

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
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**

**Inventaire ethnobotanique des plantes médicinales employées dans la prise en charge traditionnelle des trouble thyroïdiennes dans la wilaya de Ain Temouchent**

**Présenté Par : ROUANE hacene wissal - NOUGAOUI chaimaa**

Devant le jury composé de :

|                     |     |                           |              |
|---------------------|-----|---------------------------|--------------|
| Dr. BENSALAH fatima | MCB | 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 wissal



Je dédie ce modeste travail, ainsi que ma profonde gratitude, à toutes les personnes qui ont été une lumière dans mon parcours et qui m'ont soutenue durant toutes ces années.

## À mes chers parents

À ma très chère mère,

celle dont l'amour n'a jamais connu de limite, celle qui a porté mes peines dans son cœur avant même que je ne les exprime. Merci pour tes prières, ta tendresse, ton soutien et ta patience infinie. Si aujourd'hui je suis arrivée jusqu'ici, c'est grâce à toi et à tes sacrifices silencieux. Que Dieu te protège et te garde en bonne santé.

À mon cher père,

L'homme des sacrifices et du courage, celui qui a toujours travaillé et donné le meilleur de lui-même pour me voir réussir. Merci pour tous les efforts que tu as accomplis afin de m'offrir un avenir meilleur. Ta confiance en moi restera ma plus grande force.

## À mon encadreur

Dr Chihab. M

pour son accompagnement précieux, sa disponibilité, ses conseils avisés et son soutien constant tout au long de la réalisation de ce mémoire. Son sérieux et ses orientations scientifiques ont été d'une grande valeur dans l'aboutissement de ce travail.

## Aux enseignants

À tous les enseignants qui ont contribué à ma formation universitaire et à mon développement scientifique.

Une reconnaissance particulière au Docteur Baghdadi pour ses précieux enseignements, sa bienveillance et ses encouragements qui ont marqué positivement mon parcours.

## À mes frères et sœurs

Souhaib , Ishak et Ritag

Je vous remercie du fond du cœur pour votre affection, votre soutien et vos encouragements tout au long de mon parcours. Votre présence à mes côtés m'a donné la force de surmonter les difficultés et d'avancer avec confiance. Merci pour tous les moments de joie, de réconfort et de motivation que vous m'avez apportés. Que Dieu vous garde et vous accorde bonheur et réussite.

### **À mes chères amies**

Celles qui ont partagé avec moi le stress des examens, la fatigue, les doutes mais aussi les plus beaux souvenirs et les moments de réussite. Merci pour votre soutien sincère et votre présence qui ont rendu ce parcours plus léger.

### **À mon fiancé**

Merci d'avoir toujours été à mes côtés avec patience, compréhension et affection. Ton soutien moral, ta confiance et tes encouragements m'ont donné la force de continuer et de croire en moi-même.

### **À moi-même**

À cette version de moi qui n'a pas abandonné malgré les difficultés, la fatigue et les moments de doute.

Tu es restée forte, tu as persévéré et aujourd'hui tu récoltes le fruit de tes efforts.

Enfin, je dédie ce travail à toutes les personnes qui ont cru en moi et qui m'ont soutenue de près ou de loin durant mon parcours universitaire.

Que ce mémoire soit le début d'un avenir rempli de réussite scientifique, professionnelle et personnelle.

## Remerciements Chaïma



Avant toute chose, je tiens à remercier Allah, source de toute sagesse et force, sans qui ce travail n'aurait pu voir le jour.

### **A moi-même, et à ma chère binôme wissal,**

À notre collaboration, notre courage et notre persévérance tout au long de ce parcours universitaire.

Je nous souhaite un avenir plein de réussite, de bonheur et de succès.

### **A notre encadreur monsieur Chihab M.**

Je tiens à exprimer ma reconnaissance pour votre patience, votre écoute et vos conseils avisés. Votre accompagnement bienveillant a été essentiel dans la réalisation de ce travail et m'a permis de grandir autant sur le plan académique que personnel.

### **A mes chers parents,**

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien-être.

### **Cher père Ahmed,**

Je dédie ce travail à celui dont je porte leur nom avec honneur et fierté à

L'homme qui a toujours été mon exemple, mon soutien et ma plus grande source de motivation.

À toi qui m'as entourée d'amour, de confiance et d'encouragement tout au long de mon parcours.

Merci pour tous les sacrifices consentis afin de me voir réussir et accomplir mes rêves.

Aujourd'hui, avec une immense fierté, ta petite fille achève ce mémoire de fin d'études, fruit de tes conseils, de tes prières et de ton soutien indéfectible.

### **Cher mère fawzia,**

Ton amour, ta douceur et ta présence ont toujours été ma plus grande force.

Merci d'avoir été à mes côtés dans les moments les plus difficiles comme dans les plus beaux.

Si j'ai pu arriver jusqu'ici aujourd'hui, c'est grâce à tes sacrifices, à tes encouragements et à toutes les valeurs que tu m'as transmises.

Ce mémoire est aussi le tien, car derrière chaque réussite de ma vie se trouve ton soutien silencieux et ton amour infini.

### **A mes frères,**

Slimane, Tu as toujours été bien plus qu'un frère pour moi, un véritable soutien, une présence rassurante et un repère dans ma vie. Merci pour ton aide, ta patience et ton encouragement constant.

Ilyes, Le petit trésor de la famille, dont la joie et la simplicité illuminent nos vies. Merci pour ton amour sincère et ta présence qui me donne toujours le sourire.

**À mon cher fiancé,**

À toi qui as été mon appui, ma sérénité et ma motivation tout au long de ce parcours,

Merci pour ton soutien sans faille, ta patience et ta confiance en moi à chaque étape.

Ta présence a rendu ce chemin plus doux et plus supportable, et je t'en suis profondément reconnaissante.

À toute ma famille, à mes amis(es) et à toutes les personnes qui m'ont soutenue de près ou de loin, Je vous adresse mes sincères remerciements pour vos encouragements, votre affection et votre présence précieuse tout au long de ce parcours.

Enfin, je remercie toutes les personnes ayant contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

## Table des matières

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Résumé .....                                                      |    |
| Liste des abréviations.....                                       |    |
| Liste des figures.....                                            |    |
| Liste des tableaux .....                                          |    |
| Introduction.....                                                 | 2  |
| Partie bibliographique                                            |    |
| Chapitre 1 : Les plantes médicinales et la phytothérapie          |    |
| I. les plantes médicinales .....                                  | 6  |
| 1. Définition des plantes médicinales .....                       | 6  |
| 2. Historique .....                                               | 6  |
| 3. Importance .....                                               | 7  |
| 4. L'origine .....                                                | 7  |
| 4.1. Les plantes spontanées .....                                 | 7  |
| 4.2. Les plantes cultivées .....                                  | 8  |
| 5. Propriétés et Composés Actifs des Plantes Médicinales .....    | 8  |
| 5.1.Métabolisme Primaire et Secondaire .....                      | 8  |
| 5.2. Principaux Composés Bioactifs des Plantes Médicinales .....  | 8  |
| 5.2.1. Alcaloïdes .....                                           | 9  |
| 5.2.2. Terpènes et stéroïdes .....                                | 9  |
| 5.2.3. Flavonoïdes .....                                          | 9  |
| 5.2.4. Tanins .....                                               | 9  |
| 5.2.5. Huiles essentielles .....                                  | 9  |
| 5.2.6. Saponines .....                                            | 10 |
| 5.2.7. Anthraquinones .....                                       | 10 |
| 6. Parties Utilisées des Plantes Médicinales .....                | 10 |
| 7. Mode de préparations et formes d'utilisation des plantes ..... | 11 |
| 7.1. Mode de préparation .....                                    | 11 |
| 7.1.1. Infusion .....                                             | 11 |
| 7.1.2. Décoction .....                                            | 11 |
| 7.1.3. Macération .....                                           | 12 |
| 7.1.4. Cataplasme .....                                           | 12 |
| 7.2. Formes d'utilisation .....                                   | 13 |
| 7.2.1. Tisane .....                                               | 13 |
| 7.2.2. Poudre .....                                               | 13 |
| 7.2.3. Teinture .....                                             | 13 |
| 7.2.4. Huile essentielle .....                                    | 14 |
| 7.2.5. Sirop .....                                                | 14 |
| 7.2.6. Lotion .....                                               | 14 |

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.2.7. Pommade .....                                                                  | 14        |
| 7.2.8. Fumigation .....                                                               | 14        |
| 7.2.9. Gargarisme .....                                                               | 14        |
| <b>8. Cueillette et Conservation des Plantes Médicinales .....</b>                    | <b>14</b> |
| 8.1. Techniques de Cueillette Durable .....                                           | 14        |
| 8.2. Séchage .....                                                                    | 15        |
| 8.3. Conservation .....                                                               | 15        |
| 8.4. Durée de conservation .....                                                      | 15        |
| <b>9. Plantes Médicinales Utilisées dans le Traitement des troubles thyroïdiennes</b> |           |
| <b>II. Phytothérapie .....</b>                                                        | <b>16</b> |
| <b>1. Définition .....</b>                                                            | <b>16</b> |
| <b>2. Différents types de phytothérapie .....</b>                                     | <b>17</b> |
| 2.1. La phytothérapie traditionnelle .....                                            | 17        |
| 2.2. L'aromathérapie .....                                                            | 17        |
| 2.3. Gemmothérapie et herboristerie .....                                             | 17        |
| 2.4. Homéopathie .....                                                                | 18        |
| <b>3. Intérêt de la phytothérapie .....</b>                                           | <b>18</b> |
| <b>4. Risques liés à la phytothérapie .....</b>                                       | <b>18</b> |
| <b>5. La phytothérapie en Algérie .....</b>                                           | <b>19</b> |

## Chapitre 2 :L'ethnobotanique

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Définition .....</b>                                  | <b>21</b> |
| <b>2. L'importance de l'ethnobotanique.....</b>             | <b>21</b> |
| <b>3. Paramètres étudiés en ethnobotanique .....</b>        | <b>22</b> |
| 3.1. Identification taxonomique des espèces végétales ..... | 22        |
| 3.2. Usages traditionnels des plantes .....                 | 22        |
| 3.3. Parties de la plante utilisées .....                   | 22        |
| 3.4. Modes de préparation et d'administration .....         | 22        |
| 3.5. Indications thérapeutiques .....                       | 22        |
| 3.6. Fréquence de citation et importance culturelle .....   | 22        |
| 3.7. Profil socio-démographique des informateurs .....      | 23        |
| 3.8. Statut écologique et mode d'approvisionnement .....    | 23        |
| 3.8.1. L'origine des plantes .....                          | 23        |
| 3.8.2. Le statut de conservation .....                      | 23        |
| 3.8.3. Les risques liés à l'exploitation .....              | 23        |
| <b>4. Méthodologie en ethnobotanique .....</b>              | <b>23</b> |
| 4.1. Enquêtes de terrain .....                              | 23        |

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.2. Recherche bibliographique .....                          | 24        |
| <b>5. Rôle de l'ethnobotanique .....</b>                      | <b>24</b> |
| 5.1. Préservation des savoirs traditionnels .....             | 24        |
| 5.2. Valorisation des plantes locales .....                   | 24        |
| 5.3. Conservation de la biodiversité .....                    | 25        |
| 5.4. Promotion de la recherche scientifique .....             | 25        |
| 5.5. Éducation et sensibilisation .....                       | 25        |
| <b>Chapitre 3 : La thyroïde et les troubles thyroïdiennes</b> |           |
| <b>1. Généralités sur la glande thyroïde .....</b>            | <b>27</b> |
| 1.1. Définition .....                                         | 27        |
| 1.2. Histologie de la glande thyroïde .....                   | 27        |
| 1.3. Hormones thyroïdiennes de base .....                     | 29        |
| 1.3.1. Thyroxine (T4) .....                                   | 29        |
| 1.3.2. Triiodothyronine (T3) .....                            | 29        |
| 1.3.3. Thyrotropine (TSH) .....                               | 29        |
| 1.4. Biosynthèse des hormones thyroïdiennes .....             | 30        |
| 1.5. Rappels physiologiques .....                             | 30        |
| <b>2. Dysfonctionnements thyroïdiens .....</b>                | <b>30</b> |
| <b>2.1. Hypothyroïdie .....</b>                               | <b>30</b> |
| 2.1.1. Définition .....                                       | 30        |
| 2.1.2. Étiologies principales .....                           | 31        |
| 2.1.3 Physiopathologie .....                                  | 31        |
| 2.1.4. Traitement de l'hypothyroïdie .....                    | 31        |
| <b>2.2. Hyperthyroïdie .....</b>                              | <b>31</b> |
| 2.2.1. Définition .....                                       | 31        |
| 2.2.2. Causes principales .....                               | 31        |
| 2.2.3. Physiopathologie .....                                 | 32        |
| 2.2.4. Traitement de l'hyperthyroïdie .....                   | 32        |
| <b>2.3. Thyroïdites .....</b>                                 | <b>32</b> |

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.1. Thyroïdite de Hashimoto .....                                     | 32        |
| 2.3.2. Thyroïdite subaiguë (De Quervain) .....                           | 32        |
| 2.3.3. Nodules thyroïdiens .....                                         | 33        |
| <b>2.4. Cancers de la thyroïde .....</b>                                 | <b>33</b> |
| 2.4.1. Définition .....                                                  | 33        |
| 2.4.2. Types principaux .....                                            | 34        |
| 2.4.3 Diagnostic .....                                                   | 34        |
| 2.4.4 Traitement du cancer de la thyroïde .....                          | 34        |
| <b>Chapitre 4 : Zone d'étude</b>                                         |           |
| <b>1. Présentation générale de la région .....</b>                       | <b>38</b> |
| 1.1. Situation géographique .....                                        | 38        |
| 1.2. Accès et infrastructures .....                                      | 38        |
| <b>2. Cadre administratif .....</b>                                      | <b>39</b> |
| <b>3. Caractéristiques géographiques et relief .....</b>                 | <b>41</b> |
| 3.1. Les plaines intérieures .....                                       | 41        |
| 3.2. La bande littorale .....                                            | 41        |
| 3.3. Les zones montagneuses .....                                        | 41        |
| 3.4. Altitude et pentes .....                                            | 41        |
| <b>4. Géologie .....</b>                                                 | <b>42</b> |
| 4.1. Formations géologiques dominantes .....                             | 42        |
| 4.1.1. Formations calcaires .....                                        | 42        |
| 4.1.2. Formations marneuses et argileuses .....                          | 42        |
| 4.1.3. Grès et conglomérats .....                                        | 43        |
| 4.1.4. Alluvions quaternaires .....                                      | 43        |
| 4.2. Répartition des types de roches .....                               | 43        |
| 4.3. Influence sur l'occupation des sols et les activités humaines ..... | 43        |
| 4.3.1. Zones alluviales .....                                            | 44        |
| 4.3.2. Zones calcaires .....                                             | 44        |
| 4.3.3. Zones argileuses .....                                            | 44        |

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3.4. Ressources minières .....                                          | 44        |
| <b>5. Pédologie .....</b>                                                 | <b>44</b> |
| 5.1. Influence sur la végétation et l'agriculture .....                   | 45        |
| <b>6. Climat de la région d'Aïn Témouchent .....</b>                      | <b>45</b> |
| 6.1. Impact sur l'agriculture et la biodiversité .....                    | 46        |
| <b>7. Hydrologie et hydrogéologie de la wilaya d'Aïn Témouchent .....</b> | <b>46</b> |
| 7.1. Ressources hydrologiques : eaux de surface .....                     | 46        |
| 7.2. Hydrogéologie : eaux souterraines .....                              | 47        |
| 7.3. Contraintes et problématiques hydriques .....                        | 47        |
| <b>8. Population .....</b>                                                | <b>48</b> |
| <b>9. Potentialités naturelles et économiques .....</b>                   | <b>48</b> |
| <b>Chapitre 5 : Méthodologie d'étude</b>                                  |           |
| <b>1. Démarche méthodologique adoptée .....</b>                           | <b>50</b> |
| 1.1 Type d'étude .....                                                    | 50        |
| 1.2 Approche de terrain .....                                             | 50        |
| 1.3. Objectifs .....                                                      | 50        |
| <b>2. Constitution de l'échantillon .....</b>                             | <b>50</b> |
| 2.1. Taille et méthode d'échantillonnage .....                            | 50        |
| 2.2. Critères d'inclusion .....                                           | 51        |
| 2.3. Profil des enquêtés .....                                            | 51        |
| 2.4. Répartition géographique .....                                       | 51        |
| <b>3. Outil de collecte des données : le questionnaire .....</b>          | <b>52</b> |
| 3.1. Type d'outil .....                                                   | 52        |
| 3.2. Langue utilisée .....                                                | 52        |
| 3.3. Contenu du questionnaire .....                                       | 52        |
| <b>4. Déroulement de l'enquête .....</b>                                  | <b>53</b> |
| 4.1. Période de l'étude .....                                             | 53        |
| 4. 2. Modalités de recueil des données .....                              | 53        |
| 4.3. Considérations éthiques .....                                        | 53        |

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5. Identification botanique des plantes citées .....</b>                          | <b>53</b> |
| 5.1. Correspondance entre noms vernaculaires et noms scientifiques .....             | 53        |
| 5.2. Méthodologie d'identification .....                                             | 54        |
| <b>6. Traitement des données .....</b>                                               | <b>54</b> |
| 6.1. Caractéristiques des espèces végétales .....                                    | 54        |
| 6.1.1. Caractérisation biologique .....                                              | 54        |
| 6.2 Caractérisation morphologique .....                                              | 55        |
| 6.3 Caractérisation biogéographique .....                                            | 55        |
| <b>Chapitre 6 : Résultats et discussions</b>                                         |           |
| <b>1. Introduction .....</b>                                                         | <b>57</b> |
| <b>2. Analyse des profils des informateurs .....</b>                                 | <b>57</b> |
| 2.1. Répartition des participants selon le sexe .....                                | 57        |
| 2.2. Répartition selon l'utilisation des plantes médicinales .....                   | 58        |
| 2.3. Répartition selon l'âge .....                                                   | 59        |
| 2.4. Répartition selon la situation familiale .....                                  | 60        |
| 2.5. Répartition selon le niveau académique .....                                    | 61        |
| 2.6. Répartition selon le lieu de résidence .....                                    | 62        |
| 2.7. Répartition selon l'origine des connaissances sur les plantes médicinales ..... | 63        |
| 2.8. Répartition selon la durée d'utilisation des plantes médicinales .....          | 65        |
| 2.9. Répartition selon raisons de l'utilisation des plantes médicinales .....        | 66        |
| 2.10. Répartition selon le type de trouble thyroïdien .....                          | 67        |
| 2.11. Efficacité observée des traitements à base de plantes médicinales .....        | 68        |
| <b>3. Analyse floristique .....</b>                                                  | <b>69</b> |
| 3.1. Répartition des familles botaniques .....                                       | 71        |
| 3.2. Type biogéographique .....                                                      | 73        |
| <b>4. Aspect ethnobotanique et pharmacologique .....</b>                             | <b>74</b> |
| 4.1. Type de plantes utilisées .....                                                 | 74        |
| 4.2. État de la plante utilisée .....                                                | 75        |
| 4.3. Formes d'utilisation des plantes médicinales .....                              | 76        |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>Conclusion .....</b> | <b>79</b> |
| <b>Références.....</b>  | <b>82</b> |

## Liste des figures

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1: Traité de la matière médicale dans une traduction arabe (Chevalier., 2001).....                               | 7  |
| Figure 2 : Schéma qui représente les principales substances élaborées par les plantes médicinales (Sanago R.,2006)..... | 10 |
| Figure 3 : Infusion des plantes médicinales différentes (Helpful Tips, 2020).....                                       | 11 |
| Figure 4 : Décoction de plantes médicinales (Iserin, 2001).....                                                         | 12 |
| Figure 5 : Macération à base de plantes médicinales (Benayad, 2008).....                                                | 12 |
| Figure 6: Préparation d'un cataplasme (Nicolas, 2009).....                                                              | 13 |
| Figure 7 : l'ethnobotanique (web master 1).....                                                                         | 21 |
| Figure 8: Situation de la glande thyroïde (web master 2).....                                                           | 27 |
| Figure 9: histologie de la thyroïde (web master 3).....                                                                 | 28 |
| Figure 10 : Schéma montrant la vascularisation veineuse de la glande thyroïde (Web master4).....                        | 28 |
| Figure 11: Schéma de nodule (Bartès .B.2011).....                                                                       | 33 |
| Figure 12: Carte des routes d'Aïn Témouchent (web master 5).....                                                        | 38 |
| Figure 13 : Carte des daïras de la wilaya d'Aïn Témouchent (web master 6).....                                          | 39 |
| Figure 14 : situation géographique de wilaya d'Ain Temouchent (web master 7).....                                       | 41 |
| Figure 15: Carte hydrographique de la wilaya de Ain témouchent (web master 8).....                                      | 46 |
| Figure 16 : Répartition de la population étudiée selon le sexe.....                                                     | 57 |
| Figure 17 : Répartition par l'utilisation des plantes médicales.....                                                    | 58 |
| Figure 18 : Répartition de la population étudiée selon l'âge.....                                                       | 59 |
| Figure 19 : Répartition de la population étudiée selon la situation familiale.....                                      | 60 |
| Figure 20: Répartition de la population étudiée selon le niveau académique.....                                         | 61 |
| Figure 21: Répartition de la population étudiée selon le lieu de résidence.....                                         | 62 |
| Figure 22: Répartition de la population étudiée selon l'origine de connaissance des plantes médicinales.....            | 63 |
| Figure 23: Répartition de la population étudiée selon la durée d'utilisation des plantes médicinales.....               | 65 |

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 24: Répartition de la population étudiée selon raisons de l'utilisation des plantes médicinales.....           | 66 |
| Figure 25: Répartition de la population étudiée selon le type de trouble thyroïdien.....                              | 67 |
| Figure 26: Répartition de la population étudiée selon l'efficacité observée des traitements.....                      | 68 |
| Figure 27 : Répartition de la population étudiée en fonction du nombre d'espèces recensées dans la zone d'études..... | 71 |
| Figure 28: Types biogéographiques des plantes médicinales recensées dans la zone d'étude.....                         | 72 |
| Figure 29: Types biologiques des plantes médicinales recensées dans la zone d'étude.....                              | 73 |
| Figure 30: Type de plante utilisée pour traiter les troubles thyroïdiennes.....                                       | 74 |
| Figure 31 : État de la plante utilisée pour les troubles thyroïdiennes.....                                           | 75 |
| Figure 32 : Mode de préparation des plantes médicinales traiter les troubles thyroïdiennes.....                       | 76 |

## **Liste des tableaux**

|                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1: Quelques espèces de plantes médicinales utilisées pour la gestion des troubles thyroïdiens dans la médecine traditionnelle Algérienne (Friedman, 2013; Yiesvli, 2015; Boumediou et Addoun, 2017; Sestrieres, 2020; Taïbi et al., 2021) ..... | 16 |
| Tableau 2 : Classification des cancers de la thyroïde selon l'origine cellulaire et le pronostic                                                                                                                                                        | 34 |
| Tableau 3 : Organisation administrative de la wilaya d'Aïn Témouchent (2026). .....                                                                                                                                                                     | 40 |
| Tableau 4: Répartition des formations géologiques dominantes dans la wilaya d'Aïn Témouchent (MREE, 2014) .....                                                                                                                                         | 43 |
| Tableau 5: Répartition des principaux types de sols dans la wilaya d'Aïn Témouchent. ....                                                                                                                                                               | 45 |
| Tableau 6: Plantes médicinales utilisées pour remédier les troubles thyroïdiens dans la région d'Ain Temouchent. ....                                                                                                                                   | 69 |

## **Résumé :**

Le présent mémoire adopte une approche ethnobotanique afin d'inventorier les plantes médicinales utilisées dans la wilaya d'Aïn Témouchent pour la prise en charge traditionnelle des troubles thyroïdiens, d'identifier les modes de préparation et d'administration employés, ainsi que d'évaluer les facteurs socioculturels influençant ces pratiques thérapeutiques.

L'enquête ethnobotanique a été réalisée auprès de 120 informateurs répartis dans plusieurs communes de la wilaya d'Aïn Témouchent, à l'aide d'un questionnaire structuré. Les données collectées ont concerné les caractéristiques socioculturelles des participants, les plantes utilisées, les parties exploitées, les modes de préparation, les voies d'administration ainsi que les troubles thyroïdiens traités.

Les résultats obtenus montrent une forte utilisation des plantes médicinales par la population étudiée, avec une prédominance féminine estimée à 87 % contre 13 % d'hommes. Les personnes âgées de plus de 60 ans représentent la catégorie la plus impliquée dans l'utilisation et la transmission des savoirs traditionnels. L'étude a permis de recenser 20 espèces végétales appartenant à 14 familles botaniques, dominées principalement par les Lamiacées, Amaranthacées, Zingibéracées. Les troubles les plus fréquemment traités sont l'hyperthyroïdie (37 %) et l'hypothyroïdie (34 %).

Les feuilles représentent les parties végétales les plus utilisées avec 46 %, tandis que l'infusion constitue le principal mode de préparation avec 52 %, suivie de la décoction et de l'utilisation sous forme de poudre. Les plantes sont majoritairement administrées par voie orale et utilisées sous forme desséchée afin de faciliter leur conservation.

La majorité des utilisateurs interrogés déclarent une amélioration de leur état de santé après l'utilisation des plantes médicinales, ce qui confirme l'importance de la phytothérapie dans la médecine traditionnelle locale. Cependant, certains participants ont signalé des effets indésirables ou l'absence d'efficacité, soulignant ainsi la nécessité d'études scientifiques complémentaires afin de valider l'efficacité et l'innocuité des espèces recensées.

Cette étude met en évidence la richesse du patrimoine ethnobotanique de la région d'Aïn Témouchent et confirme l'importance de la phytothérapie dans la prise en charge traditionnelle des troubles thyroïdiens. Elle souligne également la nécessité de préserver ces connaissances ancestrales et d'encourager des recherches scientifiques complémentaires afin de valoriser les plantes médicinales locales.

**Mots-clés :** ethnobotanique, plantes médicinales, phytothérapie, troubles thyroïdiens, Aïn Témouchent, médecine traditionnelle.

**Abstract :**

Phytotherapy, based on the use of medicinal plants for therapeutic purposes, occupies an important place in the traditional practices of many populations. This dissertation adopts an ethnobotanical approach to inventory the medicinal plants used in the wilaya of Ain Témouchent for the traditional management of thyroid disorders, identify the methods of preparation and administration employed, and evaluate the sociocultural factors influencing these therapeutic practices.

The ethnobotanical survey was conducted among 120 informants distributed across several municipalities of Ain Témouchent using a structured questionnaire. The collected data concerned the sociocultural characteristics of the participants, the plants used, the exploited plant parts, preparation methods, routes of administration, and the thyroid disorders treated.

The obtained results revealed a widespread use of medicinal plants among the studied population, with a predominance of women estimated at 87% compared to 13% of men. Elderly people over 60 years old represented the most involved category in the use and transmission of traditional knowledge. The study allowed the identification of 20 plant species belonging to 14 botanical families, mainly dominated by the Lamiaceae, Amaranthaceae, and Zingiberaceae family. Hyperthyroidism (37%) and hypothyroidism (34%) were the most frequently treated disorders.

Leaves were the most commonly used plant parts (46%), while infusion was the principal preparation method (52%), followed by decoction and powdered preparations. Most medicinal plants were administered orally and mainly used in dried form for better preservation.

Most users reported an improvement in their health condition after using medicinal plants, confirming the importance of phytotherapy in local traditional medicine. However, some participants reported side effects or lack of efficacy, highlighting the need for further scientific studies to validate the efficacy and safety of the recorded species.

This study highlights the richness of the ethnobotanical heritage of the Ain Témouchent region and confirms the importance of phytotherapy in the traditional management of thyroid disorders. It also emphasizes the necessity of preserving this ancestral knowledge and encouraging further scientific research to promote local medicinal plants.

**Keywords:** ethnobotany, medicinal plants, phytotherapy, thyroid disorders, Ain Témouchent, traditional medicine.

## الملخص :

يُعدّ العلاج بالنباتات الطبية من أهم الممارسات العلاجية التقليدية المعتمدة لدى العديد من الشعوب، حيث يعتمد على استعمال النباتات الطبية لأغراض علاجية ووقائية. تهدف هذه الدراسة ذات الطابع الإثنوبوتاني إلى جرد النباتات الطبية المستعملة في ولاية عين تموشنت لعلاج اضطرابات الغدة الدرقية بالطرق التقليدية، مع تحديد طرق التحضير والاستعمال، ودراسة العوامل الاجتماعية والثقافية المؤثرة في هذه الممارسات العلاجية.

أنجزت الدراسة الإثنوبوتانية اعتمادًا على استبيان موجه شمل 120 مشاركًا موزعين عبر عدة بلديات بولاية عين تموشنت. وقد شملت المعطيات المجمعة الخصائص الاجتماعية والثقافية للمستجوبين، والنباتات المستعملة، والأجزاء النباتية المستخدمة، وطرق التحضير، وطرق الاستعمال، بالإضافة إلى أنواع اضطرابات الغدة الدرقية المعالجة.

أظهرت النتائج انتشارًا واسعًا لاستخدام النباتات الطبية بين أفراد المجتمع المدروس، مع هيمنة واضحة للنساء بنسبة 87 % مقابل 13 % للرجال، كما مثل الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 60 سنة الفئة الأكثر مساهمة في استعمال ونقل المعارف التقليدية. كما مكّنت الدراسة من إحصاء 20 نوعًا نباتيًا ينتمي إلى 14 عائلة نباتية، وكانت عائلة الشفويات (Lamiaceae) و القطيفيات و الزنجبيليات الأكثر تمثيلًا. وتبيّن أن فرط نشاط الغدة الدرقية بنسبة 37 % وقصور الغدة الدرقية بنسبة 34 % هما أكثر الاضطرابات شيوعًا من حيث العلاج بالنباتات الطبية.

تُعد الأوراق أكثر الأجزاء النباتية استعمالًا بنسبة 46 %، بينما يُعتبر النقع العشبي الطريقة الأكثر استخدامًا في تحضير الوصفات العلاجية بنسبة 52 %، تليه طريقة الغلي واستعمال النباتات على شكل مسحوق. كما تُستعمل النباتات غالبًا عن طريق الفم وفي شكل مجفف لتسهيل حفظها.

كما أظهرت النتائج أن أغلبية المستعملين صرّحوا بتحسّن حالتهم الصحية بعد استعمال النباتات الطبية، مما يؤكد أهمية العلاج بالنباتات في الطب التقليدي المحلي. في المقابل، أشار بعض المشاركون إلى غياب الفعالية أو ظهور بعض الآثار الجانبية، مما يستدعي إجراء المزيد من الدراسات العلمية للتحقق من فعالية وسلامة النباتات المستعملة.

تُبرز هذه الدراسة ثراء التراث الإثنوبوتاني لمنطقة عين تموشنت، وتؤكد الأهمية الكبيرة للعلاج بالنباتات الطبية في التكفل التقليدي باضطرابات الغدة الدرقية. كما تؤكد ضرورة المحافظة على هذه المعارف التقليدية وتشجيع الدراسات العلمية المستقبلية من أجل تثمين النباتات الطبية المحلية.

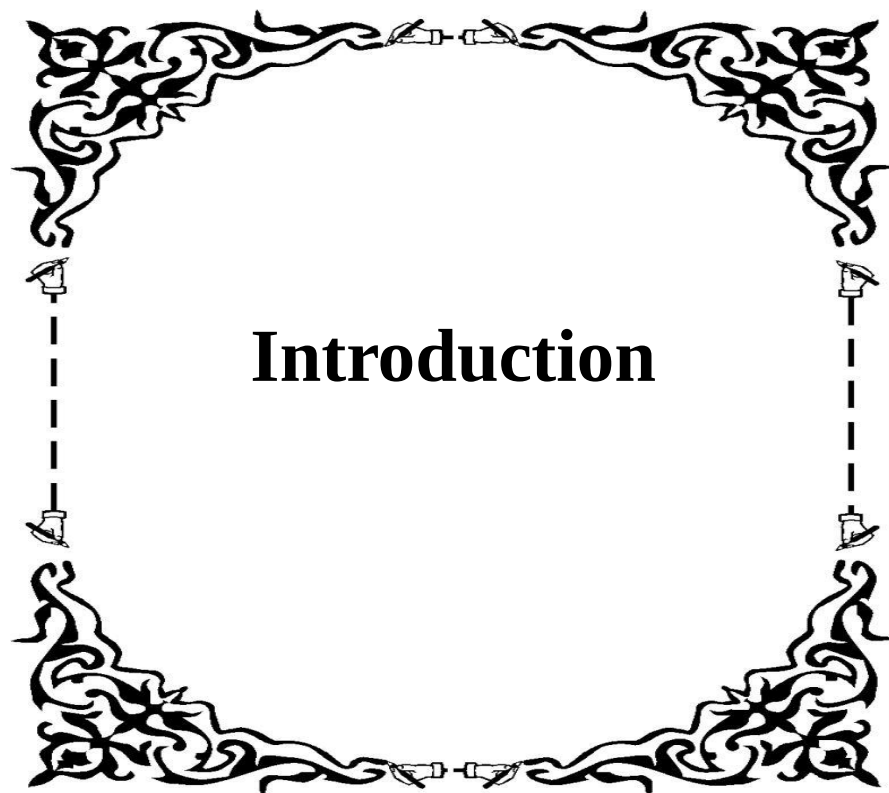
**الكلمات المفتاحية:** علم النبات العرقي، النباتات الطبية، العلاج بالنباتات، اضطرابات الغدة الدرقية، عين تموشنت، الطب التقليدي

**Liste des abréviations :**

**INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique

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

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé



# Introduction

La phytothérapie, considérée comme une méthode thérapeutique basée sur l'utilisation des plantes médicinales et de leurs extraits pour prévenir ou traiter diverses maladies, constitue une pratique ancestrale utilisée depuis des siècles dans de nombreuses civilisations (Petrovska, 2012 ; Maurice, 1997). Grâce aux progrès scientifiques, plusieurs études ont démontré que les plantes médicinales renferment des composés bioactifs, notamment les flavonoïdes, les alcaloïdes, les terpènes, les tanins et les saponines, qui possèdent des propriétés antioxydantes, anti-inflammatoires, antimicrobiennes et régulatrices du métabolisme (Djeridane & al., 2006 ; Yesilada & Gürbüz, 2016). Ces propriétés expliquent leur utilisation fréquente dans le traitement des maladies chroniques et endocriniennes, en particulier les troubles thyroïdiens.

