de l'hypertension artérielle.

Références bibliographique

Référence

1. Bibliographie :

- * Alexiades, M. N. (1996). Selected guidelines for ethnobotanical research: A field manual. New York Botanical Garden.
- * Algérie Presse Service (APS). (2025). [Rapport sur les ressources non conventionnelles et le dessalement à Aïn Témouchent].
- * Appel, L. J., Moore, T. J., Obarzanek, E., Vollmer, W. M., Follmann, D., Vogt, T. M., ... & Lin, P. H. (1997). A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *New England Journal of Medicine*, 336 (16), 1117-1124.
- * Balasuriya, B. N., & Rupasinghe, H. P. (2011). Plant flavonoids as angiotensin converting enzyme inhibitors in managing hypertension. *Phytochemistry Reviews*, 10 (2), 265-288.
- * Ben Mokhtar. (2024). [Étude géologique et perméabilité des aquifères de la région d'Aïn Témouchent] (Rapport technique).
- * Benarba, B. (2016). Medicinal plants used for the treatment of cancer in Algeria: A systematic review. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*, 5 (2), 191-202.
- * Benkhamallah, S. (2021). [Étude sur les ressources en eau et la vulnérabilité hydrique de la wilaya d'Aïn Témouchent] (Thèse de doctorat ou mémoire).
- * Benkhamallah, S., & al. (2020). [Analyse hydrochimique et qualité des eaux souterraines de la région d'Aïn Témouchent].
- * Blumenthal, M., Goldberg, A., & Brinckmann, J. (2000). *Herbal medicine: Expanded Commission E monographs*. American Botanical Council.
- * Boudiaf. (2024). [Rapport hydrologique sur le réseau hydrographique et les oueds temporaires d'Aïn Témouchent].
- * Bruneton, J. (1999). *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales* (3e éd.). Tec & Doc.
- * Bruneton, J. (2009). *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales* (4e éd.). Tec & Doc.
- * Bruneton, J. (2016). *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales* (5e éd.). Tec & Doc.
- * Chihab, & al. (2018). [Étude sur la mise en valeur des plantes médicinales locales et la recherche pharmacologique].
- * Cotton, C. M. (1996). *Ethnobotany: Principles and applications*. John Wiley & Sons.

- * Direction des Ressources en Eau (DRE). (2018). Rapport d'activité et bilan de l'approvisionnement en eau de la wilaya d'Aïn Témouchent (Rapport interne). Direction des Ressources en Eau de la Wilaya d'Aïn Témouchent.
- * Ekor, M. (2014). The growing use of herbal medicines: Issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. *Frontiers in Pharmacology*, 4, Article 177
- * Fakchich, J., & Elachouri, M. (2014). Ethnobotanical survey of medicinal plants used by people in Oriental Morocco to treat hypertension. *Journal of Ethnopharmacology*, 154 (1), 166-179.
- * Fleurentin, J. (2012). *Du bon usage des plantes qui soignent*. Éditions Ouest-France.
- * Food and Agriculture Organization (FAO). (2010). *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture*. FAO.
- * Ganong, W. F. (2018). *Physiologie médicale* (Édition De Boeck / Lange). De Boeck Supérieur.
- * Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Textbook of medical physiology* (14th ed.). Elsevier.
- * Hall, J. E. (2016). *Guyton and Hall textbook of medical physiology* (13th ed.). Elsevier Saunders.
- *. <https://journals.univ-tlemcen.dz/MFJ/index.php/MFJ/article/view/25>
- * Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical methods: A guide to modern techniques of plant analysis* (3rd ed.). Chapman & Hall.
- * Harshberger, J. W. (1895). Some new ideas in ethnobotany. *The Botanical Gazette*, 20, 42-45.
- * Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., & Williamson, E. M. (2012). *Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy* (2nd ed.). Churchill Livingstone.
- * Henry, P. (1982). *Phytembryothérapie : Gemmothérapie thérapeutique par les extraits embryonnaires végétaux*. Éditions Similia.
- * Kim. (2012). [Étude sur l'importance des savoirs locaux dans la découverte de nouvelles molécules bioactives].
- * Leclerc, H. (1913). *Précis de phytothérapie : Essais de thérapeutique par les plantes françaises*. Masson.
- * Lemordant, D. (1971). Contribution à l'ethnobotanique de l'Éthiopie. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 18 (4), 142-179.
- * Martin, G. J. (1995). *Ethnobotany: A methods manual*. Chapman & Hall.
- * McKay, D. L., Blumberg, J. B., & al. (2010). Hibiscus sabdariffa L. tea lowers blood pressure in hypertensive and mildly hypertensive adults. *The Journal of Nutrition*, 140 (2), 298-306.