Les troubles thyroïdiens regroupent plusieurs affections affectant la glande thyroïde, telles que l'hyperthyroïdie, l'hypothyroïdie, le goitre et les thyroïdites. Ces pathologies endocriniennes représentent aujourd'hui un problème majeur de santé publique en raison de leur fréquence croissante et de leurs effets sur le métabolisme, la croissance, le système cardiovasculaire et l'équilibre hormonal (Vanderpump, 2011). Malgré l'existence de traitements médicaux modernes, une partie importante de la population continue à recourir aux plantes médicinales comme traitement complémentaire ou alternatif, notamment dans les régions où les pratiques traditionnelles restent fortement ancrées (Benarba, 2016).

L'Algérie possède une richesse floristique remarquable grâce à la diversité de ses conditions climatiques et écologiques. La flore algérienne compte plusieurs milliers d'espèces végétales appartenant à de nombreuses familles botaniques, dont plusieurs sont utilisées à des fins médicinales (Quézel & Santa, 1962-1963 ; INRA, 2009). Cette biodiversité a favorisé le développement d'une médecine traditionnelle reposant largement sur l'utilisation des plantes médicinales transmises oralement de génération en génération (Bouallala & al., 2014).

La wilaya d'Aïn Témouchent, située dans le nord l'ouest algérien, bénéficie d'une diversité écologique caractérisée par des plaines agricoles, des zones littorales et des espaces semi-arides favorables au développement d'une flore médicinale variée. Plusieurs espèces appartenant notamment aux familles des Lamiacées, Astéracées et Zingibéracées y sont traditionnellement utilisées dans le traitement de différentes maladies, y compris les troubles thyroïdiens (Dali Yahia, 2017 ; Chermat & Gharzouli, 2015).

Malgré l'importance de ce patrimoine ethnobotanique, peu d'études scientifiques ont été consacrées à l'inventaire des plantes médicinales utilisées dans la prise en charge traditionnelle des troubles thyroïdiens dans la région d'Aïn Témouchent. Dans ce contexte, la présente étude vise à recenser, analyser et valoriser les connaissances traditionnelles relatives aux plantes médicinales employées dans le traitement des affections thyroïdiennes.

Le présent mémoire, intitulé :

«Inventaire ethnobotanique des plantes médicinales employées dans la prise en charge traditionnelle des troubles thyroïdiens dans la wilaya d'Aïn Témouchent »

Est structuré en deux grandes parties :

Elle comprend trois chapitres :

### **Chapitre 1 : Les plantes médicinales et la phytothérapie**

Ce chapitre présente les généralités sur les plantes médicinales, les principes actifs végétaux, les différentes formes de préparation ainsi que les bases de la phytothérapie.

### **Chapitre 2 : L'ethnobotanique**

Ce chapitre traite des concepts fondamentaux de l'ethnobotanique, de son rôle dans la conservation des savoirs traditionnels et de l'importance des enquêtes ethnobotaniques dans la valorisation des ressources naturelles.

### **Chapitre 3 : La thyroïde et les troubles thyroïdiens**

Ce chapitre décrit l'anatomie et la physiologie de la glande thyroïde ainsi que les principales pathologies thyroïdiennes, notamment l'hyperthyroïdie, l'hypothyroïdie, le goitre et les thyroïdites.

### **Deuxième partie : Partie expérimentale**

Elle comprend trois chapitres :

### **Chapitre 4 : Présentation de la région d'étude**

Ce chapitre présente les caractéristiques géographiques, climatiques, écologiques et floristiques de la wilaya d'Aïn Témouchent.

### **Chapitre 5 : Matériel et méthodes**

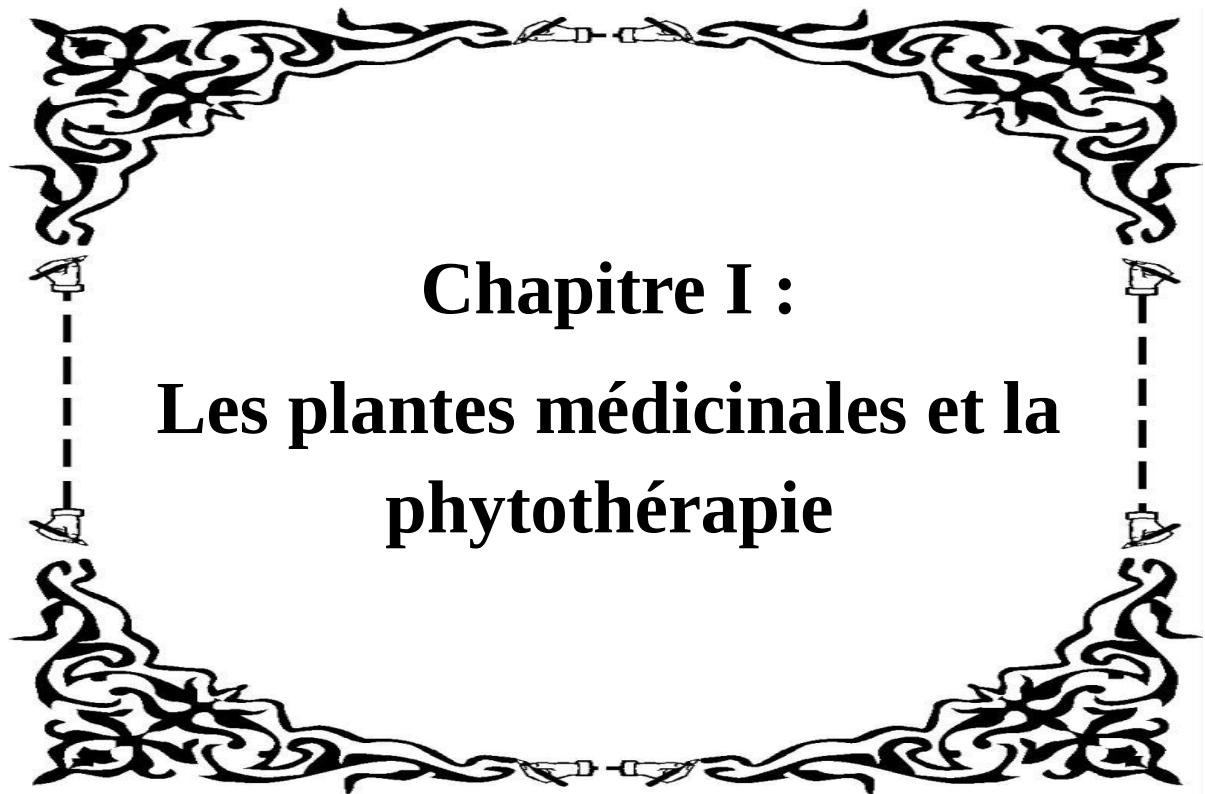
Il décrit la méthodologie adoptée pour la réalisation de l'enquête ethnobotanique, les techniques de collecte des données ainsi que les méthodes d'analyse utilisées.

### **Chapitre 6 : Résultats et discussion**

Ce chapitre regroupe les résultats obtenus concernant les profils des informateurs, les plantes médicinales recensées, leurs usages thérapeutiques, les modes de préparation ainsi que l'analyse floristique et ethnobotanique des espèces inventoriées.



## Partie bibliographique



**Chapitre I :**  
**Les plantes médicinales et la**  
**phytothérapie**

### I- les plantes médicinales :

Les plantes médicinales constituent depuis toujours une source essentielle de soins pour l'humanité. Leur utilisation, basée sur un savoir empirique transmis à travers les générations, reste largement répandue dans de nombreuses cultures (Gary J. Martin, 2004). La phytothérapie, qui repose sur l'exploitation des composés bioactifs des plantes, tels que les flavonoïdes et les alcaloïdes, occupe aujourd'hui une place importante dans les médecines complémentaires (Paul M. Dewick, 2009).

Selon l'Organisation mondiale de la santé, environ 80 % de la population mondiale a recours aux plantes médicinales pour les soins de santé primaires (OMS, 2013). L'étude de ces pratiques s'inscrit dans le domaine de l'ethnobotanique, qui permet de valoriser les connaissances traditionnelles et de découvrir de nouvelles substances thérapeutiques (Michael Heinrich *et al.*, 2012). Toutefois, l'utilisation des plantes médicinales nécessite une validation scientifique afin d'assurer leur efficacité et leur innocuité.

#### 1. Définition des plantes médicinales :

La définition d'une plante médicinale est très simple ; il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (Elqaj *et al.*, 2007).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (1978), une plante médicinale est un végétal ou l'un de ses organes contenant des substances utilisées à des fins thérapeutiques ou servant de précurseurs à la synthèse de médicaments, dont l'efficacité est démontrée soit scientifiquement, soit par leur usage traditionnel (Amini, 2010).

#### 2. Historique :

La médecine par les plantes remonte à l'aube de l'humanité ; aux temps préhistoriques, les chasseurs-cueilleurs ne se limitaient pas à consommer des plantes, ils s'en servaient aussi pour se soigner. Des fouilles archéologiques ont dévoilé qu'il y a 35000 ans les hommes de Cro-Magnon connaissaient certaines plantes comme la camomille, le chanvre, l'ortie, l'achillée mille-feuille, le lin, le pavot et la valériane (Chevalier., 2001).

Les premiers textes médicaux d'origine chinois, égyptiens et mésopotamiens (Figure1), montrent qu'il existait déjà un savoir thérapeutique il y a 3000 à 4000 ans et des remèdes minéraux, animaux et surtout végétaux étaient utilisés (Cantau., 2011).

Nos ancêtres avaient donc identifié un grand nombre de plantes et remarqué leurs propriétés curatives ; De fait, jusqu'au XXe siècle, dans chaque village quelqu'un possédait ses propres méthodes pour l'utilisation des plantes. Sélectionnées et testées, des plantes locales servaient à soigner des maux bénins, sous forme de tisane, de lotion ou d'onguent selon leur usage (Chevalier., 2001).

Les travaux de chimie et de pharmacologie permettent de mieux connaître les principes actifs, l'activité thérapeutique et les mécanismes d'action biochimique des plantes (Cantau., 2011). Les plantes médicinales ont pu ainsi être utilisées au cours du temps pour une grande variété d'usages différents (Aguirre et Cantau., 2011).



**Figure 1 :** Traité de la matière médicale dans une traduction arabe (Chevalier., 2001).

### 3. Importance :

Les espèces végétales sont importantes pour la recherche pharmaceutique et le développement de médicaments en tant qu'agents thérapeutiques (Decaux, 2002).

Les plantes médicinales contiennent un grand nombre de molécules actives d'intérêts divers qui sont utilisées dans l'industrie, l'agroalimentaire, la cosmétologie et la dermatologie (Bahorun, 1997).

Les plantes médicinales pourraient être de nouvelles molécules candidates pour la biopharmacie. Cependant, l'utilisation de plantes médicinales peut apporter une solution directe à certains problèmes de santé. (Germosen-Robineau, 1997).

Les plantes sont une alternative thérapeutique à ne pas négliger de par leurs nombreux effets généraux : anti-infectieux, anti-inflammatoires, antispasmodiques, antalgiques, antipyrétiques, reconnus de longue date et leur toute particulière utilité en cas de troubles digestifs. (Létard, 2015).

### 4. L'origine :

Elle porte sur deux origines à la fois. En premier lieu les plantes spontanées dites "sauvages" ou "de cueillette", puis en second les plantes cultivées (Boulahia et al., 2020).

#### 4.1. Les plantes spontanées :

Beaucoup de plantes médicinales importantes se rencontrent encore à l'état sauvage. Les plantes spontanées représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché. Leur répartition dépend du sol et surtout du biotope (humidité, vent, température et l'intensité de la lumière... etc.). Dans certain cas, certaines plantes se développent dans des conditions

éloignées de leur habitat naturel (naturel ou introduite). Dans ce cas leur degré de développement en est modifié, ainsi que leur teneur en principes actifs (Chabrier, 2010).

### 4.2. Les plantes cultivées :

Pour l'approvisionnement du marché des plantes médicinales et la sauvegarde de la biodiversité floristique, il est essentiel de reboiser les plantes médicinales afin de garantir leur disponibilité à une date précise et en quantités souhaitées. Cela permet également d'éviter le déplacement vers les forêts pour prévenir la destruction des espèces sauvages, de protéger les plantes actuellement rares ou menacées d'extinction et enfin, d'assurer un contrôle plus aisé de la qualité, de la sécurité et de la propreté des plantes. La quantité de substances actives dans une plante médicinale fluctue en fonction de l'organe analysé, mais également selon l'âge de la plante, la saison et le moment précis de la journée. Il est donc indispensable de prendre en compte la variabilité significative pour cueillir au moment le plus propice (Bouacherine et Benrabia, 2017).

### 5. Propriétés et Composés Actifs des Plantes Médicinales :

Les plantes médicinales tirent leur efficacité thérapeutique de la présence de nombreux composés chimiques bioactifs. Ces substances, produites naturellement par les plantes, sont essentielles à leur développement, à leur survie et à leur protection contre les agents pathogènes. Elles se classent généralement en deux grandes catégories : les métabolites primaires et les métabolites secondaires(Figure2).

#### 5.1. Métabolisme Primaire et Secondaire :

Le métabolisme primaire regroupe les processus biochimiques essentiels à la vie de la plante, comme la photosynthèse, la respiration, et la synthèse de composés nécessaires à leur structure et à leur énergie. Ces composés incluent les glucides, protéines, et lipides, qui servent non seulement de nutriments, mais aussi de précurseurs pour la production des métabolites secondaires (Ritter *et al.*, 2015).

Le métabolisme secondaire, en revanche, est spécifique à certaines espèces végétales et produit des composés non essentiels à leur survie immédiate, mais cruciaux pour leur interaction avec l'environnement. Ces composés incluent les phénols, alcaloïdes, terpènes, et flavonoïdes, qui confèrent aux plantes leurs propriétés antimicrobiennes, antioxydantes et anti-inflammatoires (Bourobou, 2013).

Ils jouent également un rôle essentiel dans la défense contre les herbivores et les pathogènes.

#### 5.2. Principaux Composés Bioactifs des Plantes Médicinales :

Les métabolites secondaires présents dans les plantes médicinales se répartissent en plusieurs familles de composés chimiques, chacune caractérisée par des propriétés thérapeutiques spécifiques. Voici une présentation des principaux composés bioactifs :

##### 5.2.1. Composés phénoliques :

Les composés phénoliques ou polyphénols sont des métabolites secondaires largement répandus dans le règne végétal. Ils sont présents dans tous les fruits et légumes

(Waksmundzka-Hajnos & Sherma, 2011). Plus de 8000 structures ont été identifiées à partir de simples molécules comme les acides phénoliques, jusqu'aux les substances hautement polymérisées comme les tanins (Dai & Mumper, 2010).

Ces molécules constituent la base des principes actifs trouvées au niveau des plantes médicinales. Ils possèdent un effet antioxydant, antibactérien et antifongique et ils sont des protecteurs contre l'apparition de certains cancers (Macheix et al., 2005). En effet, une alimentation équilibrée fournit à l'homme environ un gramme de polyphénols chaque jour, soit dix fois plus que de vitamine C et 100 fois plus que de caroténoïdes ou vitamine E (Scalbert et al., 2005).

### 5.2.2. Alcaloïdes :

Les alcaloïdes figurent parmi les principes actifs les plus importants en pharmacologie et médecine (Raven et al., 2000). Ce sont des substances organiques azotées, à propriétés basiques ou amers et ayant des propriétés thérapeutiques ou toxiques (Dellile, 2007). Les alcaloïdes sont utilisés comme anti-cancer, sédatifs et pour leur effet sur les troubles nerveux (maladie de Parkinson) (Iserin, 2001).

### 5.2.3. Terpènes et stéroïdes :

Les terpènes sont des hydrocarbures aromatiques présents dans les huiles essentielles, comme celles d'eucalyptus ou de menthe. Ils possèdent des propriétés anti-inflammatoires, antivirales et antiseptiques. Les stéroïdes végétaux, quant à eux, interviennent dans la régulation des processus inflammatoires (Bourobou, 2013).

### 5.2.4. Flavonoïdes :

Ces pigments naturels confèrent aux fleurs et fruits leurs couleurs vives. Ils présentent des effets cardioprotecteurs, antioxydants et anti-inflammatoires, ce qui en fait des candidats idéaux pour la prévention des maladies chroniques (Achouri & Cherki, 2018).

### 5.2.5. Tanins :

Les tanins sont connus pour leurs propriétés astringentes et leur capacité à prévenir les infections. Ils sont couramment utilisés dans le traitement des diarrhées et des inflammations buccales (Malan, 2016).

### 5.2.6. Huiles essentielles :

On définit une huile essentielle par le produit obtenu à partir d'une matière première végétale, soit par entraînement à la vapeur, soit par des procédés mécaniques à partir de l'épicarpe des citrus, soit par distillation à sec. L'huile essentielle est ensuite séparée de la phase aqueuse par des procédés physiques. C'est donc un produit différent de l'essence (ou essence concrète) qui est obtenue à partir d'une matière première (Bruneton, 2001).

Les essences ou huiles essentielles sont volatiles et se trouve dans différentes parties des plantes: fleurs, feuilles, écorces, racines, généralement se sont des antiseptiques, antibactériennes, antifongiques, vermifuges ou stomatiques (Ali-delille, 2010).

### 5.2.7. Saponines :

Les saponines sont des glycosides naturels qui émulsifient les graisses et présentent des propriétés expectorantes, aidant à éliminer le mucus des voies respiratoires. Elles sont présentes dans des plantes comme le lierre grimpant (*Hedera helix*) (Ritter *et al.*, 2015).

### 5.2.8. Anthraquinones :

Ces composés sont connus pour leurs effets laxatifs et sont utilisés pour traiter la constipation. Ils se trouvent principalement dans les plantes comme la rhubarbe (*Rheum palmatum*) et le séné (*Senna alexandrina*) (Bourobou, 2013).

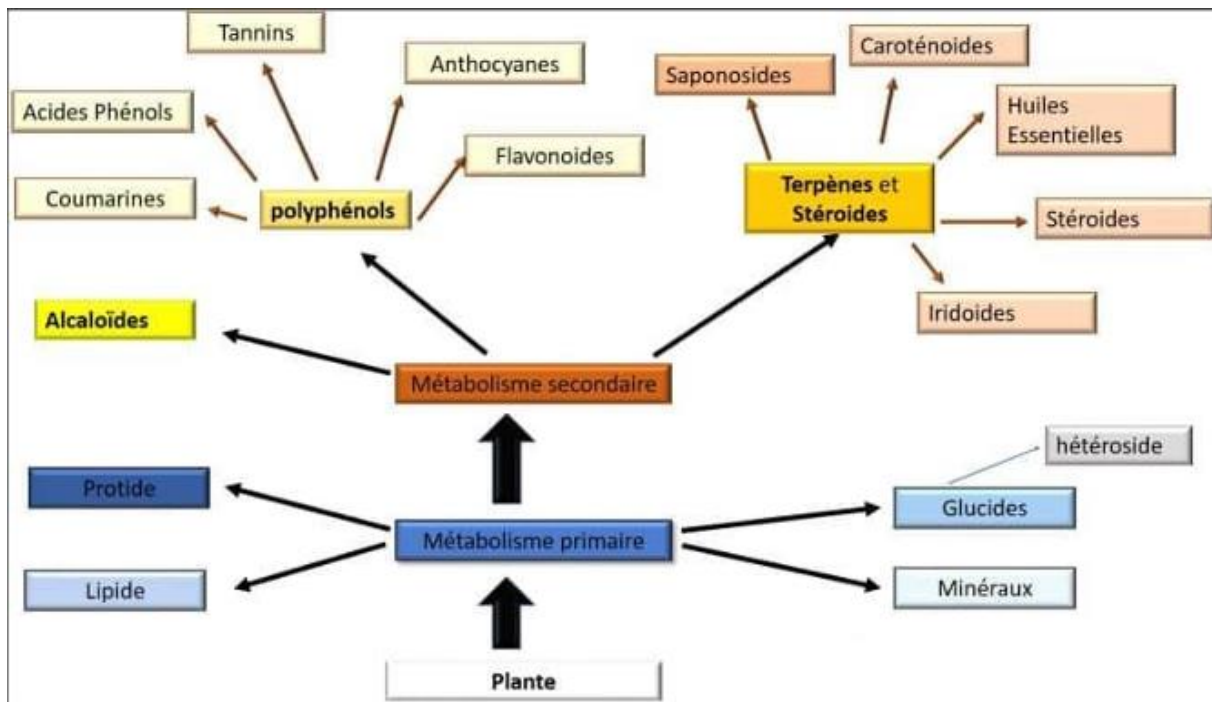


**Figure 2 :** Schéma qui représente les principales substances élaborées par les plantes médicinales (Sanago R.,2006).

## 6. Parties Utilisées des Plantes Médicinales :

Les différentes parties de plantes qui peuvent être employées chez la plupart des populations sont celles qui ont été décrites par : (Gurib, 2006)

- Les plantes entières
- Racines : elles peuvent être fibreuses, solide ou charnues.
- Rhizome : est une tige ligneuse ou allongée charnue qui pousse généralement horizontalement en dessous du sol, formant des feuilles au-dessus du sol et des racines dans le sol.
- Bulbe : est une pousse souterraine verticale disposant de feuilles modifiées utilisées comme organe de stockage de nourriture par une plante à dormance.
- Tubercule : est une structure charnue gonflée, généralement souterraine, qui assure la survie des plantes pendant la saison d'hiver ou en période de sécheresse.
- Écorce : est la couche protectrice externe d'un tronc d'arbre.

- Bois : est la tige épaisse ou le bois lui-même.
- Feuilles : peuvent être utilisées seules ou mélangées avec leur pétiole.
- Gommés : sont des composés solides constituent d'un mélange de polysaccharides. Ils sont solubles dans l'eau et partiellement digérés par les êtres humains.
- Les parties aériennes : Toutes les parties de la plante qui se trouvent au-dessus du sol, comme les fleurs, fruits et graines

### 7. Mode de préparations et formes d'utilisation des plantes :

#### 7.1. Mode de préparation :

##### 7.1.1. Infusion :

L'infusion est la méthode de préparation la plus simple et la plus couramment utilisée (Figure 3). En général, les infusions sont préparées à partir des parties les plus délicates des plantes, comme les fleurs et les feuilles. Le procédé est assez simple : il suffit de verser de l'eau bouillante sur la plante, puis laisser infuser pendant 10 à 20 minutes (Lori *et al.*, 2005).



**Figure 3 :** Infusion des différentes plantes médicinales (Helpful Tips, 2020).

##### 7.1.2. Décoction :

Une décoction consiste à faire bouillir dans de l'eau les plantes séchées ou fraîches, préalablement coupées en petits morceaux (Figure 4). Nous pouvons la consommer chaude ou froide. Les décoctions sont généralement réalisées à partir de racines, d'écorce et de baies, auxquelles on ajoute parfois des feuilles et des fleurs. Les parties fragiles de la plante doivent être ajoutées dans le récipient, hors du feu, lorsque la décoction commence à tiédir (Chevallier, 2001).



**Figure 4 :** Décoction de plantes médicinales (Iserin, 2001).

### 7.1.3. Macération :

C'est une méthode qui permet de dissoudre et d'extraire en partie certains composants d'une matière première (Figure 5), en la mettant en contact avec un solvant comme l'eau, l'alcool ou l'huile, à température ambiante (Bruneton, 2009).



**Figure 5 :** Macération à base de plantes médicinales (Benayad, 2008)

### 7.1.4. Cataplasme :

Les plantes sont d'abord grossièrement découpées, puis chauffées dans une casserole avec un peu d'eau. Elles frémissent pendant deux à trois minutes, puis sont pressées avant d'être appliquées sur la zone concernée (Figure 6). Le cataplasme est ensuite recouvert d'un bandage ou d'une gaze (Nogaret, 2003).

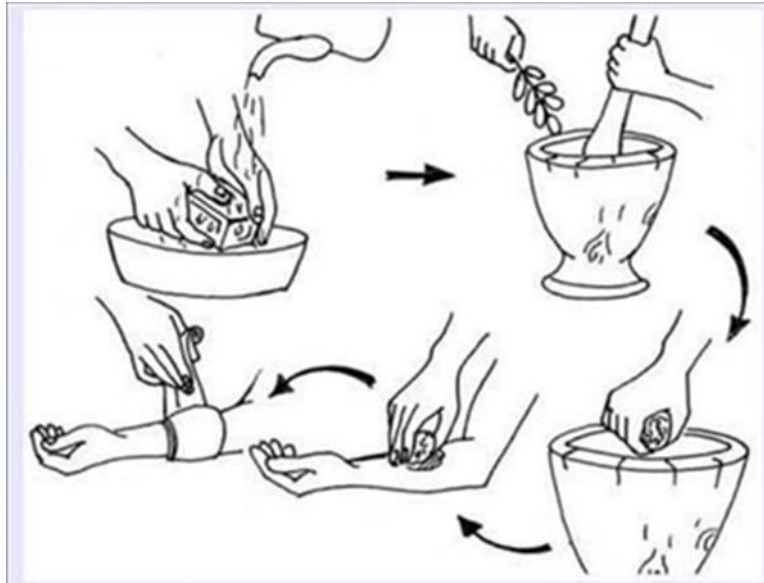


**Figure 6 :** Préparation d'un cataplasme (Nicolas, 2009).

### 7.2. Formes d'utilisation :

#### 7.2.1. Tisane :

C'est une forme pharmaceutique utilisée depuis l'antiquité et reste toujours incontournable de la phytothérapie, selon la pharmacopée française : « Les tisanes sont des préparations aqueuses de plantes médicinales entières ou de parties de celles-ci, convenablement divisées pour être mieux pénétrées par l'eau. Elles sont administrées à des fins thérapeutiques. Elles peuvent encore servir de boisson aux malades ou de véhicule pour l'administration de divers médicaments. Les tisanes sont obtenues par macération, digestion, infusion ou décoction, dans des récipients couverts, en utilisant de l'eau potable » (Merad & Mahiout, 2019). C'est donc une préparation extemporanée destinée à être bue chaude ou froide, à partir d'une ou plusieurs plantes séchées et/ou découpées (Chabrier, 2010).

#### 7.2.2 Poudre :

Les drogues végétales séchées sont fréquemment employées sous forme de poudre, obtenue par réduction des plantes en minuscules fragments. généralement plus la poudre est fine, meilleure elle est. Les plantes transformées en poudre peuvent être employées aussi bien pour des traitements internes (ingérées ou absorbées par la muqueuse buccale) qu'externes, servant de composant pour les cataplasmes et pouvant être intégrées aux pommades. Les gélules et comprimés, fabriqués à partir de poudre de plante, représentent une forme d'utilisation plus pratique (Chevallier, 2001).

#### 7.2.3. Teinture :

Les teintures présentent deux principaux avantages : leur longue durée de conservation, pouvant aller jusqu'à trois ans, et la rapidité d'absorption des principes actifs par l'organisme.

Le processus de teinture consiste à extraire ces principes actifs d'une plante en la faisant macérer dans de l'alcool ou un mélange d'alcool et d'eau pendant plusieurs semaines. Il est recommandé d'utiliser des plantes sèches pour la macération, car certaines plantes fraîches peuvent être toxiques (Nogaret, 2003).

### **7.2.4. Huile essentielle :**

L'huile essentielle est obtenue par distillation à la vapeur. Ce procédé nécessite l'utilisation d'un ballon, d'un alambic et d'un récipient destiné à recueillir le distillat. Contrairement aux huiles végétales, l'huile essentielle n'est pas grasse et concentre l'essence de la plante, c'est-à-dire son parfum (Nogaret, 2003).

### **7.2.5. Sirop :**

Le miel et le sucre non raffiné sont de puissants agents de conservation pouvant être ajoutés aux infusions et décoctions pour préparer des sirops. De plus, ils possèdent des qualités adoucissantes qui les rendent parfaits pour apaiser les douleurs de la gorge. Par ailleurs, leur saveur sucrée aide à masquer l'amertume de certaines plantes, facilitant ainsi leur ingestion, notamment chez les enfants (Iserin et al., 2001).

### **7.2.6. Lotion :**

La lotion est un liquide obtenu par infusion ou décoction de plantes émollientes ou vulnérables. Elle est utilisée pour traiter la zone affectée en appliquant délicatement un coton hydrophile ou un linge fin imbibé de la préparation (Delille, 2007).

### **7.2.7. Pommade :**

La pommade est préparée en mélangeant une plante choisie, sous forme de poudre ou de suc, avec une substance grasse telle que la vaseline, l'huile de coco, l'huile d'olive, l'huile d'amande ou même des graisses animales (Delille, 2007).

### **7.2.8. Fumigation :**

C'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière : on utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge ; le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante, contenant les plantes (Benhamza, 2008).

### **7.2.9. Gargarisme :**

L'herbe est préparée par infusion ou décoction. Une fois le liquide obtenu, il est pris en bouche par petites gorgées après refroidissement, sans être avalé. Ensuite, il est recraché afin d'éliminer les toxines et les germes (Delille, 2007).

## **8. Cueillette et Conservation des Plantes Médicinales :**

### **8.1. Techniques de Cueillette Durable:**

Pour garantir la préservation des ressources végétales et maintenir leur disponibilité, la cueillette des plantes médicinales doit suivre des pratiques durables. Il est conseillé de:

- Récolter les plantes à leur stade optimal de développement, qui varie selon la partie utilisée (par exemple, les fleurs au printemps et les racines en automne).
- Employer des outils adaptés afin de limiter l'impact sur l'environnement et permettre la régénération des espèces.
- Ne prélever que la quantité strictement nécessaire afin d'éviter le gaspillage et favoriser la pérennité des populations végétales (Bézanger-Beauquesne *et al.*, 2019).

### 8.2. Séchage :

Le séchage, qui élimine la majeure partie de l'eau d'une plante, doit commencer sitôt la récolte terminée et réalisé avec soin, il est déconseillé de mélanger l'espèce et les différents partis de la plante, commencez par faire sécher la plante quelques heures au soleil, avant de la mettre à l'abri dans un locale sec et bien aéré. Il est nécessaire de lavez et brossez avec soin les racines, puis les coupez, encore fraîches, en morceau ou en tronçons de 1 cm environ, les brassez une fois par jour pour les aérer.

La durée de séchage varie de quelques jours à 15 jours, mais ne dépasser pas le cap des 3 semaines afin d'éviter tout dépôt de poussière sur les plantes. Les écorces et les racines sont les plus longue à sécher ; le bon degré de séchage est atteint lorsque les feuilles et les fleurs sont rigides, mais non cassantes ou toucher (Meddour *et al.*, 2009).

### 8.3. Conservation :

Avant de stocker les plantes, il est nécessaire vérifier qu'elles sont parfaitement sèches ; la moindre humidité déclencherait un processus de moisissure qui rendrait le produit inutilisable. Les plantes sont suffisamment sèches lorsqu'elles se brisent et se cassent avec un bruit sec. Les plantes ainsi préparées doivent être placées immédiatement dans des récipients bien secs, boîtes en fer blanc, sacs en papier ou dans des caisses. Elles ne doivent pas être conservées dans des boîtes ou sacs en plastique ordinaires, comme le polyéthylène qui entraîne des modifications sur les végétaux conservés, ou peut donner des odeurs. Enfin la conservation se fait à l'abri de la lumière, de l'air et au sec (Ali-delille, 2010).

### 8.4. Durée de conservation :

Les plantes sèches pilées. Se conservent plus longtemps que celles qui ont été pilées fraîches. Les médicaments pilés après séchage gardent leurs principes actifs au moins dix ans. Chaque fois que les médicaments sont exposés à l'air, ils perdent une partie de leur longévité, c'est-à-dire que chaque fois que vous ouvrez les flacons ou les boîtes, vous diminuez la force du médicament. Les médicaments liquides se conservent difficilement par rapport aux médicaments en poudre (Bouziane, 2017).

### 10. Plantes Médicinales Utilisées dans le Traitement des troubles thyroïdiennes :

Les enquêtes ethnobotaniques et les données bibliographiques ont permis d'identifier plusieurs plantes médicinales traditionnellement utilisées dans le traitement des troubles thyroïdiens. Le tableau ci-dessous répertorie les principales espèces recensées, leurs familles botaniques, leurs noms scientifiques, leurs noms français ainsi que leurs appellations vernaculaires.

Tableau 1: Quelques espèces de plantes médicinales utilisées pour la gestion des troubles thyroïdiens dans la médecine traditionnelle Algérienne (Friedman, 2013; Yiesvli, 2015; Boumediou et Addoun, 2017; Sestrieres, 2020; Taïbi et al., 2021).

| Famille              | Nom scientifique                                  | Nom français     | Nom vernaculaire |
|----------------------|---------------------------------------------------|------------------|------------------|
| <b>Amaranthacées</b> | <i>Atriplex halimus L.</i>                        | Arroche halime   | Gtaf             |
| <b>Amaranthacées</b> | <i>Haloxylon scoparium Pomel</i>                  | Haloxylon        | Remth            |
| <b>Anacardiacees</b> | <i>Anacardium occidentale</i>                     | Noix de cajou    | Pommier cajou    |
| <b>Apiacées</b>      | <i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt. et Trab. | Châtain de terre | Targhouda        |
| <b>Arecacées</b>     | <i>Phoenix dactylifera L.</i>                     | Datte            | Tmar             |
| <b>Fabacées</b>      | <i>Lupinus luteus L.</i>                          | Lupins           | Termess          |
| <b>Lamiacées</b>     | <i>Rosmarinus officinalis L.</i>                  | Romarin          | Klil jabel       |
| <b>Lamiacées</b>     | <i>Thymus vulgaris L.</i>                         | Thyme            | Zaàtar           |
| <b>Lamiacées</b>     | <i>Melissa officinalis</i>                        | Mélisse          | Citronnelle      |
| <b>Rosacées</b>      | <i>Prunus persica L.</i>                          | Pêche            | Khoukh           |
| <b>Rubiacees</b>     | <i>Morinda citrifolia</i>                         | Pomme chien      | Nono             |
| <b>Lamiacées</b>     | <i>Salvia officinalis L.</i>                      | Sauge            | Souaq en nabi    |

## II. Phytothérapie :

### 1. Définition :

Le terme phytothérapie est dérivé du grec et se compose de deux mots. "Phyto signifie plante. "Thérapie" signifie traitement. Par conséquent, l'association des deux mots implique donc traitement par les plantes (Bruneton, 1999 ; Baba Aissa, 2000 ; Sofowora, 2010)

C'est une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de végétaux, de parties de végétaux

ou de préparations à base de végétaux, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe (Wichtl et Anton, 2003).

### **2. Différents types de phytothérapie :**

#### **2.1. La phytothérapie traditionnelle :**

C'est une thérapie de substitution utilisée pour traiter les symptômes de la maladie. Parfois ses origines peuvent être très anciennes et dépendre de l'utilisation des plantes selon les vertus découvertes expérimentalement (Chabrier, 2010). On note comme exemple la mauve dans les douleurs relatives aux troubles fonctionnels de l'intestin, l'harpagophytum dans les rhumatismes articulaires, l'aloès dans les brûlures superficielles et dans les irritations oculaires (Dali, 2022).

L'OMS en 2001 a défini la phytothérapie traditionnelle comme : «la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent, rationnellement ou non, sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales. Dans certains pays, Les appellations médecine parallèle/alternative/douce sont synonymes de médecine traditionnelle ».

#### **2.2. L'aromathérapie :**

Ce terme a été inventé par René Maurice Gatte fossé, pharmacien français dans les années 1910.

Ce mot vient du latin « aroma » signifiant odeur et du grec « therapeia » signifiant traitement (Harrag, 2020). C'est une thérapeutique qui utilise les sécrétions de nombreuses plantes, comme les extraits de plantes ou les huiles essentielles et les substances aromatiques. Ces huiles sont des produits complexes qu'il est important d'utiliser le plus souvent par voie de la peau, (Souilah, 2018).

#### **2.3. Gemmothérapie et herboristerie :**

D'après Souilah, (2018), se fonde sur l'utilisation d'extrait alcoolique de tissus jeunes de végétaux tels que les bourgeons et les racines. Sachant que l'herboristerie correspond aux méthodes les plus anciennes de phytothérapie selon Harrag, (2020). En effet, la plante est utilisée fraîche ou séchée ; soit la plante entière ou une partie de celle-ci (écorce, fruits et fleurs). Les modes de préparation sont dans la plus part des cas très simples et le plus souvent à base d'eau (décoctions, infusions). Ces préparations existent également sous une forme plus originale de gélules de poudre végétale sèche qui est avalée par le sujet (Harrag, 2020).

### 2.4. Homéopathie :

Ce traitement utilise des animaux, des minéraux et des plantes, avec la prédominance des plantes; où les trois quarts des souches sont d'origine végétale et le reste est d'origine animale et minérale (Harrag, 2020).

### 3. Intérêt de la phytothérapie :

La phytothérapie se pratique sous différentes formes et uniquement dans le cas de maladies bénignes ». Bien sûr, de nombreux symptômes nécessitent des antibiotiques ou autres traitements lourds. Dans certains cas, la guérison par les plantes peut également être efficace. Une alternative médicalement approuvée sans effets nocifs sur le corps (Berlencourt, 2008-2017).

Actuellement, les traitements à base de plantes médicinales font l'objet d'un regain

d'attention, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques (Considéré comme une solution presque universelle pour les infections graves) décroît, les bactéries et les virus s'adaptent progressivement aux médicaments et deviennent plus résistants (Franchomme et Pénoël, 1990).

Les plantes médicinales à base de remèdes naturels sont bien acceptées par l'organisme et sont souvent associées à des traitements conventionnels. Elle connaît de nos jours un renouveau exceptionnel en occident, notamment dans le traitement des maladies chroniques telles que l'asthme ou l'arthrite (Bruneton, 1999).

### 4. Risques liés à la phytothérapie ;

Les plantes ont toujours des risques de toxicité, même des substances apparemment inoffensives peuvent être toxiques ou mortelles pour le corps. Ce n'est pas parce qu'elles sont naturelles ou "biologique" qu'elles sont dépourvues de toxines (Aghandous et Soulaymani Bencheikh, 2010)

De plus, il arrive parfois qu'une partie seulement de la plante présente un danger telle que le Ricin, seules les graines sont toxiques (Cousseau & al., 2012).

Caël (2009), elles peuvent être évitées en association avec d'autres médicaments et peuvent être contre-indiquées dans certains cas comme les maladies chroniques (diabète, hypertension, etc.) et certaines conditions physiologiques (grossesse, enfants, etc.).

Le même auteur déclare que la consommation des plantes à l'état brute, induit la consommation en plus des principes actifs et d'autres substances, ce qui rend impossible la connaissance de la dose exacte de principe actif ingéré, entraînant ainsi des risques de sousdosage ou de surdosage.

De même, les plantes d'origine douteuse ne doivent pas être utilisées car leurs propriétés peuvent être altérées par les contaminants, les méthodes de récolte, de conservation et de stockage (Cousseau & al., 2012).

De fausses connaissances traditionnelles importées par des "guérisseurs", ignorant les bonnes méthodes de préparation (infusions, décoctions, etc.) et d'application (interne ou externe), peuvent entraîner des effets secondaires inattendus lorsque les plantes sont mal utilisées. Par exemple : les feuilles de laurier-rose sont utilisées par voie locale pour traiter les maladies de la peau, cependant elles sont toxiques par voie interne (Bruneton, 2007).

Enfin, le manque de preuves scientifiques quant à l'efficacité de certaines plantes

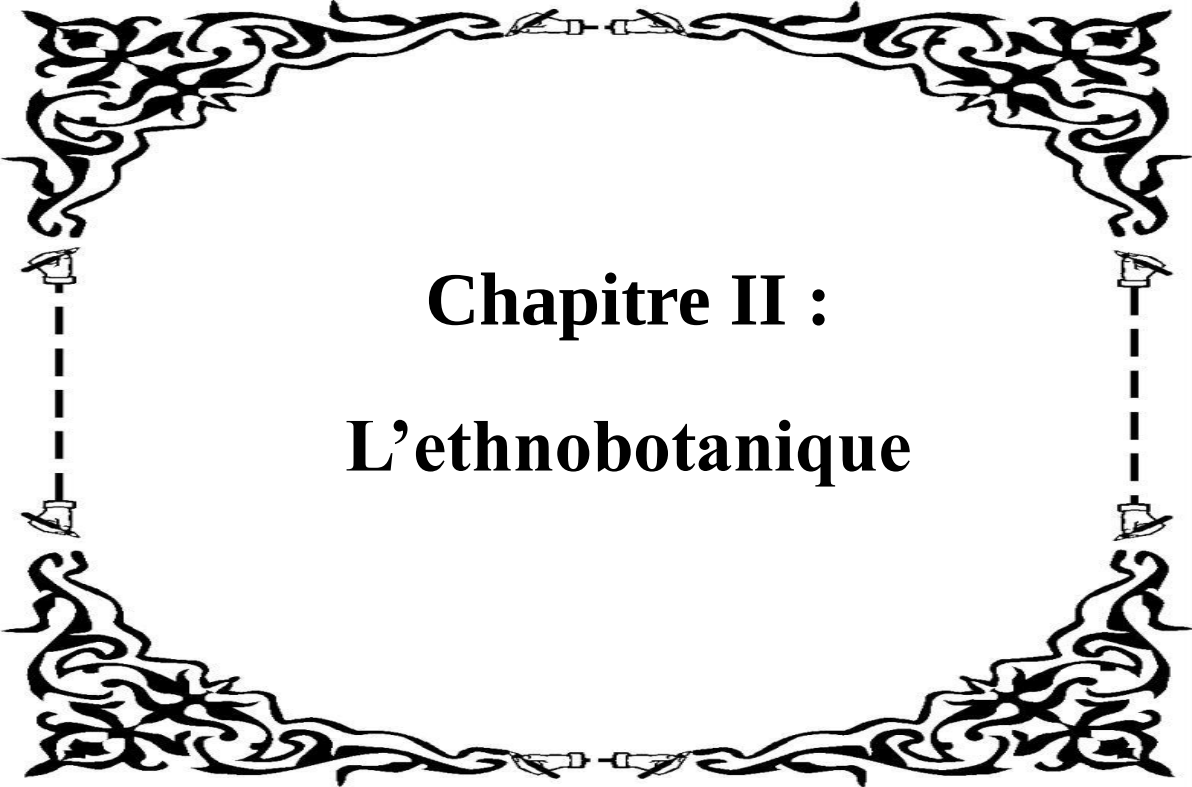
augmente les risques liés à la phytothérapie. La plupart des affirmations sur l'efficacité thérapeutique sont faites par les herboristes eux-mêmes. Beaucoup d'entre eux n'ont pas été validés scientifiquement (Adjanohoun, 2006).

### **5. La phytothérapie en Algérie :**

En Algérie, les plantes jouent un rôle important dans la médecine traditionnelle, Lui-même est largement utilisé dans divers domaines de la santé. Anciennes publications et des études récentes ont montré qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour traiter de nombreuses maladies (Hammiche & Maiza, 2006).

L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié avec une croissance végétale abondante régions côtières, montagneuses et sahariennes. Ces plantes sont le remède, les potentiels spontanés peuvent être utilisés dans les traitements thérapeutiques et prophylactiques (Beloued, 1998).

Ces dernières années, la phytothérapie traditionnelle s'est répandue dans le pays, dérivée des plantes et des mélanges botaniques pour le traitement de diverses maladies : diabète, rhumatismes, émaciation et maladies réfractaires. Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin 2009, l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1.393 sédentaires et 533 ambulants. La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec 199 magasins, suivie de la wilaya de Sétif (107), Bechar (100) et El Oued avec 60 magasins (Oullai & Chamek, 2018).



## **Chapitre II :**

# **L'ethnobotanique**

### 1. Definition:

L'ethnobotanique est une discipline scientifique interdisciplinaire qui étudie les relations entre les sociétés humaines et les plantes, en analysant les savoirs, pratiques et usages traditionnels associés au monde végétal. Elle s'intéresse notamment à l'utilisation des plantes à des fins médicinales, alimentaires, rituelles, économiques et symboliques, en tenant compte des contextes culturels, sociaux et écologiques dans lesquels ces connaissances sont développées et transmises. À l'interface de la botanique et de l'anthropologie, l'ethnobotanique vise également la documentation et la valorisation des savoirs locaux, ainsi que leur contribution à la conservation de la biodiversité et au développement durable (Harshberger, 1896 ; Martin, 1995 ; Cotton, 1996).



**Figure 7 :** l'ethnobotanique (web master 1)

### 2. L'importance de l'ethnobotanique :

L'ethnobotanique constitue une discipline multidisciplinaire d'une importance majeure, s'inscrivant à l'interface de la biologie, de l'anthropologie et des sciences pharmaceutiques. De nature essentiellement empirique, elle étudie les interactions entre les populations locales et les plantes, en mettant en évidence les usages traditionnels, notamment médicaux, développés au fil des générations. Cette approche permet de mieux comprendre la manière dont les sociétés humaines ont intégré les ressources végétales dans leur environnement naturel, tout en contribuant à la valorisation du patrimoine culturel et biologique.

L'un des objectifs fondamentaux de l'ethnobotanique est la préservation et la transmission des savoirs traditionnels relatifs aux plantes médicinales. Dans un contexte international marqué par des initiatives telles que le Sommet de la Terre de Rio et les recommandations de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de l'Organisation mondiale de la santé, plusieurs pays, notamment en Afrique du Nord, ont mis en place des stratégies visant à assurer la conservation et la valorisation des ressources phytothérapeutiques (Sadoudi & Latreche, 2017).

Ces stratégies reposent sur plusieurs axes complémentaires, notamment : la réalisation d'inventaires floristiques exhaustifs des plantes médicinales, le renforcement des réseaux

d'aires protégées afin de préserver leurs habitats naturels, ainsi que la création de jardins botaniques dédiés à la conservation et à l'éducation environnementale. Elles incluent également la mise en place de banques de gènes pour préserver la diversité génétique, la valorisation des savoir-faire locaux, la protection des connaissances traditionnelles contre leur érosion, ainsi que le développement de bases de données spécialisées permettant de recenser et documenter les informations relatives aux plantes médicinales (Sadoudi & Latreche, 2017).

### **3. Paramètres étudiés en ethnobotanique :**

Les études ethnobotaniques reposent sur l'analyse de plusieurs paramètres qualitatifs et quantitatifs permettant de comprendre les relations entre les populations locales et les ressources végétales. Les principaux paramètres étudiés sont les suivants :

#### **3.1 Identification taxonomique des espèces végétales :**

Ce paramètre concerne l'inventaire botanique des plantes utilisées par les populations locales, incluant leur identification scientifique (famille, genre, espèce) et leurs noms vernaculaires. Il constitue une base essentielle pour toute étude ethnobotanique rigoureuse (Martin, 1995).

#### **3.2. Usages traditionnels des plantes :**

L'ethnobotanique analyse les types d'usages attribués aux plantes, notamment médicaux, alimentaires, rituels, cosmétiques, vétérinaires, artisanaux ou magico-religieux. Ces usages reflètent l'importance culturelle et socio-économique des espèces étudiées (Cotton, 1996).

#### **3.3. Parties de la plante utilisées :**

Ce paramètre décrit les organes végétaux employés (feuilles, racines, écorces, fruits, graines, fleurs, tiges), ce qui permet d'évaluer l'impact des pratiques d'exploitation sur la conservation des espèces (Alexiades & Sheldon, 1996).

#### **3.4. Modes de préparation et d'administration :**

Il s'agit de l'étude des formes de préparation (décoction, infusion, macération, poudre, cataplasme, fumigation) et des voies d'administration (orale, cutanée, inhalation), particulièrement importantes dans les études ethnomédicinales (Martin, 1995).

#### **3.5. Indications thérapeutiques :**

Ce paramètre concerne les affections ou pathologies traitées par les plantes, souvent classées selon les systèmes biologiques (digestif, respiratoire, dermatologique, etc.), facilitant l'analyse comparative et la validation pharmacologique (Heinrich *et al.*, 2009).

#### **3.6. Fréquence de citation et importance culturelle :**

L'ethnobotanique quantitative mesure la fréquence de citation des espèces et leur importance relative à l'aide d'indices tels que la valeur d'usage (UV), le facteur de consensus des informateurs (ICF) ou la fidélité (FL) (Phillips & Gentry, 1993).

### 3.7. Profil socio-démographique des informateurs :

Les paramètres liés aux informateurs (âge, sexe, niveau d'instruction, profession) permettent d'analyser la distribution et la transmission des savoirs ethnobotaniques au sein des communautés (Cotton, 1996).

### 3.8. Statut écologique et mode d'approvisionnement :

Une dimension cruciale de l'ethnobotanique appliquée est l'évaluation du statut écologique des plantes et de leur mode d'approvisionnement. Cette analyse vise à déterminer :

**3.8.1. L'origine des plantes :** sauvage, cultivée ou semi-cultivée. Cette distinction est essentielle pour comprendre la dépendance des communautés vis-à-vis des ressources naturelles et les pressions exercées sur les écosystèmes locaux.

**3.8.2. Le statut de conservation :** certaines espèces peuvent être menacées ou en danger, ce qui nécessite d'adapter leur usage pour éviter la surexploitation.

**3.8.3. Les risques liés à l'exploitation :** l'identification des plantes à forte demande ou à croissance lente permet de proposer des stratégies de gestion durable, comme la mise en place de cultures contrôlées, de programmes de régénération naturelle ou de protection des habitats (Alexiades & Sheldon, 1996).

Ainsi, l'ethnobotanique ne se limite pas à la documentation des savoirs traditionnels, mais constitue également un outil de conservation écologique et de développement durable, intégrant à la fois les connaissances locales et les exigences de protection des écosystèmes.

## 4. Méthodologie en ethnobotanique :

L'ethnobotanique repose essentiellement sur deux approches méthodologiques complémentaires :

### 4.1. Enquêtes de terrain :

Les enquêtes ethnobotaniques constituent une étape essentielle dans l'étude des relations entre les populations et les plantes. Elles consistent à collecter des informations auprès des communautés locales concernant divers aspects, notamment les usages des plantes, les modes de préparation et d'administration, les appellations vernaculaires, ainsi que les dimensions culturelles et symboliques telles que les croyances et les pratiques traditionnelles associées. Ces enquêtes permettent également d'identifier les usages thérapeutiques des espèces végétales et leurs origines.

La collecte directe des données auprès des informateurs locaux représente la méthode la plus fiable et la plus pertinente pour l'acquisition d'informations ethnobotaniques, car elle garantit l'authenticité et la richesse des savoirs traditionnels transmis oralement (Adouane, 2016).

### 4.2. Recherche bibliographique :

Cette démarche repose sur la consultation, la compilation et l'analyse critique des travaux scientifiques existants portant sur les espèces végétales et leurs usages traditionnels, afin de compléter et de confronter les données issues du terrain (Vilayleck, 2002).

L'association de ces deux approches contribue à la préservation des savoirs ethnobotaniques et à leur valorisation dans des contextes contemporains, tels que la recherche pharmaceutique et la gestion durable des ressources naturelles (Malan, 2016).

### 5. Rôle de l'ethnobotanique :

L'ethnobotanique est une discipline scientifique multidisciplinaire qui étudie les interactions entre les sociétés humaines et les plantes. Elle combine des approches issues de la botanique, de l'anthropologie, de la pharmacologie et de l'écologie pour comprendre comment les connaissances traditionnelles sur les plantes se développent, se transmettent et s'appliquent dans différents contextes. L'ethnobotanique ne se limite pas à l'inventaire des espèces végétales ; elle explore également leurs usages médicaux, alimentaires, artisanaux, rituels et culturels, tout en mettant en évidence leur rôle dans la conservation de la biodiversité (Cotton, 1996).

#### 5.1. Préservation des savoirs traditionnels :

L'un des objectifs majeurs de l'ethnobotanique est de documenter les usages traditionnels des plantes afin de préserver les connaissances transmises oralement au sein des communautés. Cette préservation est essentielle dans un contexte où la mondialisation et l'urbanisation entraînent la perte progressive de savoirs ancestraux. Par exemple, la collecte systématique des informations sur les plantes médicinales permet de sauvegarder des recettes thérapeutiques locales et de protéger les connaissances associées aux pratiques rituelles ou alimentaires (Cotton, 1996).

#### 5.2. Valorisation des plantes locales :

La valorisation des plantes médicinales locales ne se limite pas à leur usage thérapeutique traditionnel, mais constitue également une base importante pour la recherche pharmacologique et la conservation de la biodiversité végétale. (Chihab & *al.* 2018).

L'ethnobotanique contribue également à la valorisation des plantes locales en identifiant leur potentiel pour la recherche scientifique et le développement pharmaceutique. Les plantes traditionnelles peuvent constituer des sources de nouveaux médicaments, compléments alimentaires ou produits cosmétiques. Cette valorisation favorise un développement économique durable pour les communautés locales, tout en encourageant la conservation des ressources naturelles et le respect des savoirs traditionnels (Heinrich & *al.*, 2009).

### 5.3. Conservation de la biodiversité :

En documentant les usages humains des plantes et leurs habitats, l'ethnobotanique soutient la conservation de la biodiversité. Elle permet d'identifier les espèces menacées et de proposer des stratégies d'exploitation durable, telles que la création de jardins botaniques, la gestion des aires protégées et l'établissement de banques de gènes pour la préservation de la diversité génétique. Cette approche intégrée permet de concilier les besoins humains et la protection de l'environnement, contribuant ainsi à la durabilité des écosystèmes (Alexiades & Sheldon, 1996).

### 5.4. Promotion de la recherche scientifique:

L'ethnobotanique fournit un cadre méthodologique rigoureux pour guider la recherche scientifique. En identifiant les plantes ayant des usages traditionnels documentés, les chercheurs peuvent prioriser certaines espèces pour des études pharmacologiques ou biologiques. Ce lien entre savoirs traditionnels et science moderne favorise l'innovation tout en respectant les droits des communautés locales et en garantissant l'accès équitable aux ressources naturelles (Heinrich & *al.*, 2009).

### 5.5. Éducation et sensibilisation:

Enfin, l'ethnobotanique joue un rôle éducatif majeur en sensibilisant les populations à l'importance des plantes et de la biodiversité. Elle favorise la transmission des connaissances aux jeunes générations et soutient des initiatives de développement durable, telles que les jardins botaniques pédagogiques et les programmes communautaires de protection des espèces végétales (Cotton, 1996).



**Chapitre III :**  
**La thyroïde et les troubles**  
**thyroïdiennes**

### 1. Généralités sur la glande thyroïde :

#### 1.1. Définition :

La thyroïde est une glande endocrine bilobée située à la base du cou, en avant de la trachée (figure 8). Elle joue un rôle central dans la régulation du métabolisme en produisant principalement deux hormones thyroïdiennes : la thyroxine (T4) et la triiodothyronine (T3). Ces hormones influencent le métabolisme énergétique, la croissance, le développement neurologique et la régulation thermique. La thyroïde produit également la calcitonine, qui participe à la régulation du calcium sanguin (Guyton, 2011).

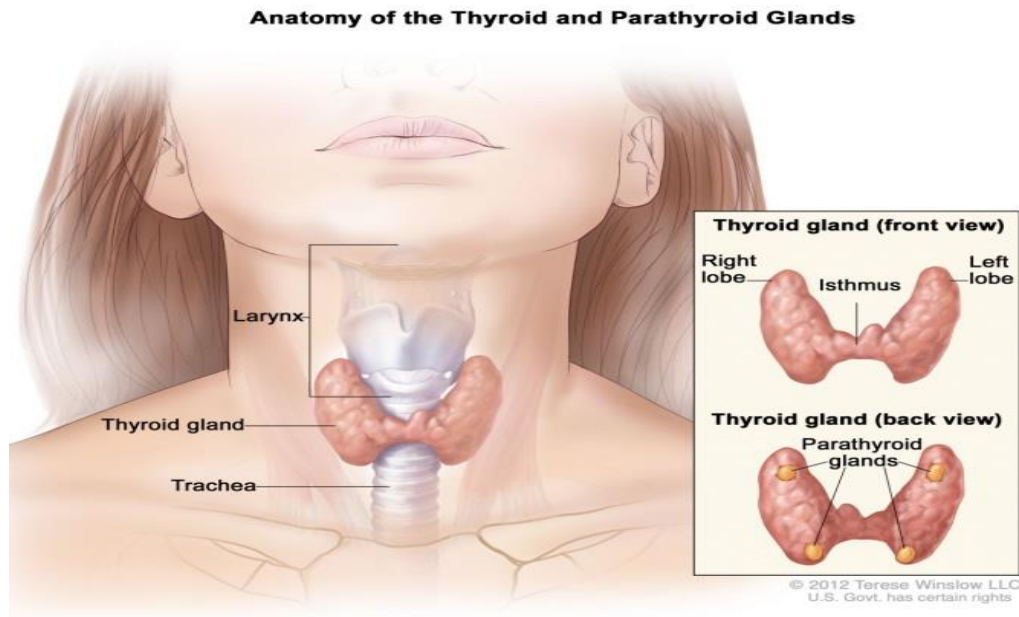


**Figure 8 :** Situation de la glande thyroïde (web master 2)

#### 1.2. Histologie de la glande thyroïde :

Selon Jérémy (2014), la glande thyroïde présente, sur le plan histologique (figure 9) une organisation en un réseau de follicules délimités par une membrane basale. Chaque follicule est constitué d'une seule couche de cellules folliculaires, appelées thyrocytes, formant un épithélium simple. Cet épithélium entoure une cavité centrale remplie de colloïde, substance jouant un rôle essentiel dans le stockage des hormones thyroïdiennes triiodothyronine (T3) et thyroxine (T4), ainsi que de leur précurseur, la thyroglobuline (TG).

Le colloïde constitue également un site de concentration de l'iode, élément indispensable à la synthèse des hormones thyroïdiennes. En plus des cellules folliculaires, la glande thyroïde contient un faible pourcentage de cellules parafolliculaires, ou cellules C (dites cellules claires). Ces cellules interviennent dans la sécrétion de la calcitonine, hormone impliquée dans la régulation du métabolisme du calcium. (Mescher, 2018)

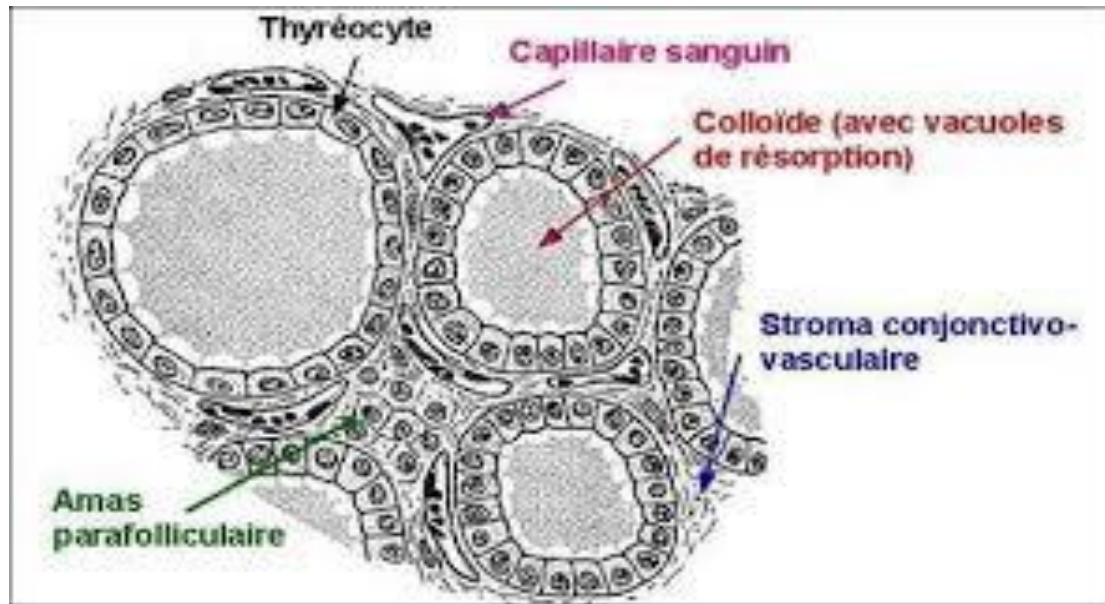


**Figure 9 :** histologie de la thyroïde (web master 3)

D'après Coralie (2011), la thyroïde est l'un des organes les plus richement vascularisés de l'organisme. Elle reçoit une irrigation artérielle assurée par deux artères thyroïdiennes supérieures issues de l'artère carotide externe et deux artères thyroïdiennes inférieures provenant du tronc thyro-bicervical. Une artère thyroïdienne moyenne, issue de la crosse aortique ou de l'aorte thoracique, est observée dans 8 à 10 % des cas.

Le drainage veineux s'effectue par trois groupes de veines se jetant dans le tronc brachio-céphalique :(figure 10)

- Les veines thyroïdiennes supérieures
- Les veines thyroïdiennes moyennes
- Les veines thyroïdiennes inférieures.

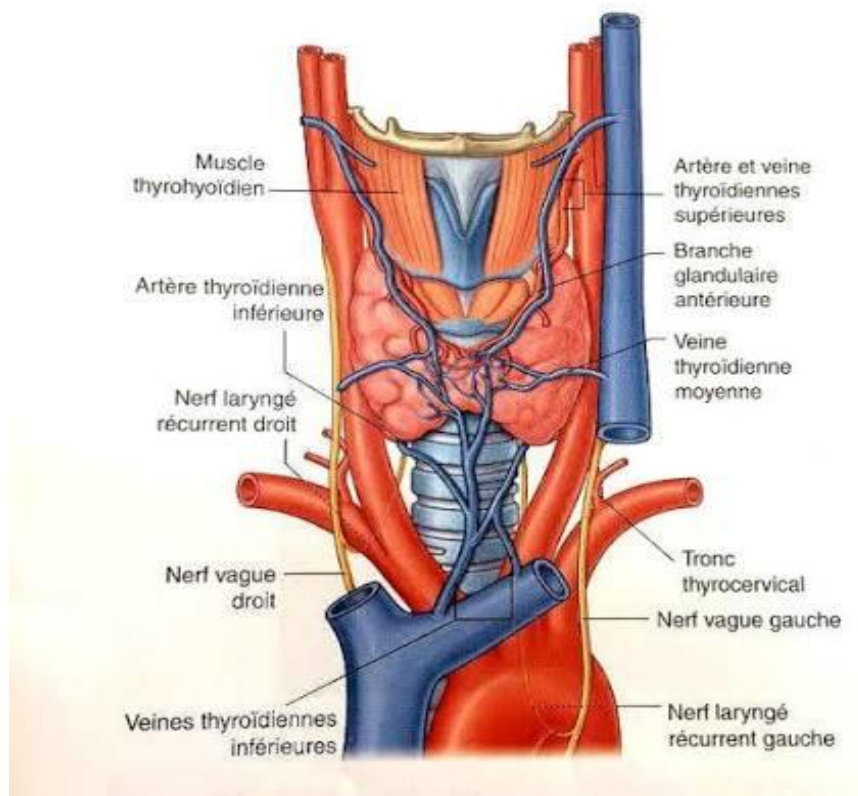


**Figure 10 :** Schéma montrant la vascularisation veineuse de la glande thyroïde (Web master4)

### 1.3. Hormones thyroïdiennes de base :

La glande thyroïde synthétise principalement deux hormones iodées essentielles au métabolisme et au développement de l'organisme : la thyroxine (T4) et la triiodothyronine (T3).

#### 1.3.1. Thyroxine (T4) :

La T4 est l'hormone majoritairement sécrétée par la thyroïde. Elle constitue une pro-hormone, biologiquement peu active, qui est convertie en T3 dans les tissus périphériques (foie, reins, muscles) grâce aux enzymes désiodisasses. La T4 joue un rôle clé dans la régulation du métabolisme basal, de la thermogénèse et de la croissance cellulaire.

#### 1.3.2. Triiodothyronine (T3) :

La T3 est la forme biologiquement active des hormones thyroïdiennes. Elle agit au niveau nucléaire en se liant à des récepteurs spécifiques, modulant ainsi l'expression de nombreux gènes impliqués dans le métabolisme énergétique, la croissance, la différenciation cellulaire et le développement du système nerveux central.

#### 1.3.3. Thyrotropine (TSH) :

La sécrétion de T3 et T4 est régulée par la thyroïdostimuline (TSH), une hormone hypophysaire produite sous le contrôle de l'axe hypothalamo-hypophyso-thyroïdien. La TSH stimule la

captation de l'iode, la synthèse de la thyroglobuline et la libération des hormones thyroïdiennes selon un mécanisme de rétro-contrôle négatif. (Guyton & Hall, 2021).

### 1.4. Biosynthèse des hormones thyroïdiennes :

La biosynthèse des hormones thyroïdiennes est un processus complexe qui se déroule au niveau des cellules folliculaires de la glande thyroïde et nécessite la présence d'iode, de la thyroglobuline et de plusieurs enzymes spécifiques. Ce mécanisme est étroitement régulé par la thyroïdostimuline (TSH) sécrétée par l'hypophyse antérieure. (Figure3)

### 1.5. Rappels physiologiques :

La glande thyroïde est une glande endocrine essentielle dont l'activité est étroitement régulée par l'axe hypothalamo–hypophyso–thyroïdien, impliquant la sécrétion de la thyroïdolibérine (TRH) par l'hypothalamus et de la thyroïdostimuline (TSH) par l'hypophyse antérieure, assurant ainsi un contrôle précis de la fonction thyroïdienne (Hall, 2021). Cette glande assure la synthèse et la libération des hormones thyroïdiennes, principalement la triiodothyronine (T3) et la thyroxine (T4), qui jouent un rôle fondamental dans la régulation de nombreux processus physiologiques (Braverman & Cooper, 2013). En effet, ces hormones interviennent de manière déterminante dans le maintien du métabolisme basal, en modulant la consommation d'oxygène et la production énergétique cellulaire (Koeppen & Stanton, 2018). Par ailleurs, elles sont indispensables à la croissance somatique ainsi qu'au développement du système nerveux central, notamment durant les périodes critiques du développement précoce (Zoeller & *al.*, 2007).

## 2. Dysfonctionnements thyroïdiens :

### 2.1. Hypothyroïdie

**2.1.1. Définition :** L'hypothyroïdie est un trouble endocrinien caractérisé par une production insuffisante des hormones thyroïdiennes, principalement la triiodothyronine (T3) et la thyroxine (T4), par la glande thyroïde. Cette insuffisance hormonale entraîne un ralentissement global du métabolisme basal, affectant de nombreuses fonctions physiologiques, notamment la thermorégulation, le métabolisme énergétique et l'activité cardiovasculaire. Elle peut être d'origine primaire (atteinte de la glande thyroïde), secondaire (dysfonctionnement hypophysaire) ou tertiaire (atteinte hypothalamique) .(Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2016))

### 2.1.2. Étiologies principales :

L'hypothyroïdie peut résulter de diverses étiologies. La cause la plus fréquente est la thyroïdite de Hashimoto, une affection auto-immune caractérisée par la destruction progressive du tissu thyroïdien. Elle peut également être liée à une carence en iode, élément essentiel à la synthèse des hormones thyroïdiennes. Par ailleurs, certaines causes iatrogènes sont impliquées, notamment le traitement par iode radioactif ou la chirurgie thyroïdienne, qui entraînent une réduction ou une absence de fonction thyroïdienne. Enfin, certains

médicaments tels que l'amiodarone ou le lithium peuvent perturber la fonction thyroïdienne et induire une hypothyroïdie (J. Larry Jameson & *al.*, 2018).