- * Medical Focus Journal. (2023). Histoire de la phytothérapie en Algérie. Medical Focus Journal, 1 (1).
[<https://journals.univtlemcen.dz/MFJ/index.php/MFJ/article/view/25>](<https://www.google.com/search?q=https://journals.univ-tlemcen.dz/MFJ/index.php/MFJ/article/view/25>)
- * Miara, M. D., & *al.* (2013). Ethnobotanical study of medicinal plants used in the traditional medicine of the Southern Region of Tiaret (Algeria). Journal of Medicinal Plants Research, 7 (42), 3090-3101.
- * Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement (MREE). (2014). Monographie hydrologique, géologique et climatique de la région d'Aïn Témouchent. MREE.
- * Newman, D. J., & Cragg, G. M. (2016). Natural products as sources of new drugs over the 30 years from 1981 to 2010. Journal of Natural Products, 75 (3), 311-335.
- * Nunn, J. F. (1996). Ancient Egyptian medicine. British Museum Press.
- * Office National de la Météorologie (ONM). (2020). Données et normales climatiques de la station d'Aïn Témouchent (Normes 1991-2020). ONM.
- * Office National des Statistiques (ONS). (2024). Rapport démographique et répartition de la population par wilaya. ONS.
- * Organisation Mondiale de la Santé (OMS). (2013). Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023. OMS.
- * Organisation Mondiale de la Santé (OMS). (2021). Rapport mondial sur l'hypertension artérielle et ses complications. OMS.
- * Organisation Mondiale de la Santé (OMS). (2023). Statistiques sanitaires mondiales et prévalence des maladies chroniques. OMS.
- * Pescatello, L. S., & *al.* (2015). Physical activity to prevent and treat hypertension: A systematic review. Medicine & Science in Sports & Exercise, 47 (11), 2390-2400.
- * Petrovska, B. B. (2012). Historical review of medicinal plants' usage. Pharmacognosy Reviews, 6 (11), 1-5.
- * Quezel, P., & Santa, S. (1962-1963). Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales (Tomes I et II). Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS).
- * Rates, S. M. (2001). Plants as source of drugs. Toxicon, 39 (5), 603-613.
- * Raven, P. H., Evert, R. F., & Eichhorn, S. E. (2013). Biologie végétale (Édition De Boeck). De Boeck Supérieur.
- * Schultes, R. E. (1995). The healing forest: Medicinal and toxic plants of the Northwest Amazonia. Dioscorides Press.
- * Seltzer, P. (1946). Le Climat de l'Algérie. Institut de Météorologie et de Physique du Globe de l'Algérie.

- * Service Géologique de l'Algérie (SGA). (2006). Notice explicative de la carte géologique de la région d'Aïn Témouchent. SGA.
- * Sofowora, A. (1993). Medicinal plants and traditional medicine in Africa. John Wiley & Sons.
- * Tahraoui, A., & al. (2007). Ethnobotanical survey of medicinal plants used in the West section of Algeria, with special emphasis on diabetes and hypertension. *Journal of Ethnopharmacology*, 109 (3), 458-466.
- * Taiz, L., & Zeiger, E. (2010). Plant physiology (5th ed.). Sinauer Associates.
- * Tétau, M. (2005). Nouvelles cliniques de gemmothérapie. Éditions Similia.
- * Unschuld, P. U. (1986). Medicine in China: A history of pharmaceuticals. University of California Press.
- * Valnet, J. (1990). L'Aromathérapie : Se soigner par les essences de plantes. Le Livre de Poche.
- * Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., ... & Wright, J. T. (2018). ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 71 (19), e127-e248.
- * Wichtl, M., & Anton, R. (2009). Plantes thérapeutiques : Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Tec & Doc.
- * Wink, M. (2015). Modes of action of herbal medicines and plant secondary metabolites. *Medicines*, 2 (3), 251-286.
- * World Health Organization (WHO). (2013). WHO traditional medicine strategy: 2014-2023. World Health Organization.
- * World Health Organization (WHO). (2021). Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults. World Health Organization.
- * Wright, C. I., & al. (2002). Herbal medicines as diuretics: A review of the scientific evidence. *Journal of Ethnopharmacology*, 114 (1), 1-31.
- * Zerguine. (2020). Étude géologique, pédologique et géomorphologique du Tell oranais : Application à la wilaya d'Aïn Témouchent (Mémoire académique).

2. Biblionet :

Web master 01 : <https://www.herborystorys.com/blog/la-phytotherapie-b11.html>

Web master 02 : <https://www.notretemps.com/sante-bien-etre/medecines-douces/phytotherapie-cultiver-plantes-medicinales-dans-mon-jardin-68710>

Web master 03 : <https://binette-et-jardin.ouest-france.fr/dossier-4427-differents-fruits-graines-plantes.html>

Web master 04 : (<https://www.theiere-france.com/blogs/blog-de-la-theiere/comment-faire-une-infusion?srsltid>)

Web master 05 : (<https://www.creapharma.ch/preparations-formes.htm#gsc.tab=0>)

Web master 06 : OpenAI. (2026). *ChatGPT* (GPT-5.5) [Modèle d'intelligence artificielle]. <https://chat.openai.com/>

Web master 07 : OpenAI. (2026). *ChatGPT* (GPT-5.5) [Grand modèle de langage]. <https://chat.openai.com/>