### 2.1.3. Physiopathologie :

L'hypothyroïdie, notamment dans sa forme auto-immune comme la thyroïdite de Hashimoto, se caractérise par une destruction progressive des thyrocytes médiée par des mécanismes immunitaires. Cette atteinte est associée à la présence d'auto-anticorps dirigés contre la thyroperoxydase (anti-TPO) et la thyroglobuline, entraînant une altération de la synthèse hormonale. En conséquence, on observe une diminution des concentrations de la thyroxine libre (T4L) accompagnée d'une élévation compensatoire de la TSH sous l'effet du rétrocontrôle hypophysaire (J. Larry Jameson & *al.*, 2018).

### 2.1.4. Traitement de l'hypothyroïdie :

Le traitement de l'hypothyroïdie repose principalement sur l'administration d'un traitement hormonal substitutif visant à normaliser les taux d'hormones thyroïdiennes et à rétablir un état euthyroïdien. La lévothyroxine (L-T4) est considérée comme la thérapie de référence dans la prise en charge de l'hypothyroïdie, en raison de son efficacité, de son profil de tolérance favorable et de sa posologie quotidienne simple. La dose est adaptée individuellement en fonction des besoins du patient, en se basant sur l'évolution de la TSH et de la T4 libre, afin d'éviter à la fois les signes persistants d'hypothyroïdie et les risques d'un surdosage. Le suivi clinique et biologique régulier permet d'ajuster le traitement, en particulier chez les patients âgés ou ceux présentant des comorbidités cardiovasculaires, chez lesquels une introduction progressive est recommandée pour minimiser les effets indésirables potentiels. Cette approche thérapeutique constitue le standard de soins recommandé par les principales sociétés savantes internationales. (Jonklaas & *al.*, 2014) .

## 2.2. Hyperthyroïdie

**2.2.1. Définition :** L'hyperthyroïdie est un trouble endocrinien caractérisé par une production excessive des hormones thyroïdiennes, principalement la triiodothyronine (T3) et la thyroxine (T4), par la glande thyroïde. Cette hypersécrétion entraîne une accélération du métabolisme basal, se traduisant par une augmentation de la consommation d'oxygène, de la production de chaleur et de l'activité de nombreux organes. Elle peut résulter de différentes étiologies, notamment la maladie de Basedow, les nodules thyroïdiens hyperfonctionnels ou certaines thyroïdites (Hall, 2021).

### 2.2.2. Causes principales :

L'hyperthyroïdie peut résulter de plusieurs étiologies. La cause la plus fréquente est la maladie de Basedow, une pathologie auto-immune. Elle peut également être liée à la présence de nodules thyroïdiens autonomes toxiques, responsables d'une production hormonale indépendante du contrôle hypophysaire. Enfin, certaines thyroïdites inflammatoires peuvent entraîner une libération excessive et transitoire des hormones thyroïdiennes. (J. Larry Jameson & *al.*, 2018)

### 2.2.3. Physiopathologie :

La physiopathologie de l'hyperthyroïdie repose principalement sur une stimulation excessive de la glande thyroïde. Dans le cas de la maladie de Basedow, des auto-anticorps dirigés contre le récepteur de la TSH (TRAb) activent de manière continue ce récepteur, induisant une hyperplasie thyroïdienne et une hypersécrétion hormonale. Cette production excessive d'hormones thyroïdiennes entraîne un rétrocontrôle négatif sur l'hypophyse, se traduisant par une suppression de la TSH circulante. (Larry Jameson & *al.*, 2018).

### 2.2.4. Traitement de l'hyperthyroïdie :

Le traitement de l'hyperthyroïdie repose sur plusieurs approches thérapeutiques, adaptées à la cause, à la sévérité de la maladie et aux caractéristiques du patient. Dans les cas de maladie de Basedow, la prise en charge initiale fait souvent appel à des antithyroïdiens de synthèse, tels que le méthimazole ou le propylthio-uracile, qui inhibent la synthèse des hormones thyroïdiennes et permettent d'obtenir une euthyroïdie avant un traitement définitif. Des bêta-bloquants peuvent être associés pour contrôler les symptômes adrénergiques comme la tachycardie. Chez certains patients, notamment ceux présentant un goitre toxique multinodulaire ou un adénome toxique, le traitement peut nécessiter une irathérapie à l'iode-131, qui détruit progressivement les cellules thyroïdiennes hyperactives. La chirurgie thyroïdienne (thyroïdectomie) est une autre option, particulièrement indiquée en cas d'intolérance aux médicaments, de récurrence ou de goitre volumineux compressif. Enfin, une surveillance régulière des taux hormonaux et des ajustements thérapeutiques sont essentiels pour maintenir l'équilibre endocrinien et prévenir les complications, la décision thérapeutique finale devant être prise en concertation avec le patient et l'équipe médicale. (Ross & *al.*, 2016).

## 2.3. Thyroïdites

### 2.3.1. Thyroïdite de Hashimoto :

**La thyroïdite de Hashimoto est une maladie auto-immune chronique** caractérisée par une destruction progressive du tissu thyroïdien, due à une réponse immunitaire dirigée contre les constituants de la glande thyroïde, notamment la thyroperoxydase (TPO) et la thyroglobuline. Cette affection entraîne une infiltration lymphocytaire diffuse du parenchyme thyroïdien, conduisant à une altération de la fonction glandulaire et, dans la majorité des cas, à une hypothyroïdie progressive. Elle constitue la cause la plus fréquente d'hypothyroïdie dans les régions à apport iodé suffisant. Sur le plan physiopathologique, elle s'inscrit dans un dysfonctionnement du système immunitaire impliquant des facteurs génétiques et environnementaux (Braverman & Cooper, 2013 ; Weetman, 2006).

### 2.3.2. Thyroïdite subaiguë (De Quervain) :

La thyroïdite subaiguë, également appelée thyroïdite de De Quervain, est une affection inflammatoire transitoire de la glande thyroïde, le plus souvent d'origine virale. Elle se

caractérise par une destruction des follicules thyroïdiens entraînant une libération massive des hormones thyroïdiennes dans la circulation sanguine (J. Larry Jameson & *al.*, 2018).

### 2.3.3. Nodules thyroïdiens :

Les nodules thyroïdiens sont des formations localisées au sein de la glande thyroïde, pouvant être solides, kystiques ou mixtes. Ils sont fréquents dans la population générale et leur prévalence augmente avec l'âge ainsi qu'en cas de carence iodée. La majorité des nodules sont bénins, cependant une faible proportion peut correspondre à une lésion maligne, ce qui justifie une évaluation clinique et paraclinique rigoureuse.

Le diagnostic repose sur l'examen clinique, complété par le dosage de la TSH, l'échographie thyroïdienne qui permet de caractériser la taille, la structure et les critères de suspicion, ainsi que la cytoponction à l'aiguille fine en cas de signes évocateurs de malignité. La prise en charge dépend de la nature du nodule, allant d'une simple surveillance à un traitement chirurgical en cas de suspicion ou de confirmation de cancer (J. Larry Jameson & *al.*, 2018 ; American Thyroid Association, 2015). Figure 5

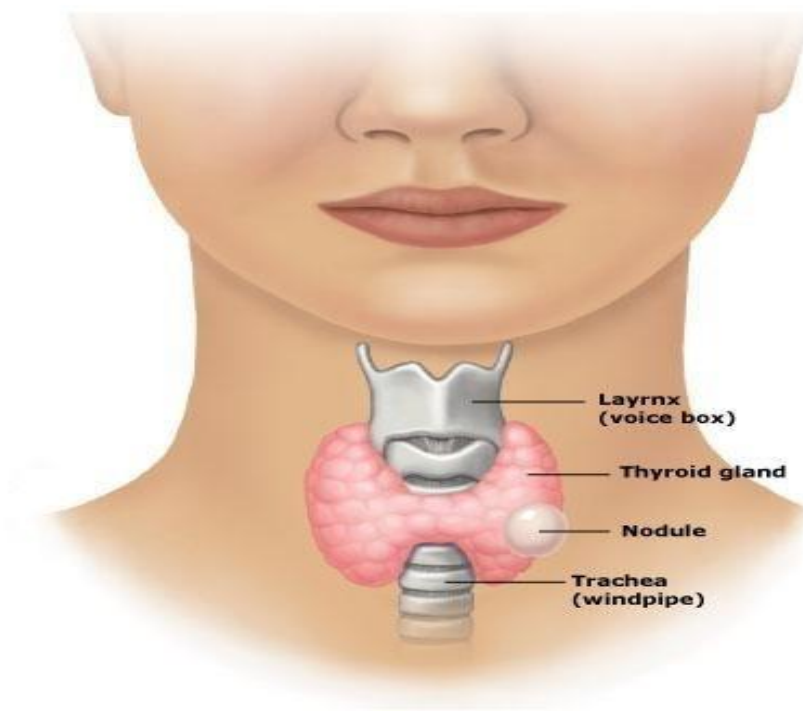


**Figure 11 :** Schéma de nodule (Bartès .B.2011)

### 2.4. Cancers de la thyroïde :

#### 2.4.1. Définition :

Les cancers de la thyroïde sont des néoplasies malignes de la glande thyroïde, issues de différents types cellulaires, dont le pronostic et la prise en charge dépendent du degré de différenciation et de l'origine histologique (J. Larry Jameson & *al.*, 2018).

### 2.4.2. Types principaux :

**Tableau 2 :** Classification des cancers de la thyroïde selon l'origine cellulaire et le pronostic (J. Larry Jameson & *al.*, 2018)

| Type         | Origine                  | Pronostic     |
|--------------|--------------------------|---------------|
| Papillaire   | Cellules folliculaires   | Excellent     |
| Folliculaire | Cellules folliculaires   | Bon           |
| Médullaire   | Cellules C (calcitonine) | Intermédiaire |
| Anaplasique  | Indifférencié            | Très mauvais  |

Le cancer papillaire est le plus fréquent, à croissance lente et souvent multifocal, avec un excellent pronostic et un risque métastatique ganglionnaire modéré. Le cancer folliculaire peut envahir les vaisseaux et donner des métastases à distance, principalement pulmonaires et osseuses. Le cancer médullaire, issu des cellules C, peut être sporadique ou familial (syndrome MEN 2), avec un pronostic intermédiaire. Enfin, le cancer anaplasique est rare et extrêmement agressif, avec une survie très courte après le diagnostic (J. Larry Jameson & *al.*, 2018 ; American Thyroid Association, 2015).

### 2.4.3. Diagnostic :

Le diagnostic des affections thyroïdiennes repose sur une approche combinant des examens biologiques et d'imagerie. Le dosage des hormones thyroïdiennes, notamment la TSH, la T4 libre (T4L) et la T3, constitue une étape essentielle pour évaluer la fonction thyroïdienne. Par ailleurs, la recherche des auto-anticorps, tels que les anticorps anti-thyroperoxydase (anti-TPO) et les anticorps dirigés contre le récepteur de la TSH (TRAb), permet d'orienter vers une origine auto-immune. L'exploration morphologique repose principalement sur l'échographie thyroïdienne, qui fournit des informations sur la structure de la glande, tandis que la scintigraphie thyroïdienne permet d'évaluer son activité fonctionnelle. Enfin, en cas de suspicion de malignité, une biopsie à l'aiguille fine peut être réalisée afin d'obtenir une analyse cytologique précise. (J. Larry Jameson & *al.*, 2018).

### 2.4.4. Traitement du cancer de la thyroïde :

Selon Bedossa (1999), le traitement du cancer de la thyroïde repose sur une prise en charge thérapeutique séquentielle et multidisciplinaire. Cette stratégie, toujours d'actualité, a été précisée et optimisée par les recommandations internationales récentes.

La chirurgie constitue le traitement de référence. Elle repose le plus souvent sur une thyroïdectomie totale, en particulier lorsque la taille tumorale est supérieure à 1 cm ou en présence de facteurs de risque de récurrence. Cette intervention permet une exérèse complète du tissu tumoral, limite le risque d'extension locorégionale ou métastatique et facilite l'efficacité des traitements adjuvants ainsi que la surveillance biologique et scintigraphique ultérieure.

Le traitement par l'iode radioactif (iode 131) peut être indiqué en complément de la chirurgie, notamment dans les cancers différenciés de la thyroïde. Il vise à détruire les résidus de tissu thyroïdien normal et à détecter ou traiter d'éventuelles localisations métastatiques. Cette

thérapie améliore la stadification de la maladie et contribue à réduire le risque de récurrence chez les patients à risque intermédiaire ou élevé.

L'hormonothérapie thyroïdienne substitutive, à base de lévothyroxine, est systématiquement instaurée après la thyroïdectomie totale. Elle a un double objectif : corriger l'insuffisance hormonale induite par l'ablation de la glande et maintenir une suppression contrôlée de la TSH, hormone trophique impliquée dans la stimulation de la prolifération des cellules cancéreuses thyroïdiennes. Cette suppression est obtenue sans induire d'hypothyroïdie clinique, conformément aux recommandations actuelles (Bedossa, 1999 ; American Thyroid Association, 2016 ; J. Larry Jameson & *al.*, 2018)



# **Partie**

# **Expérimentale**



**Chapitre IV :**  
**Zone d'étude**

### 1. Présentation générale de la région :

#### 1.1. Situation géographique :

La wilaya d'Aïn Témouchent est située dans le nord-ouest de l'Algérie, en bordure du littoral méditerranéen. Elle occupe une position géographique stratégique, à environ 520 km à l'ouest d'Alger. Elle est délimitée par la wilaya de Tlemcen à l'ouest, Oran au nord-est et Sidi Bel Abbès au sud, ce qui lui confère une importance régionale notable en matière d'échanges économiques et culturels (Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales, 2019).

Sur le plan géographique, la wilaya s'étend entre 35°30' et 36°00' de latitude nord et entre 0°30' et 1°30' de longitude ouest. Elle couvre une superficie d'environ 2 376,89 km<sup>2</sup> et dispose d'une façade maritime d'environ 80 km (Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent, 2020).

Du point de vue démographique, la population de la wilaya est estimée à plus de 430 000 habitants au cours des dernières années, avec une densité moyenne comprise entre 170 et 180 habitants/km<sup>2</sup> (Ministère des Finances, 2018). Cette évolution démographique s'accompagne d'une répartition relativement équilibrée entre les zones urbaines et rurales, favorisant la préservation des pratiques traditionnelles, notamment celles liées à l'exploitation des ressources naturelles.

Par ailleurs, la situation littorale et le climat de type méditerranéen confèrent à la région une richesse écologique importante, caractérisée par une diversité floristique remarquable. Cette biodiversité inclut de nombreuses espèces végétales à usage médicinal et aromatique, ce qui souligne l'intérêt de la wilaya d'Aïn Témouchent dans les études ethnobotaniques (Nedjraoui, 2001).

#### 1.2. Accès et infrastructures :

La wilaya d'Aïn Témouchent dispose d'un réseau d'accessibilité relativement développé, favorisant les échanges économiques et la mobilité des populations à l'échelle régionale.

En ce qui concerne les infrastructures routières, la wilaya est traversée par plusieurs axes majeurs assurant la liaison entre les différentes communes ainsi qu'avec les wilayas limitrophes. La route nationale RN2 constitue l'un des principaux axes structurants, reliant les villes d'Oran et de Tlemcen et facilitant l'accès aux zones rurales (Ministère des Travaux Publics, 2020). Cette connectivité routière joue un rôle essentiel dans la circulation des biens et des personnes, notamment dans le transport et la commercialisation des plantes médicinales utilisées en phytothérapie traditionnelle.

Par ailleurs, la wilaya bénéficie d'une façade maritime d'environ 80 km sur la mer Méditerranée, ce qui favorise le développement d'infrastructures portuaires locales dédiées principalement à la pêche et aux activités commerciales (Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent, 2020). Ces installations contribuent à dynamiser l'économie locale et à faciliter les échanges de produits halieutiques et agricoles, tout en renforçant l'attractivité de la région.

En outre, bien que la wilaya d'Aïn Témouchent ne dispose pas d'un aéroport international, elle profite de la proximité de l'aéroport Ahmed Ben Bella d'Oran, situé à une distance

relativement proche, permettant d'assurer des liaisons nationales et internationales (Ministère des Transports, 2021). Cette proximité constitue un atout majeur pour le développement du tourisme, des investissements et des échanges commerciaux au cours des dernières années.

Ainsi, grâce à l'ensemble de ces infrastructures, la wilaya d'Aïn Témouchent présente un niveau d'accessibilité favorable, contribuant à son intégration dans les dynamiques économiques régionales et nationales.

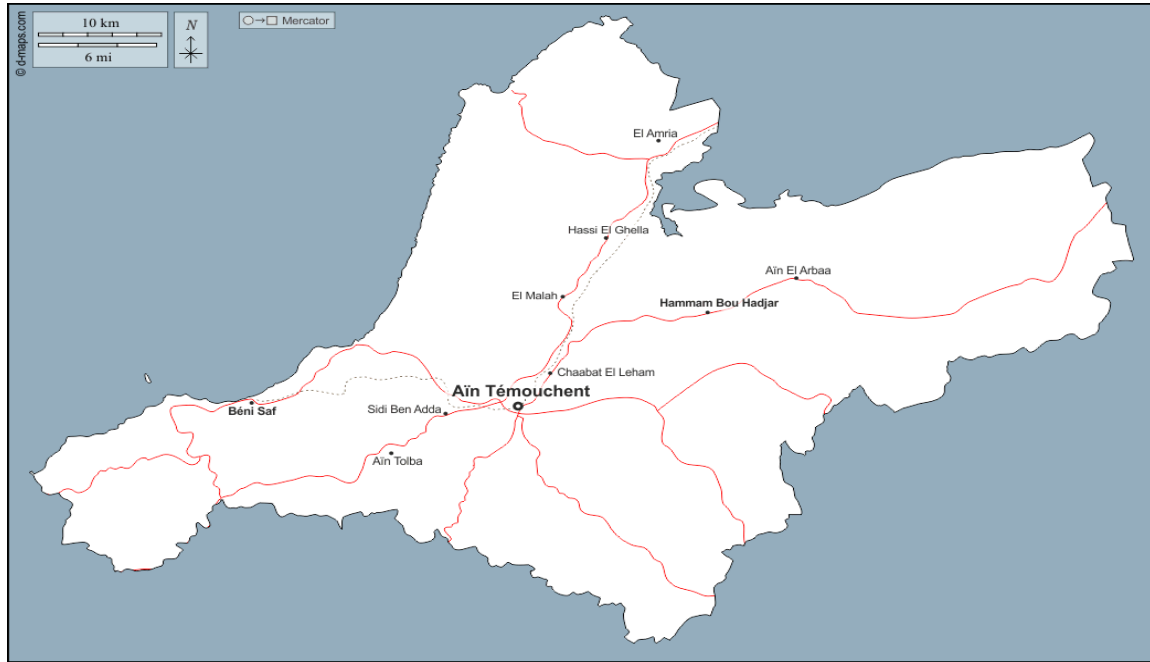


**Figure 12 :** Carte des routes d'Aïn Témouchent (web master 5)

### 2. Cadre administratif :

La wilaya d'Aïn Témouchent constitue une entité administrative du nord-ouest de l'Algérie, créée à la suite du découpage administratif de 1984 (Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales, 2019). Elle s'inscrit dans la région orano-tlemcénienne et bénéficie d'une position géographique stratégique. Elle est délimitée au nord par la mer Méditerranée, à l'ouest par la wilaya de Tlemcen, à l'est par la wilaya d'Oran et au sud par la wilaya de Sidi Bel Abbès (Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent, 2020).

Sur le plan organisationnel, la wilaya est subdivisée en plusieurs entités administratives visant à assurer une gestion territoriale efficace. Elle comprend 8 daïras regroupant un total de 28 communes (Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales, 2019). Chaque daïra constitue une unité intermédiaire de gestion administrative, chargée de coordonner les activités des communes qui lui sont rattachées, notamment en matière de développement local, d'aménagement du territoire et de gouvernance.

Ainsi, cette structuration administrative permet d'assurer une meilleure organisation spatiale et une gestion décentralisée adaptée aux spécificités socio-économiques de la wilaya.

**Tableau 3** : Organisation administrative de la wilaya d'Aïn Témouchent (2026).

| Daïra              | Nombre de communes | Communes                                                      |
|--------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| Aïn Témouchent     | 2                  | Aïn Témouchent, Sidi Ben Adda                                 |
| Hammam Bou Hadjar  | 4                  | Hammam Bou Hadjar, Oued Berkeche, Chentouf, Hassasna          |
| El Malah           | 4                  | El Malah, Terga, Chaabet El Leham, Ouled Kihal                |
| Béni Saf           | 3                  | Béni Saf, Sidi Safi, Emir Abdelkader                          |
| El Amria           | 5                  | El Amria, Bouzedjar, Ouled Boudjemaa, M'saïd, Hassi El Ghella |
| Aïn El Arbaa       | 4                  | Aïn El Arbaa, Tamzoura, Sidi Boumedienne, Oued Sebbah         |
| Aïn Kihal          | 4                  | Aïn Kihal, Aghlal, Aïn Tolba, Aoubellil                       |
| Oulhaça El Gheraba | 2                  | Oulhaça El Gheraba, Sidi Ouriache                             |

« La wilaya d'Aïn Témouchent est composée de 8 daïras regroupant 28 communes (Ministère de l'Intérieur, 2019). »

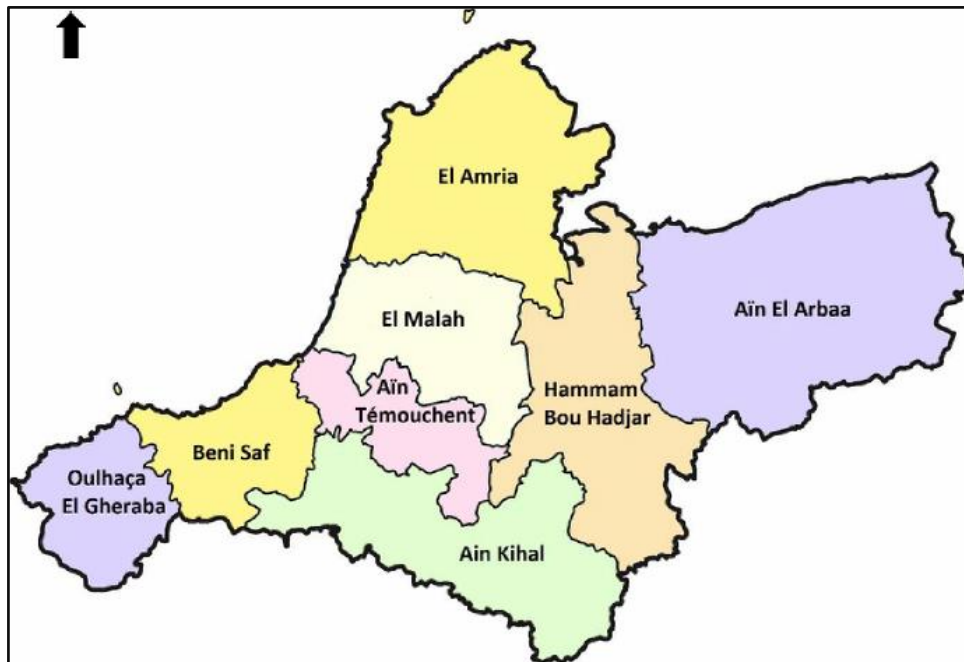


**Figure 13** : Carte des daïras de la wilaya d'Aïn Témouchent (web master 6)

### 3. Caractéristiques géographiques et relief :

La wilaya d'Aïn Témouchent présente une diversité géomorphologique importante, organisée autour de trois grands ensembles principaux : les plaines intérieures, la bande littorale et les zones montagneuses du sud. Cette diversité du relief conditionne fortement les dynamiques agro-écologiques, l'occupation du sol ainsi que les activités agricoles et urbaines de la région (Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent, 2020-2026)

#### 3.1. Les plaines intérieures :

Les plaines intérieures occupent la plus grande partie de la zone centrale de la wilaya. Elles sont constituées de surfaces légèrement ondulées, caractérisées par des sols alluviaux fertiles favorables à l'agriculture. Ces plaines, notamment la plaine de la Mléta, s'étendent autour de la vallée de l'oued El Hammam et présentent une faible altitude comprise entre 100 et 200 mètres. Elles constituent un espace agricole majeur pour les cultures maraîchères, arboricoles et céréalières (Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent, 2020).

#### 3.2. La bande littorale :

La wilaya dispose d'une façade maritime d'environ 80 km sur la mer Méditerranée. La bande littorale, située au nord, se caractérise par un relief contrasté alternant entre caps rocheux, criques et plages sableuses, notamment le Cap Figalo et le Cap Acra. Cette zone présente une élévation progressive du littoral vers l'intérieur pouvant atteindre environ 300 mètres, avec la présence de falaises et de formations collinaires (Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent, 2020).

#### 3.3. Les zones montagneuses :

Au sud de la wilaya, le relief devient plus marqué avec des formations appartenant aux contreforts des monts de Tessala. Ces zones atteignent des altitudes comprises entre 500 et 700 mètres. Elles sont constituées principalement de roches calcaires et marneuses, avec des pentes modérées à fortes. La végétation y est généralement de type steppique ou arbustif, et ces espaces sont soumis à l'érosion hydrique, notamment durant les périodes pluvieuses (Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent, 2020).

#### 3.4. Altitude et pentes :

Les altitudes de la wilaya varient entre 0 m au niveau du littoral et environ 700 m dans les zones sud. Les plaines centrales se situent entre 100 et 300 m d'altitude. Les pentes sont globalement faibles à modérées dans les zones de plaine, tandis qu'elles deviennent plus importantes dans les régions sud et sur certains secteurs littoraux escarpés (Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent, 2020-2026).

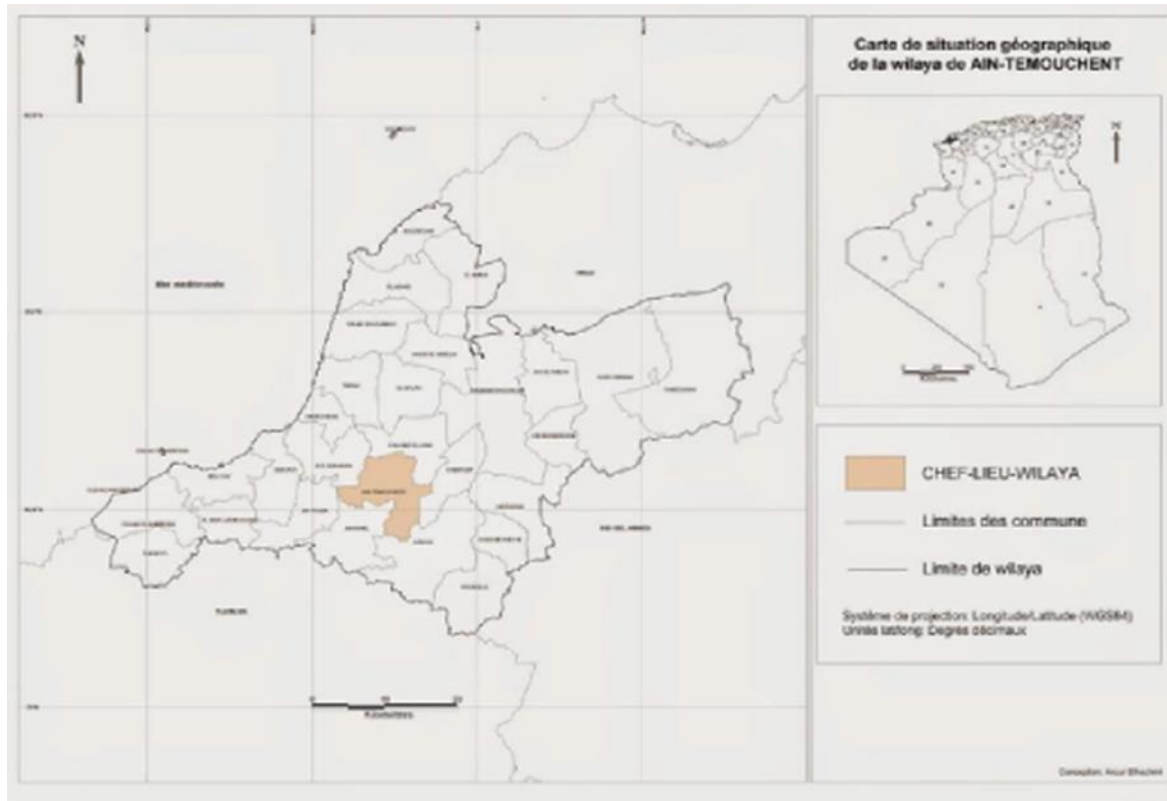


**Figure 14 :** situation géographique de wilaya d'Ain Temouchent (web master 7)

### 4. Géologie:

La wilaya d'Aïn Témouchent repose sur une structure géologique complexe héritée de l'évolution tectonique du Tell oranais. Elle appartient au domaine tellien, caractérisé par un empilement de formations sédimentaires d'âges variés allant du Crétacé au Quaternaire. Cette organisation géologique influence directement la morphologie du relief, la nature des sols ainsi que les conditions d'occupation et d'exploitation des terres (Zerguine, 2020 ; données géologiques consolidées jusqu'en 2026).

#### 4.1. Formations géologiques dominantes :

La région d'Aïn Témouchent présente une diversité lithologique importante, structurée autour de plusieurs unités géologiques principales :

##### 4.1.1. Formations calcaires :

Les formations calcaires sont largement représentées dans les zones méridionales et littorales, notamment dans les monts de Témouchent et les environs de Béni Saf. Ces calcaires, souvent durs et fracturés, datent principalement du Jurassique et du Crétacé supérieur (Société de Géologie d'Algérie [SGA], 2006). Ils jouent un rôle important dans la structuration des reliefs accidentés de la région.

##### 4.1.2. Formations marneuses et argileuses

Les terrains marneux et argileux sont principalement localisés dans les plaines et les zones dépressionnaires. Issus du Miocène et de l'Oligocène, ces formations présentent une texture

fine et une faible perméabilité. Elles favorisent la rétention hydrique mais restent sensibles aux phénomènes d'érosion et de glissement de terrain (Zerguine, 2020).

### 4.1.3. Grès et conglomérats :

Les formations gréseuses et conglomératiques sont moins étendues et apparaissent de manière localisée au sein des unités tertiaires et quaternaires. Elles correspondent généralement à d'anciens dépôts continentaux ou fluviaux, témoignant des dynamiques sédimentaires anciennes de la région (SGA, 2006).

### 4.1.4. Alluvions quaternaires :

Les dépôts alluvionnaires quaternaires sont observés le long des principaux oueds, notamment l'oued El Hammam et l'oued Sénane. Constitués de sables, limons et graviers, ces formations récentes présentent une grande fertilité et sont largement exploitées pour les activités agricoles (Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement [MREE], 2014).

## 4.2. Répartition des types de roches :

La répartition lithologique de la wilaya d'Aïn Témouchent reflète la complexité de son histoire géologique et la diversité de ses environnements sédimentaires. Cette distribution influence directement la morphologie du relief, la nature des sols ainsi que les potentialités agricoles et hydrogéologiques de la région (Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement [MREE], 2014 ; données géologiques actualisées jusqu'en 2026).

**Tableau 4:** Répartition des formations géologiques dominantes dans la wilaya d'Aïn Témouchent (MREE, 2014) .

| Zone géographique                                       | Types de roches dominantes               | Âge géologique        |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| Nord littoral (Béni Saf, Terga)                         | Calcaires massifs, formations karstiques | Jurassique – Crétacé  |
| Plaines intérieures (Aïn Témouchent, Hammam Bou Hadjar) | Marnes, argiles, alluvions               | Miocène – Quaternaire |
| Sud et sud-est (El Malah, Aghlal)                       | Calcaires, conglomérats, marnes          | Crétacé – Tertiaire   |

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

Les caractéristiques géologiques de la wilaya d'Aïn Témouchent jouent un rôle déterminant dans la répartition des usages du sol et l'organisation des activités humaines. En effet, la nature des formations lithologiques conditionne la fertilité des sols, la disponibilité en eau ainsi que les potentialités agricoles et économiques de la région (MREE, 2014 ; données géologiques consolidées jusqu'en 2026).

### 4.3.1. Zones alluviales :

riches en limons et matériaux fins, elles présentent une forte fertilité. Elles sont donc particulièrement favorables aux cultures maraîchères, arboricoles et à l'implantation de vergers, notamment les agrumes et l'olivier (MREE, 2014).

### 4.3.2. Zones calcaires :

caractérisées par une bonne perméabilité, elles favorisent l'infiltration des eaux et l'alimentation des nappes souterraines. Ces terrains sont souvent exploités pour l'élevage extensif ainsi que pour certaines cultures comme la vigne. La karstification de ces formations contribue également à l'existence de sources naturelles (MREE, 2014).

### 4.3.3. Zones argileuses :

en raison de leur forte compacité et de leur faible perméabilité, elles limitent l'infiltration de l'eau et posent des problèmes de drainage. Toutefois, elles restent principalement utilisées pour les grandes cultures céréalières (SGA, 2006).

### 4.3.4. Ressources minières :

la région de Béni Saf se distingue par son potentiel minier important, notamment en minerai de fer, ainsi que par la présence de matériaux de construction tels que les calcaires et les argiles, ce qui confère à cette zone un intérêt économique notable (Zerguine, 2020).

## 5. Pédologie :

La wilaya d'Aïn Témouchent présente une diversité pédologique importante, étroitement liée à la nature du substrat géologique, aux conditions climatiques méditerranéennes et aux formes du relief. Cette diversité des sols constitue un facteur déterminant du potentiel agricole régional, notamment dans les plaines et les zones littorales à forte vocation agricole (MREE, 2014 ; données pédologiques consolidées jusqu'en 2026).

Les principaux types de sols rencontrés dans la région sont les suivants :

- **Sols alluviaux** : localisés principalement dans les vallées et les plaines, notamment autour de l'oued Tafna et des principaux cours d'eau. Ils sont profonds, fertiles et généralement bien drainés, ce qui les rend particulièrement adaptés aux cultures maraîchères et arboricoles (MREE, 2014).
- **Sols calcimagnésiques** : développés sur les formations marneuses et calcaires des zones intérieures, ils présentent une stabilité chimique relativement bonne mais une faible capacité de rétention en eau, ce qui peut limiter leur productivité en l'absence d'irrigation (MREE, 2014).
- **Sols sablonneux et limono-sableux** : caractéristiques de la bande littorale, ces sols sont légers, perméables et pauvres en matière organique. Malgré ces contraintes, ils sont valorisés pour certaines cultures spécifiques telles que la vigne et quelques cultures industrielles (SGA, 2006).

- **Sols bruns calcaires** : présents dans les zones collinaires, ils possèdent une texture moyenne à fine et offrent des conditions favorables aux cultures céréalières, grâce à un équilibre relatif entre drainage et fertilité (Zerguine, 2020).

**Tableau 5:** Répartition des principaux types de sols dans la wilaya d'Aïn Témouchent.

| Type de sol                 | Localisation                                 | Caractéristiques principales                                              | Usages agricoles dominants               |
|-----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Sols alluviaux              | Vallées de la Tafna, El Malah                | Sols profonds, riches en éléments nutritifs, bonne capacité de drainage   | Maraîchage, arboriculture, céréales      |
| Sols calcimagnésiques       | Aïn Tolba, El Amria, zones intérieures       | Fertilité moyenne, sensibilité à la sécheresse, teneur élevée en calcaire | Céréales, olivier                        |
| Sols sablonneux et limoneux | Bande littorale (Béni Saf, Terga, Bouzedjar) | Sols légers, perméables, faibles en matière organique                     | Vigne, arachides, cultures industrielles |
| Sols bruns calcaires        | Zones collinaires (Oulhaça, Aghlal)          | Structure équilibrée, alcalinité modérée à élevée                         | Céréales, viticulture                    |

### 5.1. Influence sur la végétation et l'agriculture :

La diversité pédologique de la wilaya d'Aïn Témouchent exerce une influence directe sur la répartition de la couverture végétale et sur les systèmes de production agricole. En effet, les sols alluviaux, particulièrement fertiles, sont fortement exploités pour l'agriculture intensive et les cultures irriguées. Les sols sablonneux du littoral favorisent, quant à eux, des cultures adaptées aux conditions de sécheresse et à faible teneur en matière organique. Par ailleurs, les sols calcimagnésiques nécessitent une gestion hydrique rigoureuse afin d'assurer une productivité durable. Cette diversité édaphique conditionne également la végétation spontanée, dominée par des espèces xérophiles dans les zones calcaires et par des formations méditerranéennes dans les plaines fertiles (DSA Aïn Témouchent, 2023 ; données pédologiques consolidées jusqu'en 2026).

### 6. Climat de la région d'Aïn Témouchent :

La wilaya d'Aïn Témouchent est caractérisée par un climat méditerranéen à tendance semi-aride, marqué par des hivers doux et relativement humides et des étés chauds et secs. Cette configuration climatique résulte de sa position géographique entre l'influence maritime méditerranéenne et les conditions plus continentales des régions intérieures de l'ouest algérien (Office National de la Météorologie [ONM] 2024 -2026 )

Les températures moyennes annuelles varient généralement entre 10,3 °C en janvier, mois le plus froid, et environ 26,8 °C en août, mois le plus chaud. Les températures minimales

descendent rarement en dessous de 6 °C, tandis que les valeurs maximales estivales peuvent atteindre 33 °C, avec un pic thermique observé entre juillet et août, période caractérisée par une forte aridité (ONM, 2024).

Les précipitations sont inégalement réparties sur l'année, concentrées principalement entre octobre et avril. Le maximum pluviométrique est observé en janvier avec environ 63 mm, alors que la période estivale est très sèche, avec des valeurs quasi nulles en juillet (ONM, 2024). La pluviométrie annuelle moyenne est estimée à environ 400 à 420 mm, ce qui classe la région dans une zone semi-aride à influence méditerranéenne.

L'humidité relative varie entre environ 55 % en été et 74 % en hiver, influençant les conditions de confort climatique et les processus d'évapotranspiration. Par ailleurs, l'ensoleillement est important, avec une durée moyenne comprise entre 7 heures/jour en hiver et plus de 11 heures/jour en été, favorisant le développement d'une végétation méditerranéenne diversifiée et de cultures agricoles adaptées aux conditions lumineuses élevées (ONM, 2024).

### **6.1. Impact sur l'agriculture et la biodiversité :**

Le climat méditerranéen à tendance semi-aride de la wilaya d'Aïn Témouchent offre des conditions favorables au développement d'une agriculture typiquement méditerranéenne. Il permet notamment la culture de l'olivier, de la vigne, des agrumes, des figuiers ainsi que des cultures maraîchères saisonnières. Toutefois, la forte sécheresse estivale impose une gestion rationnelle des ressources en eau, en particulier dans les zones intérieures plus vulnérables au stress hydrique (Office National de la Météorologie [ONM] 2024 -2026).

Les précipitations hivernales jouent un rôle essentiel dans la recharge des nappes phréatiques, qui constituent une ressource stratégique pour l'irrigation durant la saison sèche. Sur le plan écologique, l'alternance entre périodes humides et sèches favorise une biodiversité méditerranéenne caractéristique, dominée par des formations de type garrigue et maquis, ainsi que par des espèces adaptées à la sécheresse telles que le chêne-liège, les oléacées et diverses plantes aromatiques (ONM, 2024).

## **7. Hydrologie et hydrogéologie de la wilaya d'Aïn Témouchent :**

### **7.1. Ressources hydrologiques : eaux de surface**

La wilaya d'Aïn Témouchent dispose d'un réseau hydrographique constitué principalement d'oueds temporaires ou intermittents, dont les plus importants sont l'oued Senane, l'oued El Hammam, l'oued El Maleh ainsi que l'oued Tafna, qui constitue une limite naturelle avec la wilaya de Tlemcen (MREE, 2014).

Ces cours d'eau jouent un rôle important dans l'irrigation des terres agricoles, principalement durant les périodes pluvieuses hivernales et printanières. Cependant, leur débit reste fortement irrégulier en raison des caractéristiques climatiques semi-arides de la région, ce qui limite leur contribution en période estivale et accentue la dépendance aux ressources souterraines (MREE, 2014 - 2026).



**Figure 15 :** Carte hydrographique de la wilaya de Aïn témouchent (web master 8)

### 7.2. Hydrogéologie : eaux souterraines :

La wilaya d'Aïn Témouchent dispose de plusieurs nappes phréatiques relativement peu profondes, principalement localisées dans les zones alluviales et les plaines littorales. Ces ressources souterraines jouent un rôle essentiel dans l'alimentation en eau potable et l'irrigation agricole, notamment en contexte semi-aride (Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement [MREE] 2014 - 2026).

Parmi les principales nappes, on distingue :

- la nappe de la plaine de Terga, largement exploitée pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable .
- la nappe côtière d'El Amria, qui présente une forte sensibilité à l'intrusion saline .
- la nappe de la vallée de la Tafna, alimentée par les apports des oueds adjacents.

Cependant, l'exploitation intensive de ces ressources soulève des préoccupations majeures en matière de durabilité, notamment en raison de la baisse des niveaux piézométriques et de la dégradation progressive de la qualité de l'eau (MREE, 2014).

### 7.3. Contraintes et problématiques hydriques :

La wilaya d'Aïn Témouchent est confrontée à plusieurs contraintes hydriques structurelles. Elle enregistre une sécheresse chronique liée à une pluviométrie faible, estimée en moyenne autour de 350 à 400 mm/an, ainsi qu'à une forte variabilité interannuelle des précipitations (Office National de la Météorologie [ONM], 2024-2026).

Par ailleurs, la salinisation des sols et des nappes phréatiques constitue une problématique majeure, particulièrement dans les zones côtières. Ce phénomène est principalement lié à la

surexploitation des ressources souterraines et à l'intrusion marine. À cela s'ajoute la pollution diffuse des oueds et des eaux souterraines, causée par les activités agricoles (engrais et pesticides) ainsi que par les rejets domestiques (MREE, 2014).

Ces contraintes rendent indispensable une gestion intégrée et durable des ressources en eau afin d'assurer la sécurité hydrique de la région tout en préservant les écosystèmes naturels.

### **8. Population :**

La wilaya d'Aïn Témouchent compte une population estimée à environ 456 000 habitants (Office National des Statistiques [ONS], 2024). Elle connaît une croissance démographique modérée accompagnée d'une urbanisation progressive. La population est majoritairement concentrée dans les centres urbains tels qu'Aïn Témouchent, Béni Saf et El Malah, tandis qu'une part significative réside encore en milieu rural, où les structures sociales traditionnelles restent fortement présentes (ONS, 2024).

Dans ces zones rurales, les pratiques de médecine traditionnelle occupent une place importante, notamment à travers l'usage des plantes médicinales. Les savoirs ethnobotaniques sont principalement transmis de manière orale, assurée par les anciens, les guérisseurs et les herboristes locaux, contribuant ainsi à la préservation d'un patrimoine culturel immatériel riche (OMS, 2019 - 2026).

### **9. Potentialités naturelles et économiques :**

La wilaya d'Aïn Témouchent dispose d'importantes potentialités naturelles favorables au développement et à la valorisation des plantes médicinales. Parmi les principaux atouts, on distingue une diversité floristique importante, un climat méditerranéen semi-aride favorable à la croissance de nombreuses espèces, ainsi qu'une forte présence des savoirs traditionnels au sein des populations locales (FAO, 2021 - 2026).

Par ailleurs, l'existence de marchés traditionnels et d'herboristeries facilite la circulation et la commercialisation des plantes médicinales. Toutefois, ces ressources sont menacées par la surexploitation, l'urbanisation croissante et l'absence de réglementation stricte encadrant la récolte et l'utilisation des espèces végétales.

Ainsi, la protection de cette biodiversité nécessite une approche de gestion durable, associée à la sensibilisation des populations locales et au renforcement de la recherche scientifique sur les usages thérapeutiques des plantes.



**Chapitre V :**  
**Méthodologie d'étude**

### 1. Démarche méthodologique adoptée :

#### 1.1. Type d'étude :

Cette étude s'inscrit dans une démarche ethnobotanique descriptive, reposant sur une combinaison d'approches qualitatives et quantitatives. Elle vise principalement à recenser et analyser les savoirs traditionnels liés à l'usage des plantes médicinales dans le traitement des troubles thyroïdiens au sein de la wilaya d'Aïn Témouchent. L'approche qualitative permet d'approfondir la compréhension des connaissances et des pratiques des informateurs, tandis que l'approche quantitative offre la possibilité d'évaluer la fréquence ainsi que la répartition de ces savoirs au sein de la population étudiée.

#### 1.2. Approche de terrain :

La collecte des données a été réalisée par le biais d'entretiens individuels semi-directifs, menés en face-à-face avec les informateurs. Cette méthode, couramment utilisée en ethnobotanique, est particulièrement adaptée pour sa flexibilité : elle permet d'obtenir des données comparables tout en explorant de nouvelles thématiques émergentes au cours des échanges (Keller & Conradin, 2009). Les entretiens ont été conduits principalement en arabe dialectal, afin de favoriser une communication naturelle et authentique. Ce type d'interaction dynamique est essentiel pour comprendre les pratiques locales liées à l'usage des plantes médicinales (Chakraborty & al ; 2019).

#### 1.3. Objectifs :

- **Objectif principal :**

Recenser les plantes médicinales ainsi que les pratiques thérapeutiques traditionnelles employées dans le traitement des troubles thyroïdiens au niveau de la wilaya d'Aïn Témouchent.

- **Objectifs secondaires :**

- Déterminer les différentes parties des plantes utilisées, ainsi que les modes de préparation et d'administration associés.
- Examiner les caractéristiques socioculturelles des informateurs (âge, sexe, niveau d'instruction, profession).
- Analyser les modalités de transmission des connaissances traditionnelles liées à l'usage des plantes médicinales.
- Évaluer la fréquence d'utilisation et la perception d'efficacité des remèdes, en tenant compte des effets secondaires éventuels.

### 2. Constitution de l'échantillon :

#### 2.1. Taille et méthode d'échantillonnage :

L'étude s'appuie sur un échantillon de 120 participants, sélectionnés selon une méthode d'échantillonnage aléatoire raisonné dans des lieux préalablement ciblés. Les enquêtés ont été recrutés dans différents espaces publics, afin de garantir une diversité des profils, notamment :

- Les hôpitaux et salles d'attente médicales.
- L'université.
- Le cercle familial et amical.
- Divers quartiers résidentiels de la wilaya d'Aïn Témouchent.

Cette stratégie permet de combiner les avantages de l'aléatoire (réduction du biais de sélection) avec un ciblage géographique et contextuel pertinent (Aday & Cornelius, 2006). Le recours à des lieux comme les hôpitaux a permis d'inclure des personnes potentiellement utilisatrices de phytothérapie dans leur quotidien.

### 2.2. Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans cette étude les participants répondant aux critères suivants :

- Résider dans l'une des communes ciblées de la wilaya d'Aïn Témouchent.
- Posséder des connaissances, une pratique ou une expérience personnelle en lien avec l'utilisation des plantes médicinales, notamment pour le traitement des troubles thyroïdiennes.
- Avoir exprimé un consentement libre, éclairé et volontaire à participer à l'enquête.

### 2.3. 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, moyenne, universitaire),

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, des agriculteurs et d'autres membres de la Communauté issue de milieux sociaux variés.

### 2.4. Répartition géographique :

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

- Ain Témouchent ville
- Sidi Ben Adda
- El Amria
- Hassi El Ghella
- Hammam Bou Hadjar
- El Malah

Cette diversité géographique permet de couvrir des zones urbaines, semi-rurales et rurales, assurant ainsi une représentativité élargie des pratiques ethnobotaniques locales.

### **3. Outil de collecte des données : le questionnaire :**

#### **3.1. Type d'outil :**

L'outil principal de collecte des données utilisé dans cette étude est un questionnaire structuré, conçu spécifiquement pour répondre aux objectifs de l'enquête ethnobotanique. Afin de garantir la clarté, la pertinence et la cohérence des questions, une phase de pré-test a été réalisée auprès d'un échantillon restreint de répondants. Cette étape exploratoire a permis d'identifier et de corriger les éventuelles ambiguïtés linguistiques ou méthodologiques, renforçant ainsi la validité et la fiabilité de l'outil (Bernard, 2017).

#### **3.2. Langue utilisée :**

Les entretiens ont été menés principalement en arabe dialectal algérien, langue la plus utilisée dans la région d'étude, afin de faciliter une communication fluide, naturelle et authentique. Lorsque nécessaire, notamment selon le niveau d'instruction ou les préférences des participants, le français a été employé en complément (Chakraborty & al ; 2019). Ce bilinguisme a contribué à établir une meilleure connexion avec les enquêtés et à recueillir des données plus riches.

#### **3.3. 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.

Dans l'ensemble, ce questionnaire a été conçu selon une approche méthodologique mixte, combinant une analyse quantitative rigoureuse, fondée sur des données statistiques, et une approche qualitative approfondie permettant de saisir les perceptions et les savoirs culturels. Il vise ainsi à mettre en évidence la richesse et la complexité des pratiques traditionnelles liées à l'usage des plantes médicinales dans la wilaya d'Aïn Témouchent.

### **4. Déroulement de l'enquête :**

#### **4.1. Période de l'étude :**

L'enquête de terrain s'est déroulée entre décembre 2025 et mai 2026, période stratégiquement choisie en raison de la disponibilité accrue des participants (vacances, périodes de moindre activité agricole ou professionnelle) et de conditions climatiques et sociales favorables à la conduite d'entretiens dans différents contextes géographiques.

#### **4.2. Modalités de recueil des données :**

Les données ont été recueillies à travers des entretiens en face-à-face, menés dans des environnements familiers, accessibles et rassurants, afin de favoriser une expression libre et spontanée. Les entretiens se sont principalement tenus :

- À domicile ;
- Dans les marchés locaux ;
- Dans les jardins ou espaces publics ombragés ;
- Dans les hôpitaux ;
- Université ;
- Dans les salles d'attente des cabinets médicaux ; Auprès de membres de la famille ou d'amis, dans les communes ciblées

La durée moyenne des entretiens variait entre 15 et 20 minutes, selon la disponibilité des enquêtés et la richesse des informations partagées. Une posture d'écoute active et bienveillante a été privilégiée tout au long du processus.

#### **4.3. Considérations éthiques :**

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

- Consentement éclairé : obtenu de manière libre et volontaire, soit verbalement, soit par écrit, selon les préférences des participants.
- Anonymat et confidentialité : toutes les données personnelles ont été traitées de façon confidentielle et anonymisée.
- Respect culturel : une attention particulière a été portée au respect des croyances, pratiques traditionnelles et sensibilités individuelles, dans une volonté d'instaurer un climat de confiance, de respect et de non-jugement tout au long de la démarche.

Ces considérations ont permis d'asseoir la crédibilité de l'enquête tout en valorisant la parole des acteurs locaux.

### **5. Identification botanique des plantes citées :**

#### **5.1. Correspondance entre noms vernaculaires et noms scientifiques :**

L'identification des espèces végétales mentionnées par les enquêtés a nécessité une démarche rigoureuse de correspondance entre les noms vernaculaires (locaux) et leurs équivalents scientifiques.

Cette démarche s'est appuyée principalement sur des sources botaniques de référence, 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, Ozenda (1977).
- Guide de la flore méditerranéenne, Barey & al (2004).
- Toute la nature méditerranéenne, Sterry (2006).
- Des bases de données et ouvrages spécialisés dans la flore méditerranéenne et nord-africaine.

Les noms communiqués oralement ont été comparés, vérifiés et croisés, afin de confirmer l'identité botanique des espèces évoquées.

### 5.2. Méthodologie d'identification :

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

- Consultation de flores spécialisées, en particulier celles dédiées à la flore d'Afrique du Nord et du bassin méditerranéen ;
- Validation par des experts en botanique et en ethnobotanique, notamment dans les situations d'identification incertaine ou ambiguë.

Chaque espèce recensée a été décrite à travers une fiche détaillée comprenant :

- Le nom scientifique complet,
- La famille botanique,
- Le nom vernaculaire local,
- Les parties utilisées,
- Ainsi que les usages thérapeutiques rapportés, dès lors que ces derniers étaient mentionnés de manière récurrente ou confirmés par plusieurs enquêtés.

Cette démarche garantit à la fois la fiabilité scientifique des données et la valorisation des savoirs empiriques et culturels des populations de la wilaya d'Aïn Témouchent.

### 6. Traitement des données :

Les données issues des fiches d'enquête ont été saisies dans une base de données structurée, puis traitées à l'aide du logiciel Excel, permettant ainsi une analyse statistique descriptive des résultats.

#### 6.1. Caractéristiques des espèces végétales :

##### 6.1.1. Caractérisation biologique :

La classification selon Raunkiaer (1934) repose sur la position des bourgeons de survie durant l'hiver.

Elle distingue les formes suivantes :

- **Phanérophytes** : arbres et arbustes vivaces, aux bourgeons situés bien au-dessus du sol (jusqu'à 50 m), exposés aux conditions climatiques hivernales.
- **Chaméphytes** : plantes vivaces aux bourgeons situés à moins de 25 cm du sol, souvent protégés par la végétation ou la neige.
- **Hémicryptophytes** : espèces à rosettes de feuilles, dont les bourgeons hivernants sont au ras du sol, souvent couverts de litière.
- **Géophytes (ou cryptophytes)** : plantes souterraines (bulbes, rhizomes, tubercules), résistantes aux conditions climatiques défavorables.
- **Thérophytes** : plantes annuelles complétant leur cycle en une seule saison, survivant par leurs graines.

Ces types biologiques offrent une lecture écologique précieuse des stratégies adaptatives des plantes de la région étudiée.

### 6.2 Caractérisation morphologique :

Selon Romane (1987), les types biologiques sont étroitement liés aux caractères morphologiques des espèces, notamment la structure ligneuse ou herbacée, la pérennité, ou encore le port de la plante.

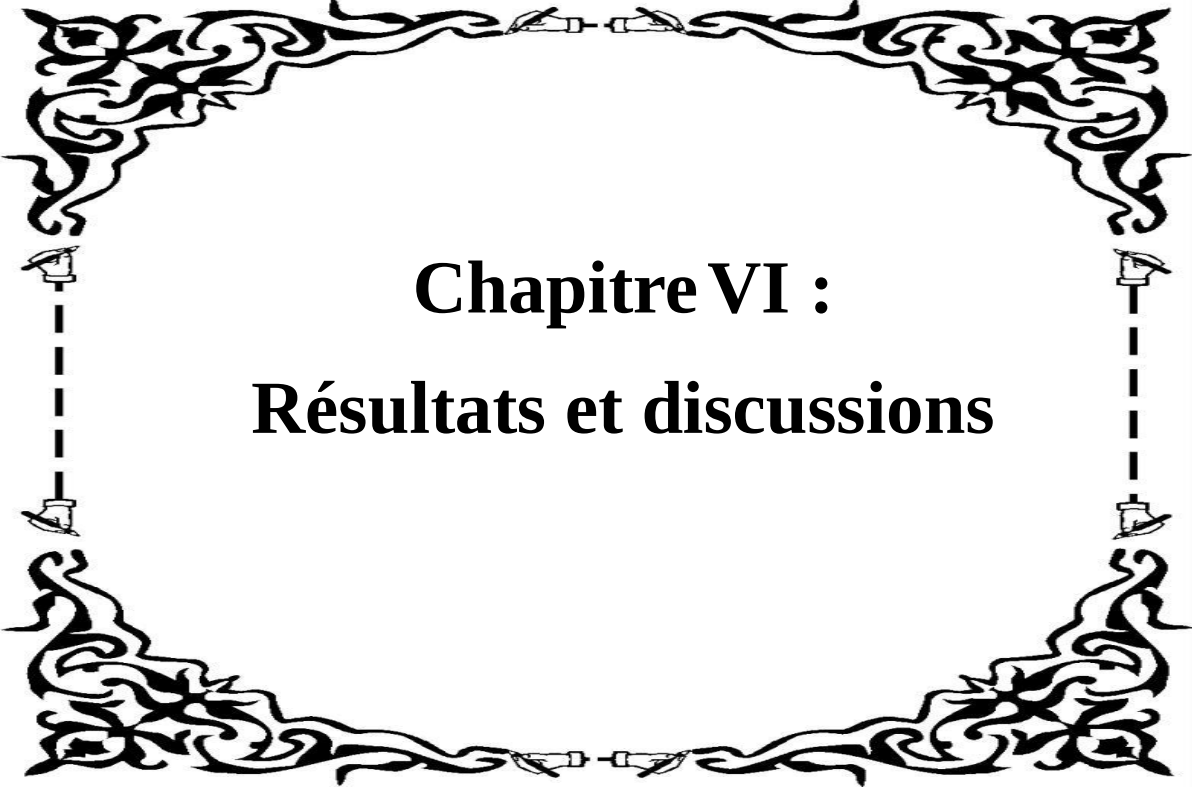
Cette dimension morphologique contribue à définir la phyto-masse locale, en distinguant les espèces selon leur durée de vie (annuelles, vivaces), leur structure, et leur rôle fonctionnel.

### 6.3 Caractérisation biogéographique :

L'analyse biogéographique s'attache à la répartition spatiale des espèces végétales en lien avec des facteurs écologiques clés tels que le climat, la nature du sol, et l'altitude.

Cette approche est essentielle pour :

- Comprendre les adaptations écologiques des espèces ;
- Identifier les espèces endémiques ou menacées ;
- Mettre en place des stratégies de conservation durable, notamment dans le contexte du changement climatique.



# **Chapitre VI :**

## **Résultats et discussions**

### Introduction :

Dans le cadre de cette étude ethnobotanique, une enquête a été menée auprès de 120 personnes dans la région d'Aïn Témouchent afin d'identifier les plantes médicinales utilisées dans le traitement des troubles thyroïdiennes.

Cette enquête a permis de recenser 20 espèces végétales, appartenant à 14 familles botaniques différentes. Les résultats obtenus ont été organisés en trois grandes parties : l'analyse des profils des informateurs, l'analyse floristique des espèces recensées, et l'étude ethnobotanique et pharmacologique des pratiques thérapeutiques traditionnelles.

### 1. Analyse des profils des informateurs :

#### 1.1. Répartition des participants selon le sexe :

L'analyse de la répartition des participants selon le sexe révèle une prédominance féminine, avec 87 % de femmes contre 13% d'hommes. Ce résultat (**Figure 16**) souligne une implication forte marquée des femmes dans l'utilisation et la transmission des connaissances relatives aux plantes médicinales pour le traitement des troubles thyroïdiens.

Cette différence peut être attribuée à la manière dont les hommes et les femmes perçoivent les traitements à base de plantes. Effectivement, il semble que les femmes soient plus susceptibles de croire en l'efficacité des remèdes à base de plantes pour améliorer leur santé et leur bien-être psychologique, à la différence des hommes qui sont souvent plus sceptiques à l'égard de la médecine traditionnelle.

Nos résultats sont cohérents avec ceux trouvés par **Taibi & al., (2021)** qui ont montré que 63% des femmes utilisent les plantes médicinales pour traiter les troubles thyroïdiens.

**Bouallala & al., (2014)** rapportent qu'en Algérie les femmes utilisent beaucoup plus les plantes médicinales que les hommes, elles sont les mieux informées et les plus impliquées dans la connaissance et l'utilisation des plantes médicinales.

Ces résultats correspondent aux résultats de **Helal & Hadji (2019) & lecheheb & al., (2023) Boudaba & Messaoudi (2024)** qui ont également constaté une tendance similaire.

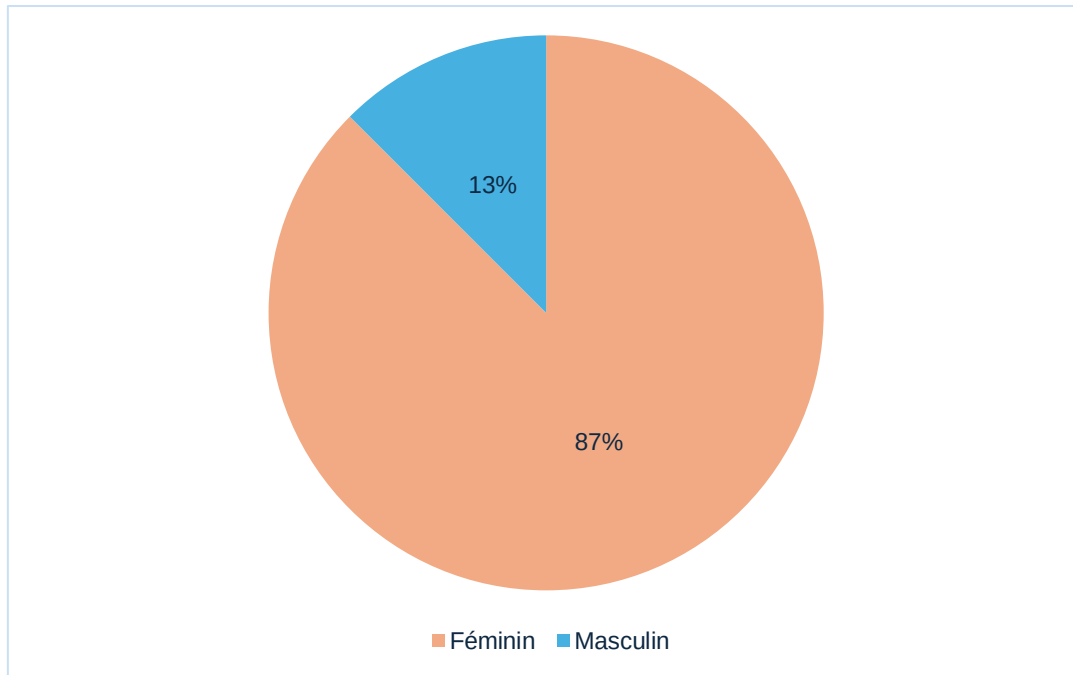


**Figure 16 :** Répartition de la population étudiée selon le sexe.

### 1.2. Répartition selon l'utilisation des plantes médicinales :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent montrent que 78 % des enquêtés utilisent des plantes médicinales contre 22 % qui n'y ont pas recours, ce qui traduit une forte dépendance à la phytothérapie traditionnelle dans la prise en charge des troubles thyroïdiens (**Figure 17**). Cette utilisation élevée peut s'expliquer par l'accessibilité des plantes, leur faible coût et leur ancrage culturel, notamment en milieu rural et semi-urbain, où les savoirs ethnobotaniques sont encore bien conservés et transmis entre générations. La prédominance des femmes dans l'enquête renforce également cette tendance, celles-ci jouant un rôle central dans la préparation et l'usage des remèdes traditionnels. Par ailleurs, la proportion de non-utilisateurs reflète l'existence d'un recours parallèle à la médecine moderne, traduisant une coexistence entre les deux systèmes de soins.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux ethnobotaniques réalisés en Algérie. En effet, l'étude de **Belhouala et Benarba (2021)** montre que l'usage des plantes médicinales est largement répandu au sein de la population algérienne. De même, les travaux de Bachir **Benarba (2016)** dans le sud-ouest algérien confirment cette forte utilisation de la phytothérapie traditionnelle. Par ailleurs, une étude menée dans la région de Mascara par **Benarba & al. (2015)** met en évidence l'importance des plantes médicinales dans les pratiques thérapeutiques locales. Des travaux plus récents, tels que ceux de **Hadj Ali & al. (2022)** dans la région de Relizane, ainsi que d'autres études réalisées dans des zones comme Djebel Medjounes ou le parc national du Djurdjura, indiquent également que le recours aux plantes à des fins thérapeutiques atteint souvent des valeurs proches de 70 %, ce qui correspond étroitement au taux observé dans cette étude.

Ainsi, le résultat obtenu (72 %) s'inscrit parfaitement dans la tendance nationale, généralement comprise entre 60 % et 80 %, confirmant que la phytothérapie demeure une

pratique courante en Algérie. Cette concordance renforce la validité des données obtenues et souligne la persistance des pratiques traditionnelles malgré l'évolution du système de santé moderne.

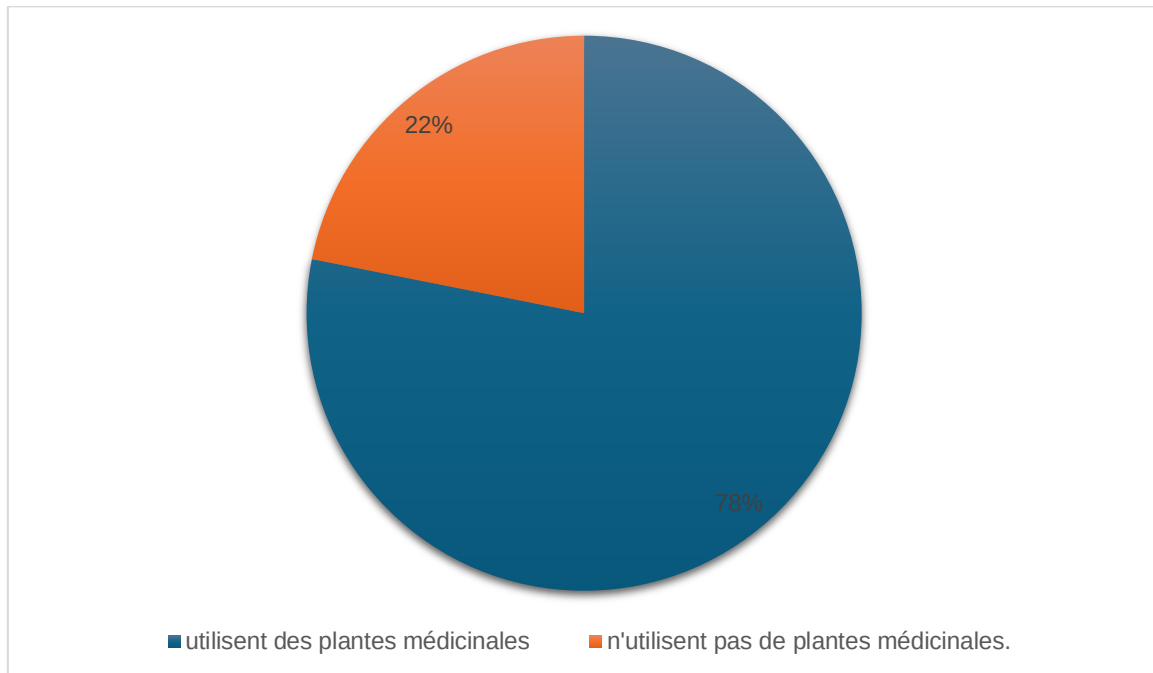


**Figure 17 :** Répartition par l'utilisation des plantes médicinales.

### 1.3. Répartition selon l'âge :

Les résultats obtenus montrent que la connaissance et l'usage des plantes médicinales dans la prise en charge traditionnelle des troubles thyroïdiens dans la wilaya d'Ain Témouchent sont fortement influencés par l'âge des informateurs (**Figure 18**). La tranche des personnes âgées de plus de 60 ans est la plus représentée, suivie de celle des 40–60 ans, tandis que les jeunes (10–20 ans) restent faiblement impliqués. Cette tendance indique que le savoir ethnobotanique est majoritairement détenu par les générations âgées, qui possèdent une expérience empirique accumulée au fil du temps.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs études ethnobotaniques réalisées en Algérie. Par exemple, **Miara & al. (2013)**, dans une étude menée dans la région de Tiaret, ont montré que les personnes âgées constituent les principaux détenteurs des connaissances traditionnelles sur les plantes médicinales. De même, **Benarba & Meddah (2013)** ont rapporté que l'usage des plantes médicinales est significativement plus élevé chez les individus âgés, en raison de leur attachement aux pratiques traditionnelles. Par ailleurs, **Boudjelal & al. (2013)**, dans une enquête ethnobotanique menée dans l'Ouest algérien, ont également observé une dominance des classes d'âge avancées dans la transmission du savoir phytothérapeutique.

Le faible taux de participation des jeunes générations peut s'expliquer par l'influence croissante de la médecine moderne, la perte progressive des traditions orales, ainsi que les mutations socioculturelles. Cette régression du savoir traditionnel chez les jeunes a également été soulignée par **Chermat & Gharzouli (2015)**, qui ont mis en évidence une érosion progressive des connaissances ethnobotaniques en Algérie.

En outre, la forte représentation des personnes âgées peut être liée à la prévalence accrue des maladies chroniques, notamment les troubles thyroïdiens, au sein de cette tranche d'âge, les incitant à recourir davantage aux remèdes traditionnels. Ainsi, la structure d'âge observée dans la wilaya d'Ain Témouchent s'inscrit dans une tendance générale à l'échelle nationale, confirmant l'importance de préserver et de valoriser ce patrimoine ethnobotanique menacé de disparition.

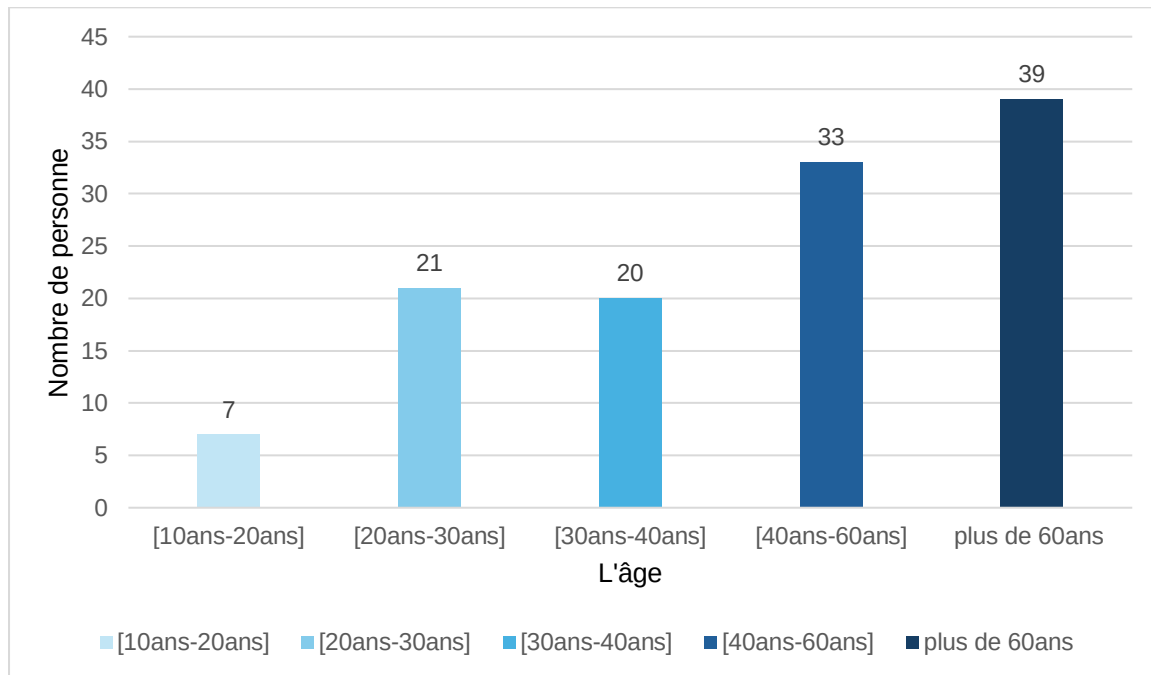


**Figure 18 :** Répartition de la population étudiée selon l'âge.

### 1.4. Répartition selon la situation familiale :

La répartition des informateurs selon la situation familiale (**Figure 19**) montre une prédominance nette des personnes mariées (56 %), suivies des célibataires (25 %), tandis que les divorcés (12 %) et les veufs (7 %) sont faiblement représentés. Cette dominance des individus mariés dans l'usage des plantes médicinales peut s'expliquer par leur rôle central au sein du foyer, notamment en matière de gestion de la santé familiale et de transmission des savoirs traditionnels.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs études ethnobotaniques réalisées en Algérie. Par exemple, **Miara & al. (2013)** ont rapporté que les personnes mariées sont les principales détentrices et utilisatrices des connaissances liées aux plantes médicinales dans la région de Tiaret. De même, **Boudjelal & al. (2013)** ont observé, dans l'Ouest algérien, une forte implication des individus mariés dans le recours à la phytothérapie, en raison de leurs responsabilités familiales et de leur expérience accumulée.

La proportion relativement importante de célibataires peut s'expliquer par un intérêt croissant des jeunes adultes pour les médecines alternatives, bien que leur niveau de connaissance reste généralement inférieur à celui des personnes mariées. En revanche, la faible représentation des veufs et des divorcés pourrait être liée à leur moindre implication sociale ou à une dépendance plus importante vis-à-vis du système de santé moderne.

Ces observations rejoignent également les conclusions de **Benarba & Meddah (2013)**, qui ont souligné que les pratiques de phytothérapie sont souvent ancrées dans le cadre familial et transmises au sein du couple ou de la cellule domestique. Par ailleurs, **Chermat & Gharzouli (2015)** ont mis en évidence que la transmission du savoir ethnobotanique est fortement influencée par les interactions sociales et familiales, ce qui explique la dominance des personnes intégrées dans un cadre familial stable.

Ainsi, la prédominance des personnes mariées dans cette étude confirme que la structure familiale joue un rôle clé dans la conservation et la transmission des connaissances relatives aux plantes médicinales. Ce constat s'inscrit dans une tendance générale observée dans plusieurs régions d'Algérie, soulignant l'importance du noyau familial dans la valorisation du patrimoine ethnobotanique.

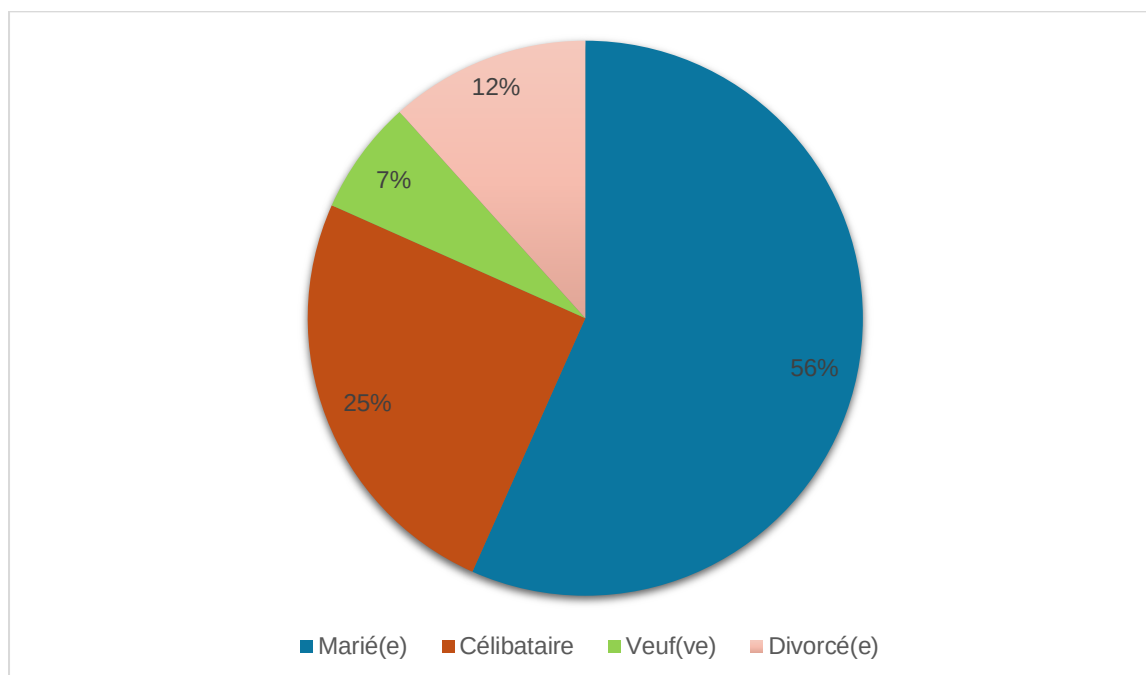


**Figure 19:** Répartition de la population étudiée selon la situation familiale.

### 1.5. Répartition selon le niveau académique :

La répartition des informateurs selon le niveau d'instruction (**Figure 20**) montre une prédominance des universitaires (34 %), suivis des analphabètes (31%) et du niveau moyen (25 %), tandis que les niveaux secondaire (16 %) et primaire (14 %) sont moins représentés. Cette distribution traduit une implication de différentes catégories sociales dans l'usage des plantes médicinales pour la prise en charge des troubles thyroïdiens.

La proportion importante d'informateurs ayant un niveau universitaire reflète un intérêt croissant pour les médecines traditionnelles, même au sein des populations instruites. Ce phénomène peut être lié à une meilleure accessibilité à l'information scientifique ainsi qu'à une prise de conscience des bienfaits des produits naturels. Des résultats similaires ont été rapportés par **Meddour & al. (2017)** dans une étude ethnobotanique en Kabylie, où les auteurs ont observé une participation notable des individus instruits dans l'utilisation des plantes médicinales.

Par ailleurs, la forte représentation des analphabètes souligne le rôle fondamental de la transmission orale dans la préservation des connaissances ethnobotaniques. Ces savoirs traditionnels sont généralement acquis par l'expérience et transmis au sein des familles. Dans ce contexte, **Yahia & Benhouhou (2015)** ont montré, dans une étude menée dans le nord de l'Algérie, que les personnes ayant un faible niveau d'instruction possèdent souvent une connaissance approfondie des usages thérapeutiques des plantes.

La diversité des niveaux d'instruction observée dans cette étude confirme que l'usage des plantes médicinales traverse toutes les catégories sociales. Ce constat a également été fait par **Sarri & al. (2014)** dans la région des Aurès, où les auteurs ont mis en évidence que le recours à la phytothérapie n'est pas exclusivement lié au niveau d'éducation, mais dépend également de facteurs culturels et économiques.

En comparaison avec d'autres études réalisées en Algérie, la structure observée dans la wilaya d'Aïn Témouchent se caractérise par une coexistence équilibrée entre savoir traditionnel (détenu par les analphabètes) et savoir académique (détenu par les universitaires). Cette complémentarité pourrait favoriser une meilleure valorisation des plantes médicinales, en combinant héritage culturel et approche scientifique moderne.

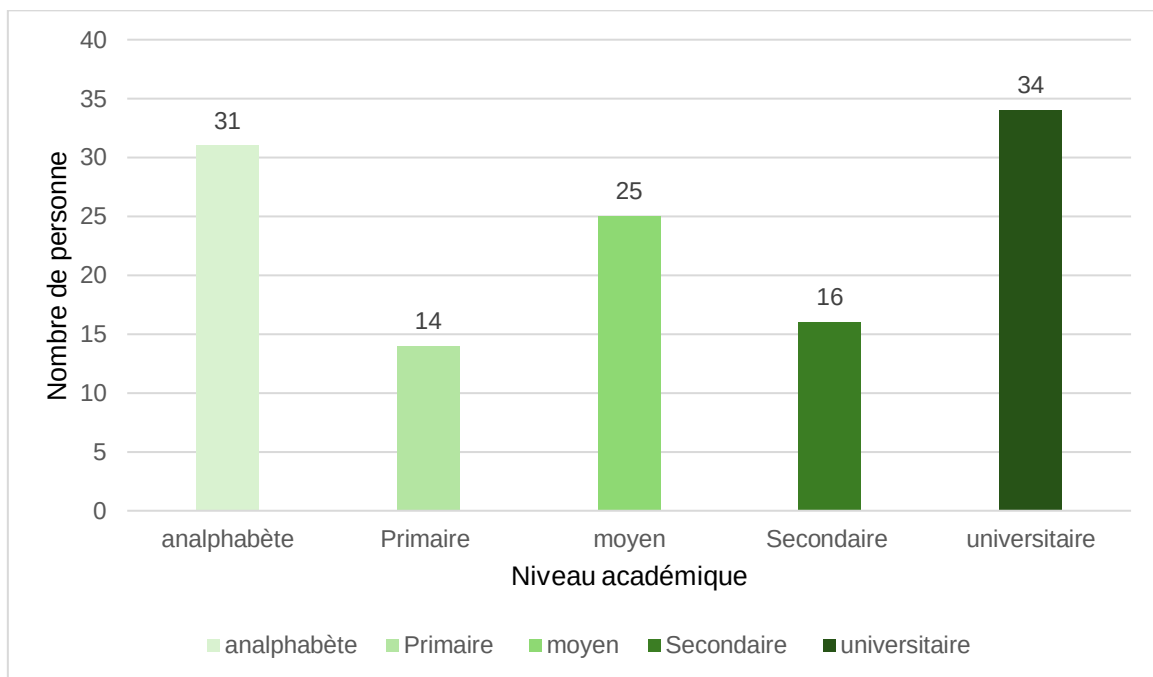


**Figure 20 :** Répartition de la population étudiée selon le niveau académique.

### 1.6. Répartition selon le lieu de résidence :

Les résultats relatifs à la répartition des informateurs selon le lieu de résidence (**Figure 21**) montrent une prédominance nette de certaines localités, notamment El Amria, suivie d'Aïn Témouchent et de Sidi Ben Adda, tandis que des communes comme Hassi El Ghella et El Malah sont moins représentées. Cette distribution peut s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment une plus grande disponibilité des plantes médicinales dans certaines zones, la persistance des pratiques traditionnelles, ainsi que l'accessibilité des informateurs lors de

l'enquête. La forte participation enregistrée à El Amria pourrait ainsi refléter une conservation plus importante du savoir ethnobotanique au sein de cette localité.

Par ailleurs, la présence significative d'informateurs issus de la ville d'Aïn Témouchent indique que l'usage des plantes médicinales ne se limite pas aux zones rurales, mais demeure également répandu en milieu urbain, en complément de la médecine moderne.

Ces observations sont en accord avec plusieurs travaux réalisés en Algérie. En effet, **Miara & al. (2018)** ont montré, dans la région de Sidi Bel Abbès, une implication notable des populations urbaines dans l'utilisation des plantes médicinales. De même, **Medjati & al. (2015)** ont mis en évidence, dans la région de Tlemcen, une répartition inégale des informateurs dominée par certaines localités où les traditions phytothérapeutiques sont mieux préservées. Par ailleurs, les travaux de **Chermat & Gharzouli (2015)** ont souligné que la variabilité géographique des informateurs influence directement la diversité des espèces recensées et des usages thérapeutiques rapportés.

Ainsi, la distribution spatiale observée dans la wilaya d'Aïn Témouchent s'inscrit dans la même dynamique que celle décrite à l'échelle nationale, reflétant à la fois des facteurs écologiques, culturels et socio-économiques qui conditionnent la transmission et la pratique de la phytothérapie traditionnelle.

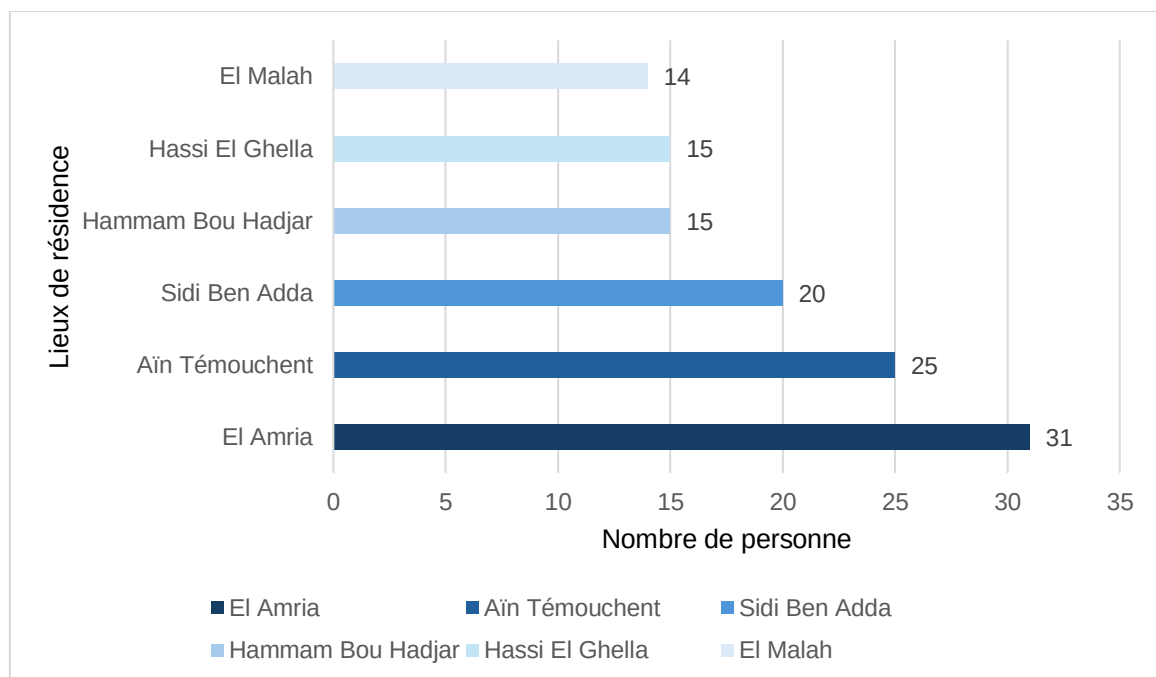


**Figure 21 :** Répartition de la population étudiée selon le lieu de résidence.

### 1.7. Répartition selon l'origine des connaissances sur les plantes médicinales :

Les résultats relatifs à la répartition des sources d'apprentissage (**Figure 22**) révèlent une prédominance marquée de la transmission familiale, qui représente 60 % des cas, suivie par les herboristes locaux et les livres ou travaux de recherche avec 15 % chacun, tandis que les autres sources, telles que l'expérience personnelle ou les connaissances issues de l'entourage, ne représentent que 10 %.

Cette forte dominance de la transmission familiale souligne le rôle central de la cellule familiale dans la conservation et la diffusion des connaissances ethnobotaniques, reposant essentiellement sur un héritage oral transmis de génération en génération. Ce mode de transmission favorise la pérennité des savoirs traditionnels, mais les expose également au risque d'érosion, notamment avec les changements socio-culturels et la modernisation. Le recours aux herboristes locaux confirme, par ailleurs, l'importance de ces praticiens dans le système de santé traditionnel, où ils jouent un rôle d'intermédiaire entre le savoir empirique et son application thérapeutique.

En parallèle, la part non négligeable des livres et travaux scientifiques indique une évolution vers une certaine rationalisation des pratiques, traduisant une ouverture vers des sources de connaissance plus formalisées.

Ces résultats concordent avec plusieurs études réalisées en Algérie. En effet, **Miara & al. (2018)** ont montré que la majorité des connaissances relatives aux plantes médicinales est transmise au sein de la famille, confirmant le caractère essentiellement oral de ce savoir. De même, **Medjati & al. (2015)** ont observé que la transmission intergénérationnelle constitue la principale source d'apprentissage, notamment chez les populations rurales. Par ailleurs, les travaux de **Chermat & Gharzouli (2015)** ont également mis en évidence la dominance du savoir familial, tout en soulignant le rôle croissant des herboristes et des sources écrites dans l'enrichissement des connaissances traditionnelles.

Ainsi, la structure des sources d'apprentissage observée dans la wilaya d'Aïn Témouchent s'inscrit dans une dynamique nationale caractérisée par la prédominance du savoir ancestral, progressivement complété par des apports modernes, traduisant une transition entre tradition et modernité dans l'usage des plantes médicinales.

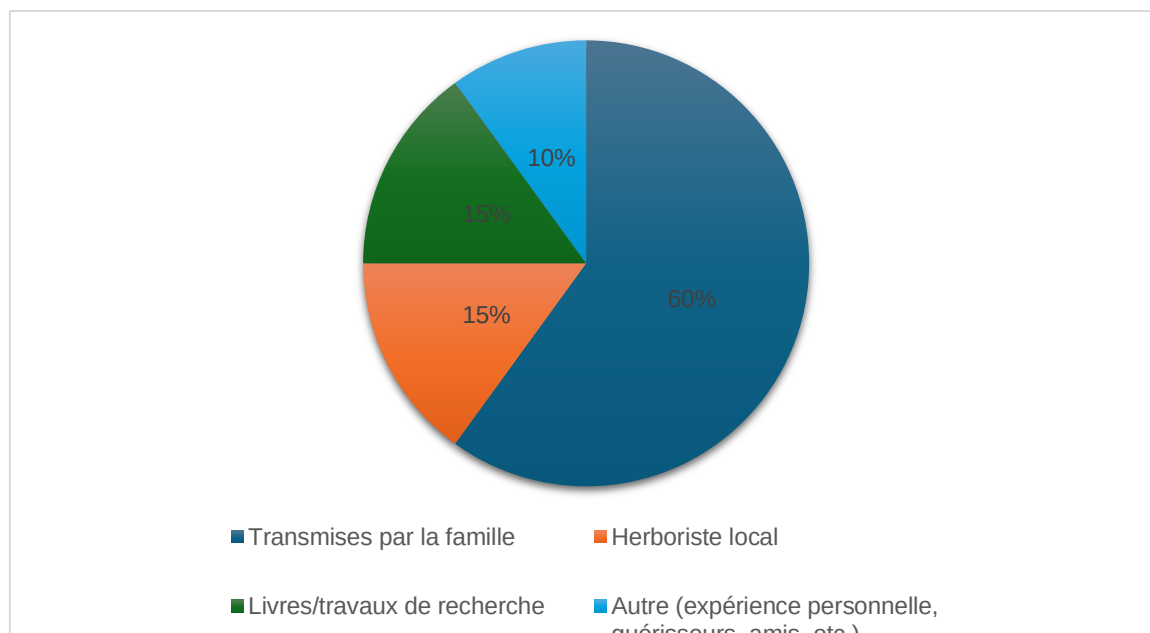


**Figure 22 :** Répartition de la population étudiée selon l'origine de connaissance des plantes médicinales.

### 1.8. Répartition selon la durée d'utilisation des plantes médicinales :

Les résultats relatifs à la durée d'utilisation des plantes médicinales (**Figure 23**) montrent une prédominance des utilisateurs de longue durée, avec 50 % des enquêtés déclarant une utilisation supérieure à 5 ans, suivis de 30 % ayant une expérience inférieure à un an et de 20 % dont l'utilisation s'étend entre 1 et 5 ans. Cette répartition met en évidence un ancrage profond et durable des pratiques phytothérapeutiques au sein de la population étudiée. En effet, la forte proportion d'utilisateurs de longue durée reflète une confiance importante dans l'efficacité des plantes médicinales, notamment pour les maladies chroniques comme les troubles thyroïdiens, qui nécessitent souvent des traitements prolongés. Par ailleurs, la présence d'une proportion non négligeable de nouveaux utilisateurs pourrait s'expliquer par un regain d'intérêt pour la médecine traditionnelle, favorisé par des facteurs économiques, culturels ou encore par la recherche d'alternatives naturelles.

Ces résultats sont en concordance avec d'autres études réalisées en Algérie. Ainsi, **Benarba (2016)**, dans une étude ethnopharmacologique, a montré que le recours aux plantes médicinales s'inscrit généralement dans une pratique de longue durée, particulièrement chez les patients atteints de maladies chroniques. De même, **Boudjelal & al. (2013)**, dans la région de M'sila, ont observé que l'expérience d'utilisation des plantes médicinales dépasse souvent plusieurs années, traduisant une forte fidélité à ces pratiques traditionnelles. Par ailleurs, **Boutabia & al. (2011)** ont également rapporté que la phytothérapie est généralement adoptée sur le long terme, notamment dans les zones rurales, où elle constitue une composante essentielle du système de soins.

Ainsi, la répartition observée dans la wilaya d'Aïn Témouchent s'inscrit dans la même tendance nationale, caractérisée par une utilisation prolongée des plantes médicinales, tout en mettant en évidence une dynamique de renouvellement des utilisateurs, ce qui témoigne de la vitalité et de la continuité de ce patrimoine thérapeutique.

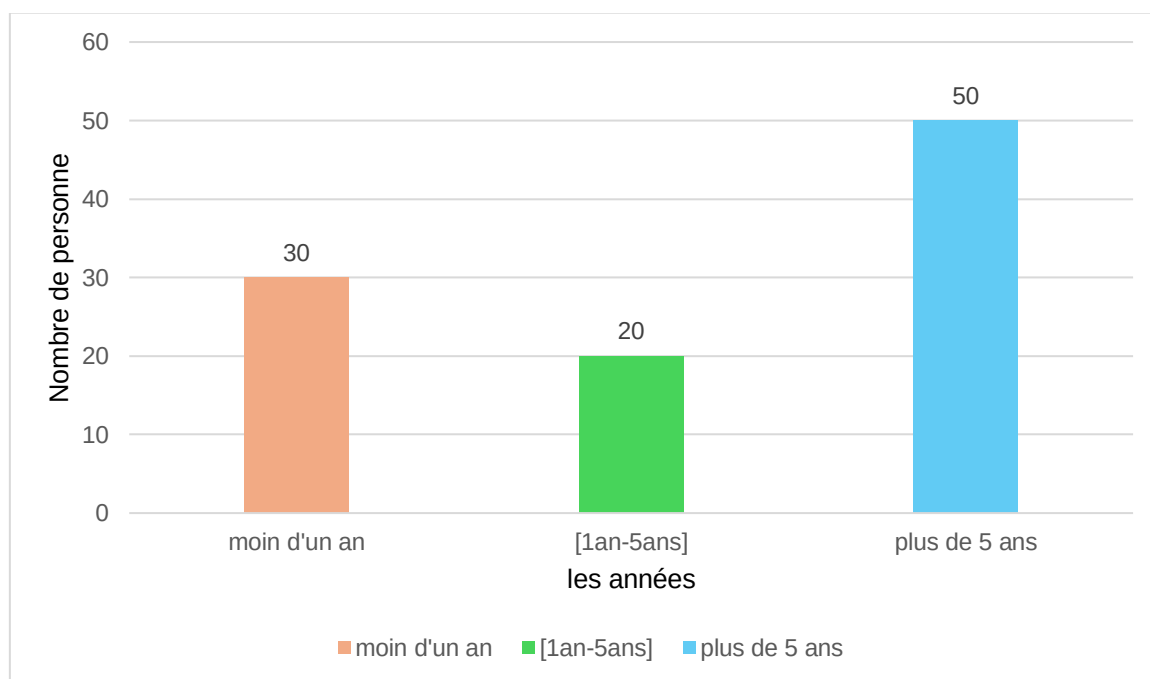


**Figure 23 :** Répartition de la population étudiée selon la durée d'utilisation des plantes médicinales.

### 1.9. Répartition selon raisons de l'utilisation des plantes médicinales :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent (**Figure 24**) montrent que la principale raison du recours aux plantes médicinales est la tradition familiale (43 %), suivie de l'efficacité perçue (23 %), de l'accessibilité (16 %), tandis que les autres raisons (10 %) et le faible coût (8 %) restent moins mentionnés.

Cette prédominance de la tradition familiale met en évidence le rôle fondamental de la transmission intergénérationnelle des savoirs ethnobotaniques, où les pratiques thérapeutiques sont héritées et profondément ancrées dans la culture locale. L'importance de l'efficacité perçue indique également que les utilisateurs accordent une confiance empirique aux plantes médicinales, basée sur l'expérience personnelle ou collective. Par ailleurs, l'accessibilité des plantes renforce leur utilisation, notamment dans les zones où elles sont facilement disponibles dans l'environnement naturel.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux ethnobotaniques réalisés en Algérie. En effet, l'étude de **Belhouala & Benarba (2021)** souligne que la tradition familiale constitue l'un des principaux facteurs expliquant le recours aux plantes médicinales. De même, les travaux de Bachir **Benarba (2016)** montrent que la transmission du savoir par héritage culturel joue un rôle déterminant dans la persistance de la phytothérapie. Par ailleurs, une étude menée par Bachir **Benarba & al. (2015)** dans la région de Mascara confirme que l'efficacité perçue et la disponibilité des plantes sont des facteurs clés influençant leur utilisation. Des travaux plus récents, tels que ceux de **Hadj Ali & al. (2022)** dans la région de Relizane, indiquent également que les motivations principales du recours aux plantes médicinales reposent sur des facteurs culturels et pratiques, notamment la tradition et l'accessibilité.

Ainsi, nos résultats concordent avec la littérature nationale, tout en montrant une forte dominance de la tradition familiale (51 %), ce qui souligne l'importance du patrimoine culturel dans la médecine traditionnelle en Algérie et confirme la continuité des pratiques ancestrales malgré les évolutions du système de santé moderne.

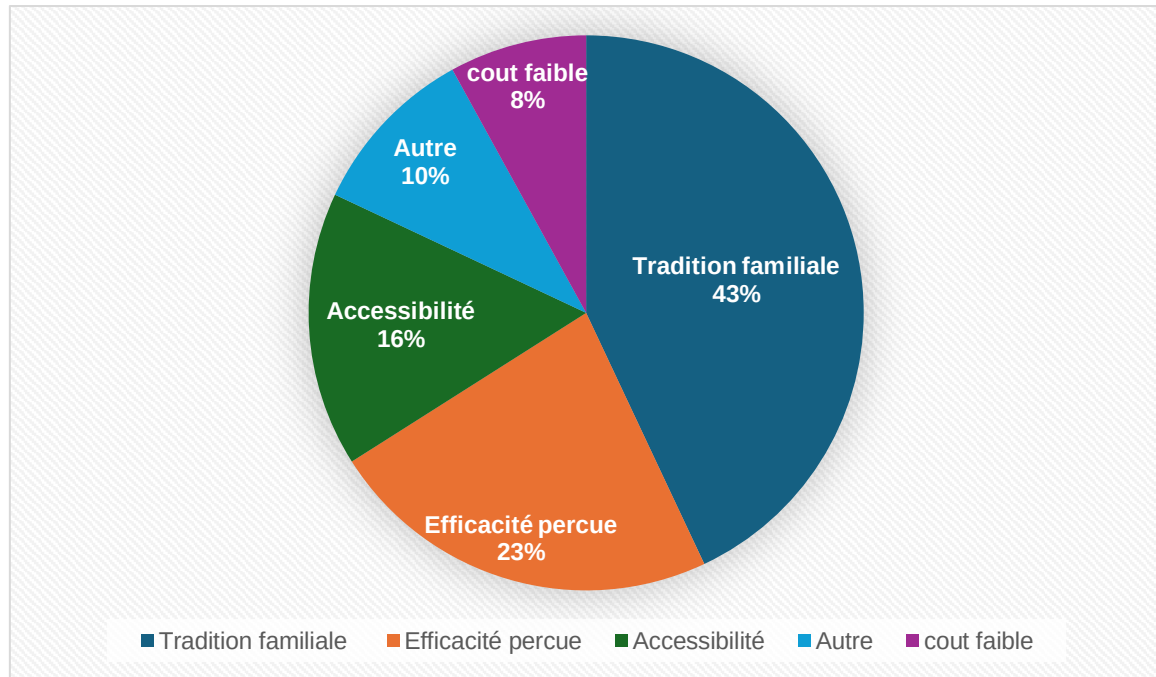


**Figure 24 :** Répartition de la population étudiée selon raisons de l'utilisation des plantes médicinales.

### 1.10. Répartition selon le type de trouble thyroïdien :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent (**Figure 25**) montrent que l'hyperthyroïdie est le trouble le plus fréquent (37 %), suivie de l'hypothyroïdie (34 %), tandis que le goitre (16 %) et la thyroïdite (13 %) sont moins représentés.

Cette répartition indique que les déséquilibres fonctionnels de la glande thyroïde dominent parmi les pathologies recensées, ce qui peut s'expliquer par leur fréquence élevée dans la population générale et leur impact visible sur l'état de santé, incitant les patients à recourir aux traitements traditionnels. La relative importance de l'hypothyroïdie confirme également sa prévalence croissante, souvent associée à des facteurs nutritionnels ou hormonaux. En revanche, les cas de goitre et de thyroïdite restent moins fréquents, probablement en raison d'une meilleure prise en charge médicale ou d'une moindre reconnaissance de ces affections par la population.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux réalisés en Algérie. En effet, l'étude de **Belhouala & Benarba (2021)** montre que les troubles fonctionnels, notamment l'hyperthyroïdie et l'hypothyroïdie, sont les plus fréquemment traités par les plantes médicinales. De même, les travaux de **Benarba (2016)** confirment que ces deux pathologies dominent dans les pratiques de phytothérapie en raison de leur fréquence et de la diversité des plantes utilisées pour leur prise en charge. Par ailleurs, une étude menée par **Benarba & al. (2015)** dans la région de Mascara met en évidence une forte utilisation des plantes pour traiter les troubles hormonaux, en particulier les dysfonctionnements thyroïdiens. Des travaux plus récents, tels que ceux de **Hadj Ali & al. (2022)** dans la région de Relizane, indiquent également que les pathologies thyroïdiennes les plus courantes restent l'hyperthyroïdie et l'hypothyroïdie, ce qui concorde avec les résultats obtenus dans cette étude.

Ainsi, la distribution observée confirme la tendance nationale et met en évidence la prédominance des troubles fonctionnels de la thyroïde dans le recours à la médecine traditionnelle en Algérie.

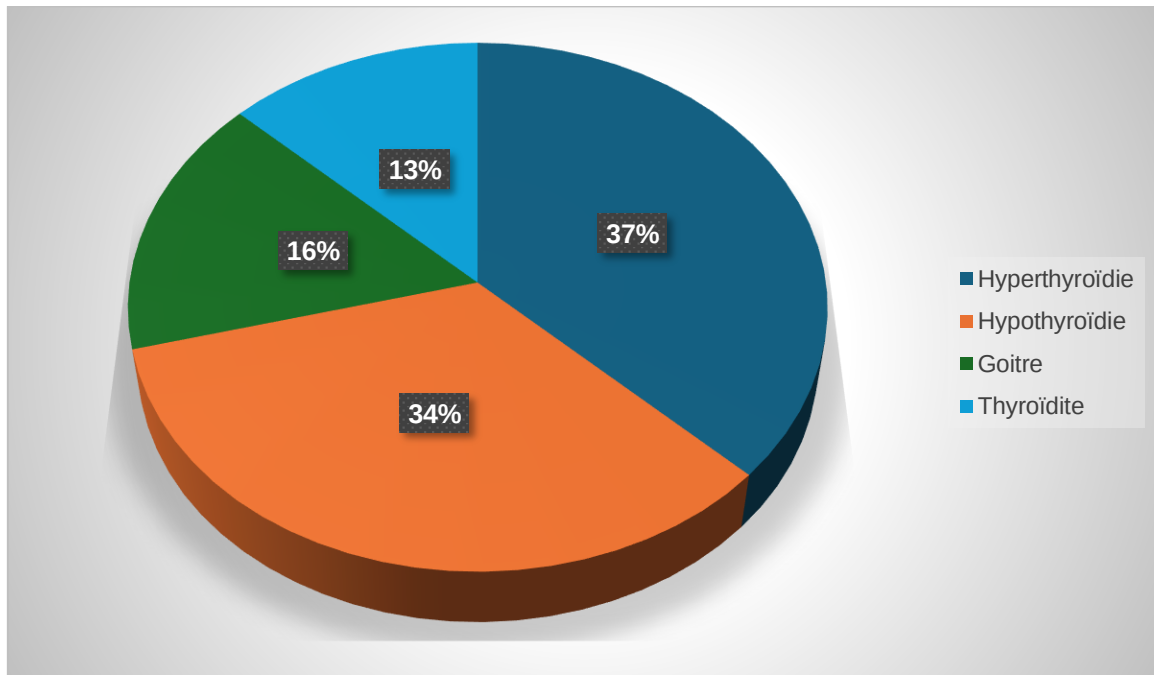


**Figure 25 :** Répartition de la population étudiée selon le type de trouble thyroïdien.

### 1.11. Efficacité observée des traitements à base de plantes médicinales :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent (**Figure 26**) montrent que la majorité des enquêtés rapportent une amélioration de leur état après l'utilisation des plantes médicinales 41 %, tandis que 30 % déclarent l'absence d'effet, 17 % une guérison totale et 12 % des effets négatifs.

Cette distribution traduit une perception globalement favorable de la phytothérapie, où les plantes sont principalement utilisées pour atténuer les symptômes plutôt que pour assurer une guérison complète, ce qui est caractéristique des maladies chroniques comme les troubles thyroïdiens. La proportion de cas sans effet met en évidence une variabilité dans la réponse thérapeutique, liée à plusieurs facteurs tels que la qualité des plantes, les modes de préparation ou les différences individuelles. La présence, bien que faible, d'effets indésirables souligne également la nécessité d'un encadrement et d'une validation scientifique.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux réalisés en Algérie. En effet, l'étude de **Meddour & al (2017)** dans la région de Kabylie a montré que les plantes médicinales sont principalement utilisées pour soulager les symptômes plutôt que pour guérir totalement les maladies. De même, les travaux de **Miara & al. (2018)** dans l'est algérien indiquent que l'efficacité des plantes est souvent perçue comme partielle et dépendante des conditions d'utilisation. Par ailleurs, une étude menée par **Benkhniue & al. (2014)** dans le nord de l'Algérie met en évidence la variabilité des réponses thérapeutiques chez les utilisateurs de plantes médicinales. Plus récemment, **Boudjelal & al. (2013)** ont également montré que les

plantes sont majoritairement utilisées comme traitement complémentaire, avec des résultats souvent limités à une amélioration des symptômes.

Ainsi, les résultats obtenus confirment les tendances observées à l'échelle nationale, en soulignant que la phytothérapie joue un rôle important dans le soulagement des troubles thyroïdiens, tout en nécessitant des études approfondies pour valider son efficacité et sa sécurité.

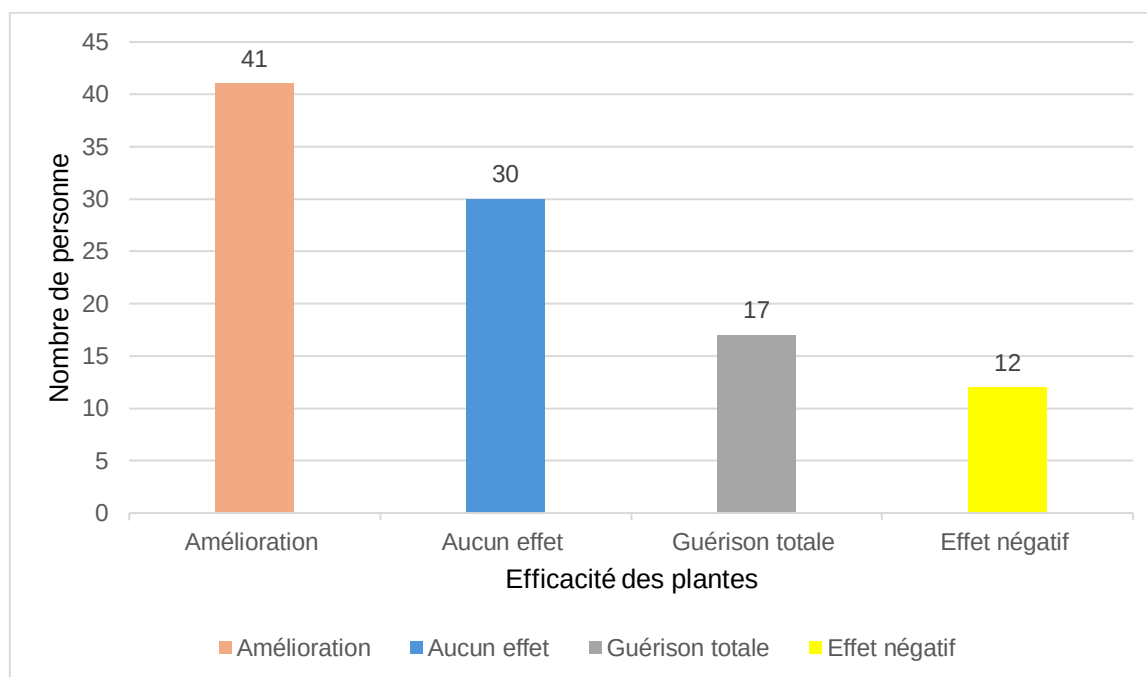


**Figure 26 :** Répartition de la population étudiée selon l'efficacité observée des traitements.

### 2. Analyse floristique :

Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus lors de l'enquête ethnobotanique à base des données recueillies au Ain témouchent , nous avons inventoriées 20 espèces végétales réparties en 14 familles, Les plantes recensées sont classées dans le tableau selon les familles botaniques et nous avons cité le nom local (vernaculaire), le nom scientifique, la partie utilisée, le mode de préparation ainsi que les symptômes traitées pour chaque plante.

**Tableau 6:** Plantes médicinales utilisées pour remédier les troubles thyroïdiennes dans la région d'Ain Temouchent.

| Famille  | Nom scientifique                                  | Nom vernaculaire | Nom français     | Partie utilisée | Mode de préparation | Voie d'administration | Indication médicinales |
|----------|---------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| Apiacées | <i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt. et Trab. | ترغودة           | Châtain de terre | Racine          | Poudre              | Voie orale            | Thyroïdite             |

## Chapitre VI : Résultats et discussions

|               |                                        |                 |                   |                            |                         |            |                             |
|---------------|----------------------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------|
| Amaranthacées | <i>Atriplex halimus</i> L.             | القطف           | Arroche halime    | Feuille                    | Infusion<br>Décoction   | Voie orale | Hypothyroïdie               |
|               | <i>Haloxylon scoparium</i> Pomel       | الرمث           | Haloxylon         | Tige<br>Fleur<br>Feuille   | Poudre                  | Voie orale | Hyperthyroïdie              |
| Lamiacées     | <i>Salvia officinalis</i>              | المرمية         | Sauge             | Feuille                    | Infusion                | Voie orale | Hyperthyroïdie              |
|               | <i>Lavandula officinalis</i>           | الخرامة         | Lavande           | Feuille                    | Infusion                | Voie orale | Hyperthyroïdie              |
|               | <i>Thymus vulgaris</i>                 | الزعتر          | Thym              | Partie aérienne<br>Feuille | Infusion,<br>décoction, | Voie orale | Hypothyroïdie               |
|               | <i>Rosmarinus officinalis</i>          | اكليل الجبل     | Romarin           | Feuille                    | Infusion                | Voie orale | Hypothyroïdie               |
| Zingibéracées | <i>Zingiber officinale</i>             | الزنجبيل        | Gingembre         | Rhizomes,<br>racines       | Infusion<br>décoction   | Voie orale | Hypothyroïdie<br>Thyroïdite |
|               | <i>Curcuma longa</i>                   | الكرم           | Curcuma           | Partie aérienne            | Poudre                  | Voie orale | Thyroïdite                  |
| Astéracées    | <i>Saussurea costus</i> (Falc.) Lipsch | القسط الهندي    | Costus            | Racine                     | Décoction               | Voie orale | Hypothyroïdie               |
|               | <i>Anthemis arvensis</i>               | البابونج        | Camomille sauvage | Fleurs                     | Infusion<br>décoction   | Voie orale | Hyperthyroïdie              |
| Lécythidacées | <i>Bertholletia excelsa</i>            | الجوز البرازيلي | Nioix de Brésil   | Grains                     | Cru                     | Voie orale | Hypothyroïdie               |
| Berberidacées | <i>Berberis vulgaris</i> L.            | عود غريس        | Epine vinette     | Tige<br>Racine             | Poudre                  | Voie orale | Hyperthyroïdie              |

|            |                              |               |             |                   |                       |            |                             |
|------------|------------------------------|---------------|-------------|-------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| Rosacées   | <i>Prunus persica L.</i>     | الخوخ         | Pêche       | Feuille<br>Graine | Infusion<br>Poudre    | Voie orale | Hyperthyroïdie              |
| Rutacées   | <i>Citrus limon L.</i>       | الليمون       | Citronnier  | Fruit             | Jus                   | Voie orale | Thyroïdite                  |
| Solanacées | <i>Withania somnifera</i>    | الجنسج الهندي | Ashwagandha | Racine            | Infusion<br>Décoction | Voie orale | Hypothyroïdie               |
| Urticacées | <i>Urtica dioica L.</i>      | الحريق        | Ortie       | Feuille           | Infusion              | Voie orale | Thyroïdite<br>Hypothyroïdie |
| Lauracées  | <i>Cinnamomum zeylanicum</i> | القرفة        | Cannelle    | Écorce<br>séchée  | Infusion              | Voie orale | Thyroïdite                  |
| Fabacées   | <i>Glycyrrhiza glabra</i>    | عرق السوس     | Régisse     | Racine            | Décoction<br>, poudre | Voie orale | Hypothyroïdie               |
| Liliacées  | <i>Allium sativum</i>        | الثوم         | Ail         | Fruit             | Cru                   | Voie orale | Thyroïdite                  |

### 2.1. Répartition des familles botaniques :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent (**Figure 27**) montrent une diversité des familles botaniques utilisées dans le traitement traditionnel des troubles thyroïdiens, avec une dominance marquée des Lamiacées (4 espèces), suivies des Astéracées, Zingibéracées et Amaranthacées (2 espèces chacune), tandis que les autres familles (Apiacées, Rosacées, Fabacées, Solanacées, etc.) sont représentées par une seule espèce.

Cette répartition met en évidence le rôle prépondérant de certaines familles connues pour leur richesse en composés bioactifs, notamment les Lamiacées, largement reconnues pour leurs propriétés antioxydantes, anti-inflammatoires et régulatrices du métabolisme. La présence importante des Astéracées et des Zingibéracées peut également s'expliquer par leur utilisation fréquente en phytothérapie pour leurs effets thérapeutiques variés.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux ethnobotaniques réalisés en Algérie. En effet, l'étude de **Djeridane & al. (2006)** a mis en évidence la richesse des Lamiacées en composés phénoliques et leur forte activité antioxydante. De même, les travaux de **Chermat & Gharzouli (2015)** montrent que les Astéracées figurent parmi les familles les plus utilisées

en médecine traditionnelle en Algérie. Par ailleurs, une étude menée par **Benhouda & al. (2014)** souligne l'importance des Zingibéracées dans les pratiques phytothérapeutiques pour leurs propriétés médicinales reconnues. Plus récemment, **Bendif & al. (2018)** ont également confirmé que les Lamiacées et les Astéracées dominent largement dans les inventaires ethnobotaniques en Algérie.

Ainsi, la distribution observée dans cette étude confirme la tendance nationale, mettant en évidence la prédominance de certaines familles botaniques clés dans la médecine traditionnelle et leur importance dans le traitement des troubles thyroïdiens.

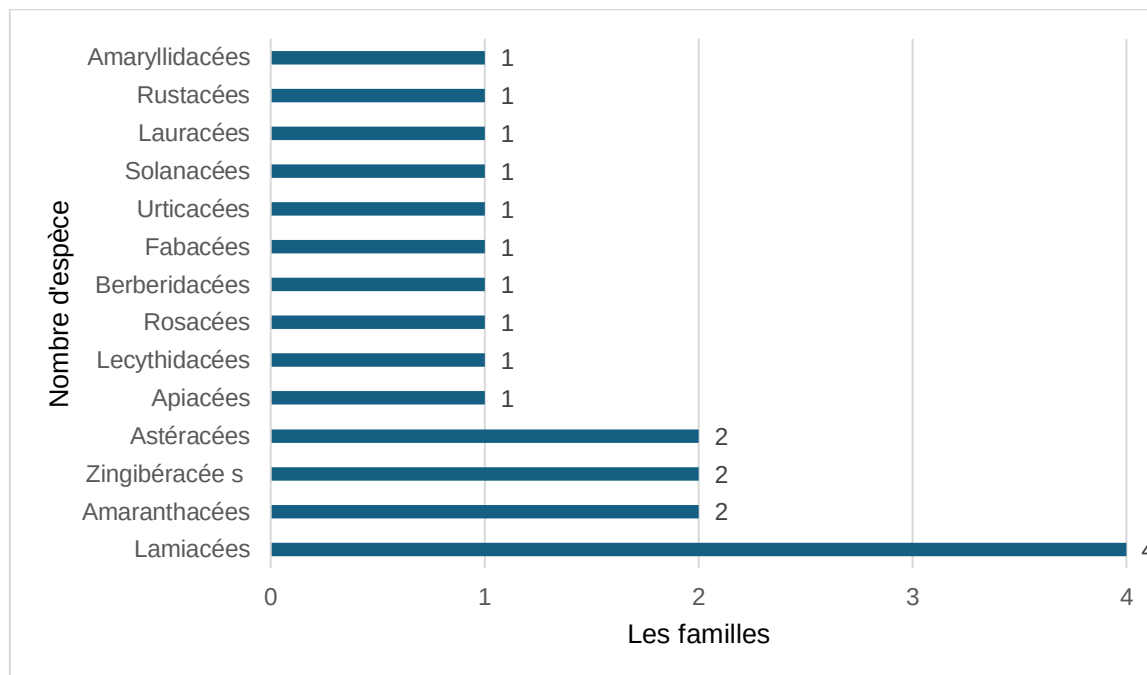


**Figure 27 :** Répartition de la population étudiée en fonction du nombre d'espèces recensées dans la zone d'étude.

### 2.2.Type biogéographique :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent(**Figure 28**) montrent une diversité importante des types biogéographiques des plantes médicinales recensées, avec une dominance des espèces d'origine méditerranéenne (3 espèces), suivies des éléments eurasiatiques et méditerranéens occidentaux (2 espèces chacun), tandis que les autres types (tropical, saharo-sindien, asiatique, cosmopolite, etc.) sont représentés par une seule espèce.

Cette prédominance des éléments méditerranéens reflète l'influence directe du climat de la région, caractérisé par des conditions favorables au développement de cette flore, et souligne l'adaptation des populations locales à l'utilisation des ressources végétales disponibles dans leur environnement immédiat. La présence d'espèces d'origines diverses (asiatiques, tropicales ou cosmopolites) témoigne également de l'introduction et de l'intégration progressive de plantes exogènes dans la pharmacopée traditionnelle, souvent via les échanges commerciaux ou culturels.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux réalisés en Algérie. En effet, l'étude de **Meddour & Meddour-Sahar (2008)** a montré la dominance des éléments méditerranéens dans la flore médicinale algérienne. De même, les travaux de **Véla & Quézel (2012)** confirment l'importance de la composante méditerranéenne dans la végétation du nord de l'Algérie. Par ailleurs, une étude menée par **Boudjelal & al. (2013)** dans les régions steppiques souligne également la présence d'éléments saharo-sindiens et cosmopolites dans les usages thérapeutiques. Plus récemment, **Yahi & al. (2016)** ont montré que la diversité biogéographique des plantes médicinales en Algérie résulte à la fois des conditions écologiques locales et des influences historiques et culturelles.

Ainsi, la distribution observée dans cette étude confirme la prédominance de l'élément méditerranéen tout en mettant en évidence une ouverture vers d'autres origines floristiques, ce qui enrichit la pharmacopée traditionnelle locale.

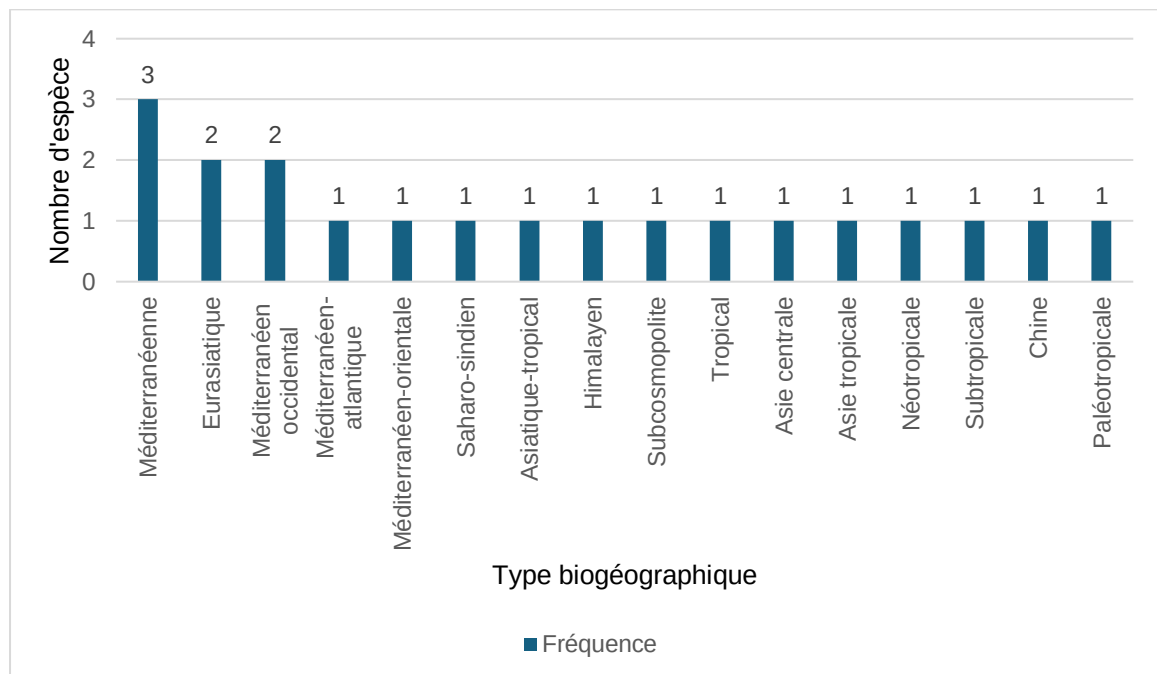


**Figure 28 :** Types biogéographiques des plantes médicinales recensées dans la zone d'étude.

### 2.3.Type biologique :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent (**Figure 29**) montrent que les phanérophyles sont les types biologiques les plus représentés (6 espèces), suivis des chaméphytes et des thérophytes (5 espèces chacun), tandis que les hémicryptophytes sont les moins représentés (4 espèces).

Cette répartition traduit une dominance des formes ligneuses et vivaces, adaptées aux conditions climatiques méditerranéennes, caractérisées par des étés secs et des hivers modérés. La forte présence des phanérophyles peut s'expliquer par leur résistance aux variations climatiques et leur disponibilité tout au long de l'année, ce qui favorise leur utilisation en médecine traditionnelle. Les chaméphytes et thérophytes reflètent quant à eux

une adaptation aux conditions arides et saisonnières, notamment grâce à des cycles de vie courts ou des stratégies de survie spécifiques.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux réalisés en Algérie. En effet, l'étude de **Kaabeche & al. (2009)** a montré une dominance des phanérophytes et des chaméphytes dans les écosystèmes méditerranéens algériens. De même, les travaux de **Gherib (2014)** confirment que ces types biologiques sont les mieux adaptés aux conditions climatiques du nord de l'Algérie. Par ailleurs, une étude menée par **Bekkouche & al. (2017)** souligne l'importance des thérophytes dans les zones soumises à des stress environnementaux, notamment en milieu semi-aride. Plus récemment, **Bouallala & al. (2020)** ont également montré que la distribution des types biologiques des plantes médicinales dépend fortement des conditions écologiques locales.

Ainsi, la structure biologique observée dans cette étude reflète une adaptation écologique cohérente avec les conditions environnementales régionales et confirme les tendances observées dans la flore médicinale algérienne.

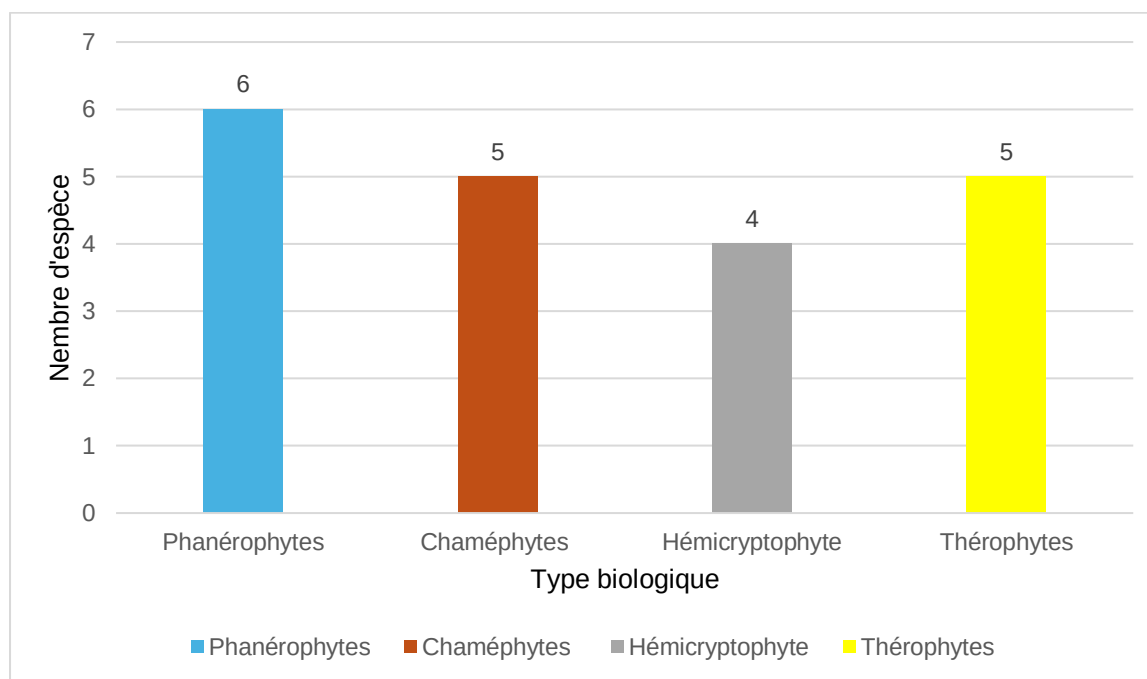


**Figure 29 :** Types biologiques des plantes médicinales recensées dans la zone d'étude.

### 3. Aspect ethnobotanique et pharmacologique :

#### 3.1.Type de plantes utilisées :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent (**Figure 30**) montrent que les plantes cultivées représentent la catégorie la plus utilisée dans le traitement traditionnel des troubles thyroïdiens (45 %), suivies des plantes à la fois spontanées et cultivées (30 %), tandis que les plantes spontanées seules sont moins représentées (25 %).

Cette dominance des plantes cultivées peut s'expliquer par leur disponibilité permanente, leur facilité d'accès et leur utilisation fréquente dans les foyers, notamment sous forme de plantes aromatiques et médicinales domestiques. La proportion importante des plantes à double

origine reflète également l'intégration de ressources locales et de plantes introduites dans la pharmacopée traditionnelle. En revanche, les plantes spontanées restent moins utilisées en raison de leur disponibilité saisonnière ou de la difficulté d'accès à certains milieux naturels.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs études ethnobotaniques réalisées en Algérie. En effet, **Chermat & Gharzouli (2015)** ont montré que les plantes cultivées occupent une place importante dans la médecine traditionnelle algérienne grâce à leur disponibilité continue. De même, **Bougherara & al. (2015)** soulignent que les espèces cultivées sont les plus utilisées dans les traitements domestiques. Par ailleurs, **Kaabeche & al. (2009)** ont mis en évidence l'association fréquente entre plantes spontanées et cultivées dans les pratiques phytothérapeutiques en Algérie.

Ainsi, la distribution observée dans cette étude confirme l'importance des plantes cultivées dans la prise en charge traditionnelle des troubles thyroïdiens et reflète l'adaptation des pratiques médicales aux ressources végétales disponibles localement.

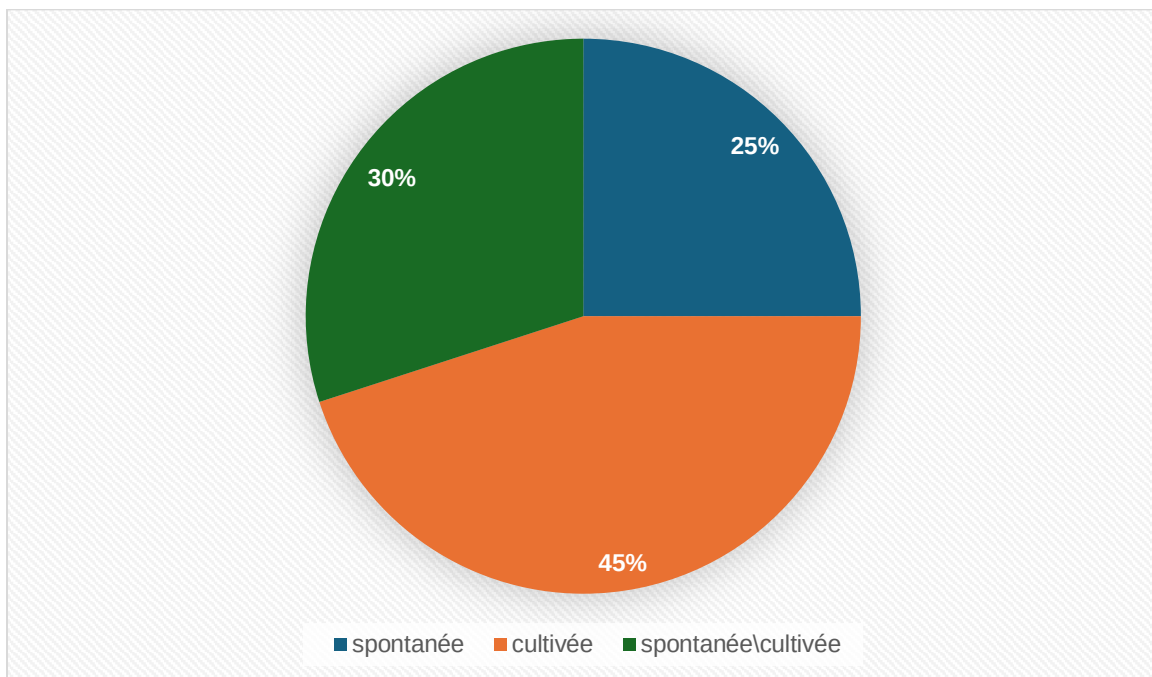


**Figure 30 :** Type de plante utilisée pour traiter les troubles thyroïdiens.

### 3.2. État de la plante utilisée :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent (**Figure 31**) montrent que les plantes médicinales utilisées dans le traitement des troubles thyroïdiens sont majoritairement employées à l'état desséché (59 personnes), tandis que l'utilisation à l'état frais reste moins fréquente (41 personnes).

Cette prédominance des plantes desséchées peut s'expliquer par leur facilité de conservation, leur disponibilité durant toute l'année ainsi que leur stockage pour un usage futur. Le séchage constitue une pratique traditionnelle permettant de préserver les plantes médicinales et de faciliter leur commercialisation et leur transport. Cependant, l'utilisation des plantes fraîches reste importante pour certaines espèces afin de conserver leurs propriétés thérapeutiques et

leurs principes actifs. Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux ethnobotaniques réalisés en Algérie.

En effet, **Meddour & al. (2017)** ont montré que les plantes desséchées sont les plus utilisées dans les préparations médicinales traditionnelles en Kabylie. De même, **Boudjelal & al. (2013)** rapportent que le séchage est la méthode de conservation la plus répandue dans les Hauts Plateaux algériens. Par ailleurs, **Benhoua & al. (2014)** soulignent que les plantes fraîches sont principalement utilisées lorsqu'elles sont disponibles localement et en période de récolte. Plus récemment, **Bendif & al. (2018)** ont confirmé la prédominance des plantes desséchées dans les pratiques phytothérapeutiques traditionnelles en Algérie.

Ainsi, les résultats obtenus dans cette étude s'inscrivent dans la tendance nationale et mettent en évidence l'importance des méthodes traditionnelles de conservation des plantes médicinales.

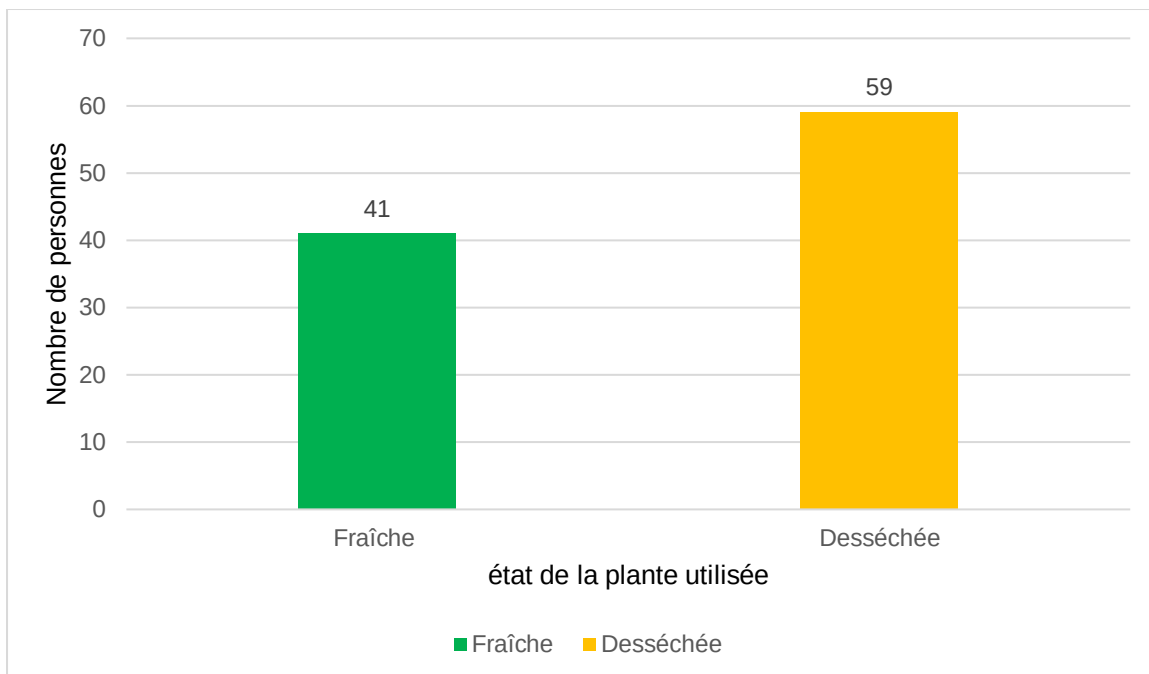


**Figure 31 :** État de la plante utilisée pour les troubles thyroïdiennes.

### 3.3. Formes d'utilisation des plantes médicinales :

Les résultats obtenus dans la wilaya de Aïn Témouchent (**Figure 32**) montrent que l'infusion constitue le mode de préparation le plus utilisé des plantes médicinales dans le traitement des troubles thyroïdiens (31 %), suivie de la décoction (24 %), de la poudre (19 %) et de l'utilisation à l'état cru (17 %), tandis que le jus représente le mode le moins utilisé (9 %).

La dominance de l'infusion peut s'expliquer par sa simplicité de préparation, sa facilité d'utilisation et sa capacité à extraire rapidement les principes actifs des plantes, notamment des feuilles et des parties tendres. La décoction est également largement employée, particulièrement pour les parties plus dures telles que les racines ou les écorces nécessitant une extraction plus intense. L'utilisation sous forme de poudre ou à l'état cru reflète la

diversité des pratiques thérapeutiques traditionnelles et l'adaptation des méthodes selon les espèces végétales utilisées.

Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux ethnobotaniques réalisés en Algérie. En effet, **Chermat & Gharzouli (2015)** ont montré que l'infusion et la décoction sont les méthodes de préparation les plus répandues dans la médecine traditionnelle algérienne. De même, **Djeridane & al. (2006)** soulignent que ces techniques permettent une meilleure extraction des composés bioactifs des plantes médicinales. Par ailleurs, **Yahi & al. (2016)** ont rapporté que l'utilisation des plantes sous forme de poudre reste fréquente dans les traitements traditionnels en raison de sa facilité de conservation. Plus récemment, **Benarba & al. (2019)** ont confirmé la dominance de l'infusion dans les préparations médicinales utilisées en Algérie.

Ainsi, les résultats obtenus dans cette étude confirment les tendances nationales concernant les méthodes traditionnelles de préparation des plantes médicinales.

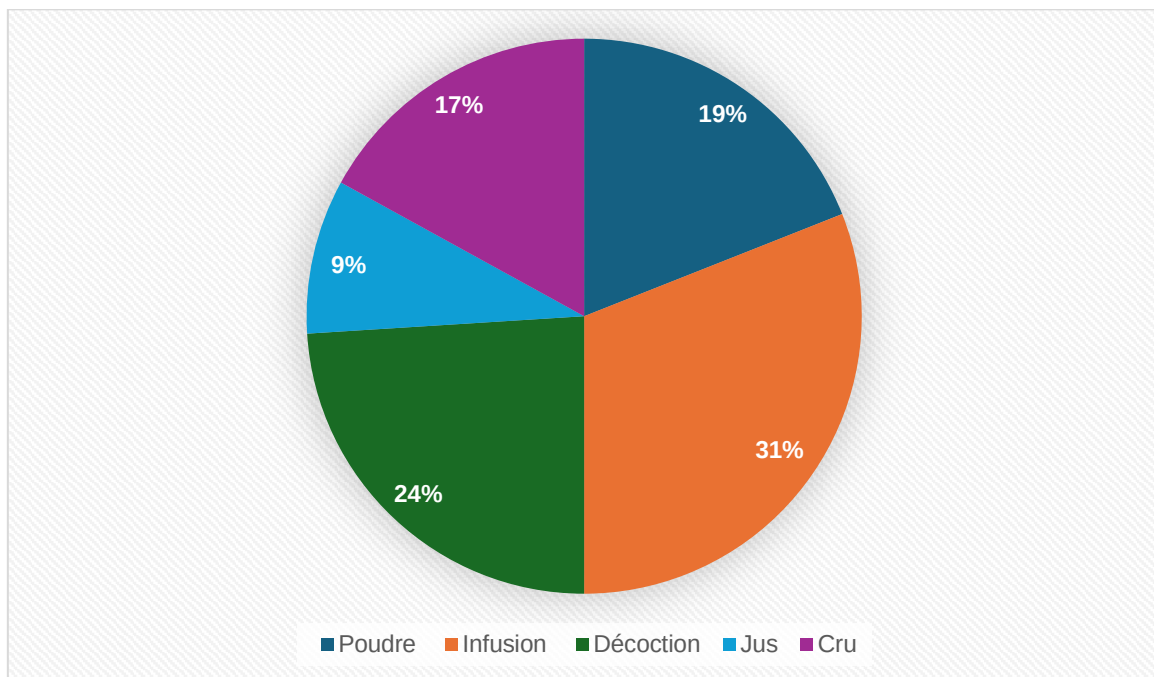
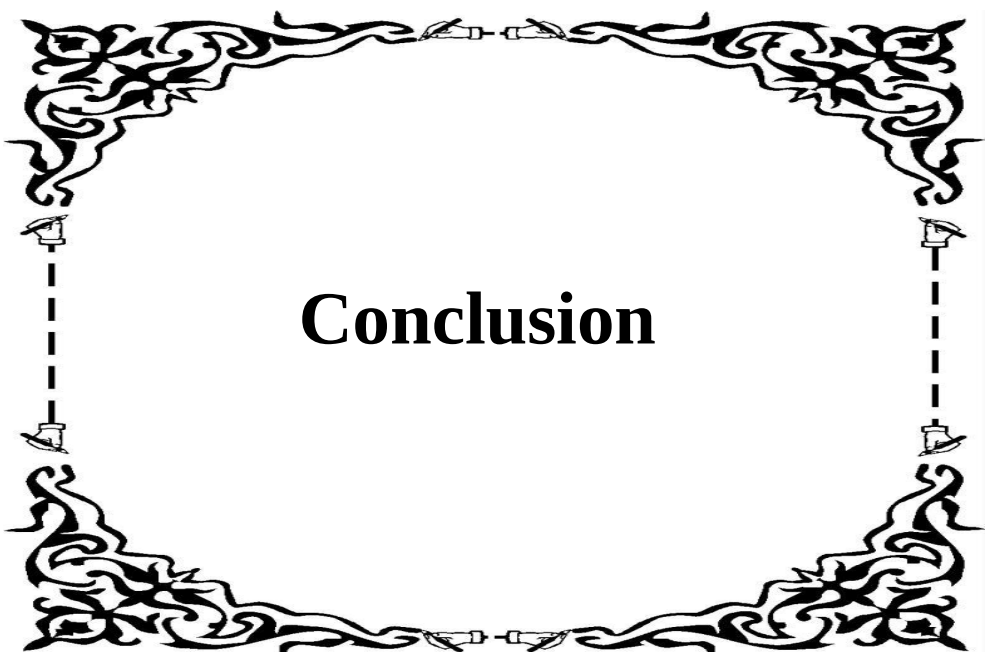


**Figure 32 :** Mode de préparation des plantes médicinales traiter les troubles thyroïdiennes.



# Conclusion

## Conclusion

---

Cette étude ethnobotanique réalisée dans la wilaya d'Aïn Témouchent a permis de mettre en évidence l'importance des plantes médicinales dans la prise en charge traditionnelle des troubles thyroïdiens. Les résultats obtenus confirment que la phytothérapie demeure une pratique largement répandue au sein de la population locale, malgré le développement de la médecine moderne.

L'enquête menée auprès de 120 informateurs a révélé une forte implication des femmes dans l'utilisation et la transmission des savoirs liés aux plantes médicinales. Les personnes âgées représentent également les principaux détenteurs des connaissances ethnobotaniques, ce qui souligne le caractère ancestral et oral de ce patrimoine culturel. La transmission familiale apparaît comme la principale source d'apprentissage des pratiques phytothérapeutiques.

L'étude a permis de recenser 20 espèces végétales appartenant à 14 familles botaniques différentes. Les familles les plus représentées sont les Lamiacées, suivies des Astéracées, des Zingibéracées et des Amaranthacées. Les espèces inventoriées sont utilisées principalement pour traiter l'hyperthyroïdie, l'hypothyroïdie, la thyroïdite et le goitre.

Les résultats montrent également que les feuilles constituent les parties les plus utilisées, tandis que l'infusion représente le mode de préparation dominant, suivie de la décoction et de la poudre. La majorité des plantes sont employées par voie orale et généralement sous forme desséchée afin de faciliter leur conservation.

Par ailleurs, cette étude met en évidence une perception globalement positive de l'efficacité des plantes médicinales, la plupart des utilisateurs déclarant une amélioration des symptômes après leur utilisation. Toutefois, certains enquêtés ont signalé l'absence d'effet ou l'apparition d'effets indésirables, ce qui souligne l'importance d'une utilisation raisonnée et la nécessité de validations scientifiques approfondies.

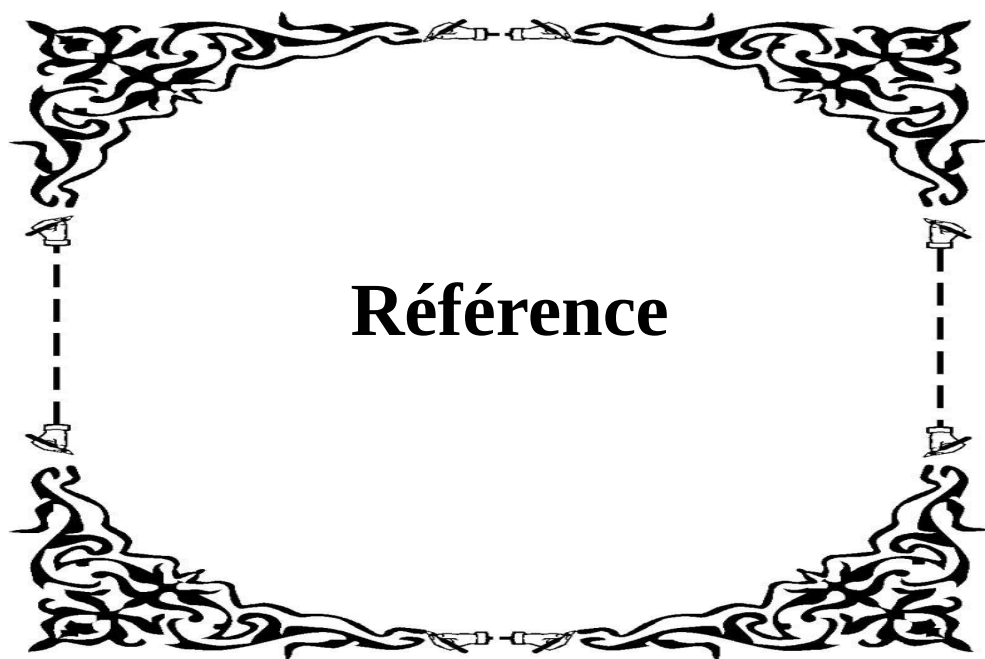
Cette recherche contribue ainsi à la valorisation et à la préservation du patrimoine ethnobotanique de la région d'Aïn Témouchent. Elle constitue également une base de données utile pour de futures études pharmacologiques, phytochimiques et toxicologiques visant à confirmer les propriétés thérapeutiques des espèces recensées.

À la lumière des résultats obtenus, plusieurs perspectives de recherche peuvent être envisagées afin d'approfondir cette étude. Il serait intéressant de réaliser des études phytochimiques pour identifier les composés actifs responsables des effets thérapeutiques des plantes médicinales recensées. Des analyses pharmacologiques et toxicologiques devraient également être menées afin d'évaluer l'efficacité ainsi que l'innocuité des espèces utilisées dans le traitement des troubles thyroïdiens. Par ailleurs, l'extension des enquêtes ethnobotaniques à d'autres régions de l'Algérie permettrait de comparer les pratiques traditionnelles et d'enrichir la base de données nationale relative aux plantes médicinales. Il apparaît aussi nécessaire d'encourager la culture et la conservation des espèces locales menacées par la surexploitation ou les changements environnementaux. De plus, une sensibilisation des populations à l'utilisation rationnelle des plantes médicinales et aux risques liés à l'automédication demeure essentielle. Enfin, l'intégration des connaissances traditionnelles dans les recherches scientifiques modernes pourrait contribuer au développement de nouvelles alternatives thérapeutiques naturelles. Enfin, il apparaît

## Conclusion

---

indispensable de sensibiliser les populations à l'usage correct des plantes médicinales et d'encourager la conservation des savoirs traditionnels menacés de disparition, tout en favorisant une complémentarité entre médecine moderne et médecine traditionnelle.



### 1. Bibliographie

-  Achouri, D., & Cherki, A. (2018). Phytothérapie et grossesse. Université de Tlemcen.
-  Aday, L. A., & Cornelius, L. J.(2006). Designing and conducting health surveys: A comprehensive guide (3rd ed.). Jossey-Bass.
-  Adjanooun, A. (2006). Nutrition du manioc sous différentes combinaisons de NPK au Sud du Bénin. Bull. Rech. Agro. Benin. 52 .
-  Adouane. (2016). Étude ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques.
-  Aghandous, R. Et Soulaymani-Bencheikh, R. (2010). Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les intoxications au monoxyde de carbone. Actes du 3 ème Congrès International de Toxicologie, Fès. 23.
-  Ait Abderrahim, L., Helal, F., &Hadji, K. (2021). Ethnopharmacological study of herbal remedies used for the management of thyroiddisorders in Algeria. Saudi Pharmaceutical Journal, 29(1), 43-52. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2020.12.004>.
-  Alexiades, & Sheldon. (1996). Selected guidelines for ethnobotanical research: A field manual. New York: The New York Botanical Garden.
-  Alexiades, M. N., & Sheldon, J. W. (1996). Selected guidelines for ethnobotanical research: A field manual. New York Botanical Garden.
-  Ali-DELILLE L, 2010. Les plantes médicinales d'Algérie. 3 ème édition, Berti éditions, Alger.
-  Ali-Delille, M. (2010). Pharmacognosie et chimie des substances naturelles. Paris : Éditions Techniques.
-  American Thyroid Association. (2016). 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid, 26(1).
-  Amini, R. (2010). Analyse chimique et activité bactérienne de trois plantes médicinales antituberculeuses à Kisangani ; Monographie, inédite. Faculté des sciences, UNIKIS.
-  Baba Aissa, F. (2000). Encyclopédie des plantes utiles, flore d'Algérie et du Maghreb, substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Ed Librairie Moderne Rouiba, EDAS, Alger.
-  Bachir Benarba, B. (2016). \*Use of medicinal plants by breast cancer patients in Algeria\*. EXCLI Journal, 15.
-  Bahrur, T. (1997). Substances naturelles d'origine végétale : perspectives et applications. Journal de Pharmacie de l'île Maurice, 2(1).

-  Bartès, B. (2011, November). Nodules — Maladies de la thyroïde. Forum-Thyroïde.net. <https://www.forum-thyroïde.net/portail-web/maladies-de-la-thyroïde/nodules>
-  Bedossa, P. (1999). Pathologie endocrinienne. Paris : Masson.
-  Bekkouche, K., Bouldjedri, M., & Ghernouti, Y. (2017). \*Contribution à l'étude floristique et biologique des plantes médicinales en zone semi-aride algérienne\*. Revue Agrobiologia, 7(1).
-  Belhouala, M., & Benarba, B. (2021). \*Ethnobotanical study of medicinal plants used in Algeria\*. Ethnobotany Research and Applications, 22.
-  Beloued A. (1998) : les plantes médicinales d'Algérie : Ed .Algérie : offices des publications universitaire.
-  Benarba, B., & Meddah, B. (2013). \*Ethnobotanical survey of medicinal plants used by traditional healers in western Algeria\*. Journal of Medicinal Plants Research, 7(36).
-  Benarba, B., Miara, M. D., & Bendif, H. (2019). \*Traditional medicinal plants used in Algeria: Diversity and therapeutic practices\*. Journal of Herbal Medicine, 17.
-  Benarba, B., Pandiella, A., & Meddah, B. (2015). \*Phytotherapy in western Algeria: Ethnopharmacological survey in the region of Mascara\*. Journal of Ethnopharmacology, 175.
-  Bendif, H., Miara, M. D., Rebbas, K., & Souilah, N. (2018). \*Ethnobotanical study of medicinal plants in northwestern Algeria\*. Phytothérapie, 16(5).
-  Benhamza, L. (2008). Effets biologiques de la petite centauree Erythraea centaurium, (L.) Pers, Thèse présentée pour obtenir le diplôme de Doctorat d'état, Université Mentouri de Constantine.
-  Benhouda, A., Yahia, M., & Benkhnigue, O. (2014). \*Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans l'ouest algérien\*. Revue d'Ethnoécologie, 5.
-  Benkhnigue, O., Zidane, L., Fadli, M., Elyacoubi, H., Rochdi, A., & Douira, A. (2014). \*Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraa Bel Ksiri (Maroc)\*. Acta Botanica Barcinonensia, 53.
-  Berlencourt, A. (2008-2013). Huiles essentielles -Aromathérapie Historical review of medicinal plants .
-  Bernard, H. R. (2017). Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches (6th ed.). Lanham: Rowman & Littlefield.
-  Bézanger-Beauquesne, L., Pinkas, M., Torck, M., & Troitin, F. (2019). Plantes médicinales et phytothérapie : Guide de cueillette et d'usage. Tec & Doc.

-  Bouacherine, R. et Benrabia, H. (2017). Biodiversité et valeur des plantes médicinales dans Bougara-boumerdes.
-  Bouallala, M., Bradai, L., & Abid, M. (2014). \*Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne\*. El-Wahat Journal for Research and Studies, 7(2).
-  Bouallala, M., Bradai, L., & Abid, M. (2020). \*Étude biologique et écologique des plantes médicinales sahariennes en Algérie\*. Revue Ecologie-Environnement, 16(2).
-  Bouazza, M. (2000). Étude pédologique des sols du nord-ouest algérien.
-  Boudaba, N., & Messaoudi, M. (2024). \*Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des troubles endocriniens en Algérie\*. Algerian Journal of Natural Products, 12(1).
-  Boudjelal, A., Henchiri, C., Sari, M., Sarri, D., Hendel, N., Benkhaled, A., & Ruberto, G. (2013). \*Herbalists and wild medicinal plants in M'Sila (North Algeria): An ethnopharmacology survey\*. Journal of Ethnopharmacology, 148(2).
-  Bougherara, A., Bendif, H., & Miara, M. D. (2015). \*Contribution à l'étude morphologique et écologique des plantes médicinales algériennes\*. Revue Agrobiologia, 5(2).
-  Boulahia, S. & Kahleras, M. & Chenikher, F. (2020). Etude phytochimique et évaluation de l'activité antibactérienne des deux plantes Lavandula stoechas et Lavandula officinalis, Diplôme de Master, Université 8 Mai 1945 Guelma.
-  Boumediou et addoun. (2017). Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). Diplôme de Docteur en Pharmacie, Faculté de Médecine, Université Abou Bekr Belkaïd, Tlemcen.
-  Bourobou, H. (2013). Écologie et usages traditionnels des plantes en Afrique. Éditions Tropicales.
-  Boutabia, L., Telailia, S., & Chelghoum, C. (2011). \*Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région d'El Tarf\*. Synthèse: Revue des Sciences et de la Technologie, 23.
-  Bouziane, Z., 2017. Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen Algérie). En vue de l'obtention du diplôme du masterf Université Abou BakrBelkaïd-Tlemcen. 60p. Citée par ,Aaifaoui A et Aissaoui M , 2019, Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région sud de la wilaya de Bouira (Sour Elghozlaneet Bordj Oukhriss), universite akli mohand oulhadj bouira , faculte des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la Terre département des sciences biologiques.

-  Braverman, L. E., & Cooper, D. S. (2013). Werner & Ingbar's The Thyroid: A Fundamental and Clinical Text (10th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
-  Bruneton J. (1999). Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. 3ème. (T. Doc, Éd.) Paris
-  Bruneton, J. (2001). Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales (3e éd.). Paris : Lavoisier Tec & Doc.
-  Bruneton, J. (2009). Pharmacognosie: Phytochimie, plantes médicinales (4e éd.). Paris: Lavoisier.
-  Caël, D. (2009) : Contribution à l'étude de la Réglisse (*Glycyrrhiza glabra*), Ses utilisations thérapeutiques et alimentaires. Thèse de doctorat. Université Henri Poincaré - Nancy 1.
-  CANTAU A., 2011. La thérapeutique par les plantes à travers les âges (1), le Blog Gallica, la bibliothèque numérique de la BNF et de ses partenaires.  
Caractérisation de l'habitat naturel d'une espèce de géophyte menacée (*Tulipa sylvestris* L. dans la forêt de Bouhriz (ouest algérien). Acta Botanica Malacitana, 43
-  Chabrier J-Y. (2010) : Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Thèse doctorat en pharmacie. Université Henri Poincaré-Nancy 1, Faculté de pharmacie.
-  Chabrier, J.Y. (2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie, Diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université Henri Poincaré - Nancy 1.
-  Chakraborty, T., Paul, A., & Mandal, S. (2019). Qualitative and quantitative ethnobotanical study of the Pangkhua community in Bangladesh. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 15(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s13002-019-0287-2>
-  Cherifi, K., Miara, M. D., & Bendif, H. (2021). \*Morphological diversity of medicinal plants used in Algeria\*. Biodiversity Journal, 12(3).
-  Chermat, S., & Gharzouli, R. (2015). \*Ethnobotanical study of medicinal flora in the northeastern Algeria\*. Journal of Intercultural Ethnopharmacology, 4(1).
-  CHEVALIER A., 2001. Larousse des plantes médicinales : Identification, préparation, soins. 2ème édition, Hong Kong.
-  Chevallier, A. (2001). Encyclopédie des plantes médicinales : Identification, préparation, soins. Paris : Larousse.
-  Chihab, M., Bouzidi, M. A., Latreche, A., Dif, M. M., & Boubakr, S. (2018). Consulté sur: <https://www.auf.org/projet/creation-dun-dethnobotanique-dethnopharmacologie-approche-appliquee-multidisciplinaire-usages-de-plantes-aromatiques-medicinales-pam-bassin-mediter/> web master 1

-  Cotton, C. M. (1996). Ethnobotany: Principles and applications. John Wiley & Sons.
-  Cotton. (1996). Ethnobotany: Principles and Applications. Chichester: John Wiley & Sons.
-  Cousseau, T., Graca, B. M., Campos, A. V. & Seabra, J. H. (2012). Influence of grease rheology on thrust ball bearings friction torque. Tribology International. 46.  
Création d'un DU d'ethnobotanique et d'ethnopharmacologie : approche appliquée et multidisciplinaire ; usages de plantes aromatiques et médicinales (PAM) dans le bassin méditerranéen.
-  Dai, J. & Mumper, R J. (2010). Plant Phenolics : Extraction, Analysis and Their Antioxydant and Anticancer Propreties. Molecules, 15(10).
-  Dali H. (2022) : Place de la phytothérapie dans la douleur chronique. Thèse d'état doctorat en médecine. Université D'Angers, Faculté de santé.
-  Davies, T. F., Andersen, S., Latif, R., et al. (2020). Graves' disease. Nature Reviews Disease Primers, 6.
-  Decaux, G. (2002). Les plantes médicinales et la recherche pharmaceutique. Revue de Médecine et Pharmacologie, 6(2).
-  Delille, L. (2007). Les plantes médicinales d'Algérie. Éd. BERTI, Alger.
-  Direction de la wilaya d'Aïn Témouchent. (2020). Présentation générale de la wilaya.
-  Direction des Services Agricoles (DSA) d'Aïn Témouchent. (2023). Rapport sur l'état des sols agricoles de la wilaya.
-  Djeridane, A., Yousfi, M., Nadjemi, B., Boutassouna, D., Stocker, P., & Vidal, N. (2006). \*Antioxidant activity of some Algerian medicinal plants extracts containing phenolic compounds\*. Food Chemistry, 97(4).
-  ELQAJ M., AAMI A. et BELGHYTI D., 2007. La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires. Journée scientifique (ressources naturelles et antibiotiques). Maroc. 3(3).
-  FAO. (2021). La biodiversité et les ressources végétales en zones méditerranéennes.
-  Filetti, S., Durante, C., Hartl, D., et al. (2019). Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines. Annals of Oncology, 30(12).
-  Franchomme, P et Péroël, D. (1990). Matière médicale aromatique fondamentale, livre quatrième, l'aromathérapie exactement, encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles. Limoge.

-  Friedman M. (2013). Journal of Restorative Medicine, Volume 2, Number 1, 10), Fibromyalgia, Thyroid Dysfunction and Treatment Modalities.
-  Gary J. Martin, G. J. (2004). Ethnobotany: A methods manual. Earthscan.
-  Gherib, A. (2014). \*Contribution à l'étude écologique des plantes médicinales du nord algérien\*. Revue Nature & Technologie, 10.
-  Gurib, F. (2006). Medicinal plants: Traditions of yesterday and drugs, Molecular Aspects of Medicine 27, Issue 1.
-  Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. Hall, J. E. (2021). Guyton and Hall textbook of medical physiology (14th ed.). Elsevier.
-  Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2011). Textbook of Medical Physiology (12th ed.). Philadelphia: Elsevier Saunders.
-  Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2016). Traité de physiologie médicale (13e éd.). Elsevier Masson.
-  Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). Textbook of Medical Physiology (14<sup>e</sup> éd.). Elsevier.
-  Hadj Ali, S., Benaissa, O., & Boussaïd, M. (2022). \*Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Relizane\*. Algerian Scientific Journal Platform, 8(2).
-  Hall, J. E. (2021). Guyton and Hall textbook of medical physiology (14th ed.). Elsevier.
-  Hammiche V., Maiza K. (2006): Traditional medicine in Central Sahara: pharmacopoeia of Tassili N'ajjer, Journal of ethnopharmacology.
-  Harrag A. (2020) : Etude ethnobotanique et pharmacognosique des plantes médicinales de la région de Sétif. Thèse d'état de doctorat en sciences. Université Ferhat Abbas Sétif 1, Faculté de la Nature et de la vie.
-  Harshberger, J. W. (1896). The purposes of ethnobotany. Botanical Gazette, 21(3).
-  Haugen, B. R., Alexander, E. K., Bible, K. C., et al. (2016). 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. Thyroid, 26(1).
-  Heinrich, et al. (2009). Ethnopharmacology and drug discovery: The importance of traditional knowledge. Journal of Ethnopharmacology, 122(3).
-  Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., & Williamson, E. M. (2009). Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy. Churchill Livingstone.

-  Helal, F., & Hadji, K. (2019). \*Ethnobotanical survey on medicinal plants used for endocrine disorders in western Algeria\*. Journal of Herbal Medicine, 18, 100266.  
<http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com>  
<https://www.naturaforce.com/blog/2020/02/21/comment-stimuler-naturellement-la-thyroide%E2%80%89/>
-  Iserin, P. (2001). Encyclopédie des plantes médicinales. Ed.Larousse-Bordas, Paris.
-  Iserine, R. (2001). Phytothérapie et médecine conventionnelle : complémentarité ou opposition ? Cahiers Médicaux, 45(5).
-  J. Larry Jameson, J. L., Anthony S. Fauci, A. S., Dennis L. Kasper, D. L., et al. (2018). Harrison's Principles of Internal Medicine (20e éd.). New York: McGraw-Hill Education.
-  J. Larry Jameson, J. L., Anthony S. Fauci, A. S., Dennis L. Kasper, D. L., et al. (2018). Harrison's Principles of Internal Medicine (20e éd.). McGraw-Hill Education.
-  Jameson, J. L., Fauci, A. S., Kasper, D. L., et al. (2022). Harrison's Principles of Internal Medicine (21st ed.). McGraw-Hill.
-  Jonklaas, J., Bianco, A. C., Bauer, A. J., Burman, K. D., Cappola, A. R., Celi, F. S., Cooper, D. S., Kim, B. W., Peeters, R. P., Rosenthal, M. S., & Sawka, A. M. (2014). Guidelines for the treatment of hypothyroidism: Prepared by the American Thyroid Association Task Force on Thyroid Hormone Replacement. Thyroid, 24(12). DOI: 10.1089/thy.2014.0028
-  Kaabeche, M., Gharzouli, R., & Djebaili, S. (2009). \*Analyse biologique et écologique de la flore médicinale algérienne\*. Sécheresse, 20(4).
-  Keller, S., & Conradin, K. (2009). Semi-structured interviews. SSWM - Sustainable Sanitation and Water Management. <https://sswm.info/planning-and-programming/decision-making/gathering-ideas/semistructured-interviews>
-  Kitahara, C. M., & Sosa, J. A. (2016). The changing incidence of thyroid cancer. Nature Reviews Endocrinology, 12(11).
-  Koeppen, B. M., & Stanton, B. A. (2018). Berne & Levy physiology (7th ed.). Elsevier.
-  Lecheheb, A., Bendif, H., & Miara, M. D. (2023). \*Traditional use of medicinal plants for thyroid disorders in Algeria\*. Ethnobotany Research and Applications, 25.
-  Létard, N. (2015). Les plantes médicinales, une réponse aux pathologies digestives courantes. Phytothérapie, 13(2).
-  Loris, L., et Devan, N. (2005). Guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivantes avec le VIH.

-  Macheix, J.J. & Fleuriet, A. & Jay-Allemand, C. (2005). Les composés phénoliques des végétaux : un exemple de métabolites secondaires d'importance économique. Ed. Presses polytechnologiques et universitaires romandes, France.
-  Malan, D. (2016). L'ethnobotanique : Applications et défis contemporains. Éditions Biopress.
-  Malan, D. F. (2016). Plantes médicinales et valorisation des savoirs ethnobotaniques. Presses académiques
-  Martin G. J. (1995). Ethnobotany: A Methods Manual. London: Chapman & Hall.
-  Martin, G. J. (1995). Ethnobotany: A methods manual. Chapman & Hall.
-  Meddjati, N., Miara, M. D., & Bendif, H. (2015). \*Ethnobotanical survey of medicinal plants in Tlemcen region (Northwest Algeria)\*. Journal of Applied Pharmaceutical Science, 5(1).
-  MEDDOUR R., MELLAL H., MEDDOUR-SAHAR O. et DERRIJ A., 2009. La flore médicinale et ses usages en Kabylie (Wilaya de Tizi Ouzou) : quelques résultats d'une étude ethnobotanique. Rev. Régions Arides, numéro spécial.
-  Meddour, R. (2011). \*Flore et végétation des écosystèmes semi-arides algériens\*. Presses Universitaires d'Algérie.
-  Meddour, R., & Meddour-Sahar, O. (2008). \*La flore médicinale d'Algérie : diversité et conservation\*. Revue Synthèse, 17.
-  Meddour, R., Yahia, M., & Bendif, H. (2017). \*Étude ethnobotanique des plantes médicinales en Kabylie\*. Revue d'Ethnoécologie, 11.
-  Melmed, S., Polonsky, K. S., Larsen, P. R., & Kronenberg, H. M. (2016). Williams Textbook of Endocrinology (13th ed.). Philadelphia: Elsevier. unders.
-  Merad, F. Mahiout, T. (2019). Contribution à l'étude de conformité des drogues pour tisanes vendues en officines, diplôme de Docteur en Pharmacie, Université Mouloud MAMMERI.
-  Mescher, A. L. (2018). Junqueira's basic histology: Text and atlas (15th ed.). McGraw-Hill Education.
-  Miara, M. D., Bendif, H., Ait Hammou, M., & Teixidor-Toneu, I. (2013). \*Ethnobotanical survey of medicinal plants used in the region of Tiaret, Algeria\*. Journal of Herbal Medicine, 3(3).
-  Miara, M. D., Hammou, M. A., & Bendif, H. (2018). \*Traditional knowledge and use of medicinal plants in western Algeria\*. Biodiversity Journal, 9(2).

-  Michael Heinrich, M., et al. (2012). Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy. Elsevier.
-  Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales. (2019). Monographie de la wilaya d'Aïn Témouchent.
-  Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire. (2019). Monographie de la wilaya d'Aïn Témouchent. Alger : MICLAT
-  Ministère des Finances. (2018). Monographie de la wilaya d'Aïn Témouchent.
-  Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement (MREE). (2014). Étude des formations géologiques et hydrogéologiques en Algérie.
-  Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement (MREE). (2014). Étude hydrogéologique des bassins du nord-ouest algérien.
-  National Center for Biotechnology Information. Brent, G. A. (2012). Mechanisms of thyroid hormone action. The Journal of Clinical Investigation, 122(9), 3035–3043. <https://www.ncbi.nlm.nih.go>
-  Nedjraoui, D. (2001). La désertification dans les steppes algériennes. Alger
-  Nogaret, A. S. (2003). La phytothérapie : Se soigner par les plantes. Paris : Groupe Eyrolles
-  Office National de la Météorologie (ONM). (2024). Données climatiques de la région d'Aïn Témouchent.
-  Office National des Statistiques (ONS). (2024). Recensement général de la population et de l'habitat.
-  Organisation mondiale de la santé (OMS). (2019). Traditional medicine strategy.
-  Organisation mondiale de la santé. (2013). WHO traditional medicine strategy 2014–2023
-  Oullai L, Chamek C. (2018) : Contribution à l'étude ethnopharmacognosique des plantes Médicinales utilisées pour le traitement des affections de l'appareil digestif en Kabylie. Mémoire d'état de doctorat en pharmacie .Tizi Ouzou : Université Mouloud Mammeri, Faculté de médecine.
-  Paul M. Dewick, P. M. (2009). Medicinal natural products. Wiley.
-  Phillips, O., & Gentry, A. H. (1993). The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. Economic Botany, 47(1).
-  Pierre Bedossa, P. (1999). Pathologie de la thyroïde. Paris : Masson.

-  Projet National de Cartographie des Sols. (s.d.). Cartographie pédologique de l'Algérie.
-  Quézel, P., & Santa, S. (1962–1963). Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales (Tomes I & II). CNRS
-  Raunkiaer, C. (1934). The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford University Press.
-  Raven, P.H. & Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (2000). Biologie végétale. Ed. Boeck Supérieur, Etats Unis.
-  Ritter, M., Meyer, F., & Dupont, J. (2015). Introduction à l'ethnobiologie : Concepts et méthodes. Springer.
-  Romane, F. (1987). Structure et dynamique des forêts méditerranéennes françaises. In H. N. Le Houérou (Éd.), Végétation des zones arides (pp. 155–172). CIHEAM / UNESCO.
-  Ross, D. S., Burch, H. B., Cooper, D. S., Greenlee, M. C., Laurberg, P., Maia, A. L., Rivkees, S. A., Samuels, M., Sosa, J. A., Stan, M. N., & Walter, M. A. (2016). 2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. *Thyroid*, 26(10). DOI:10.1089/thy.2016.0229.
-  Sadoudi, & Latreche. (2017). Étude ethnobotanique et valorisation des plantes médicinales en Afrique du Nord.
-  Sarri, M., Mouyet, F. Z., Benziane, M., & Cheriet, A. (2014). \*Traditional use of medicinal plants in the Aures region of Algeria\*. *Energy Procedia*, 50.
-  Scalbert, A. & Manach, C. & Morand, C. & Rémésy, C. (2005). Dietary Polyphenols and the Prevention of Diseases. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 45.
-  Schlumberger, M., Leboulleux, S. (2021). Current practice in differentiated thyroid cancer. *Nature Reviews Endocrinology*, 17.
-  Sestrieres Thierry. (2020) .Natura Force, Comment stimuler naturellement la thyroïde.
-  Société de Géologie d'Algérie (SGA). (2006). Carte géologique du nord de l'Algérie.
-  Souilah N. (2018) : Etude de la composition chimique et des propriétés thérapeutiques traditionnelles et modernes des huiles essentielles et des composés phénoliques de quelques espèces du Nord-est algérien, l'obtention de Doctorat en Sciences, Université des Frères Mentouri Constantine 1.
-  Tableau : J. Larry Jameson, J. L., Anthony S. Fauci, A. S., Dennis L. Kasper, D. L., et al. (2018). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (20e éd.). McGraw-Hill Education.

- ✍ Taïbi, K., Ait Abderrahim, L., Helal, F., & Hadji, K. (2021). \*Ethnopharmacological study of herbal remedies used for the management of thyroid disorders in Algeria\*. Saudi Pharmaceutical Journal, 29(1).
- ✍ Vêla, E., & Quézel, P. (2012). \*Contribution à l'analyse phytogéographique de la flore d'Algérie nord-occidentale\*. Ecologia Mediterranea, 38(2).
- ✍ Vilayleck, A. (2002). Ethnobotanique et savoirs traditionnels. Éditions universitaires.
- ✍ Waksmundzka-Hajnos, M. & Sherma, J. (2011). High Performance Liquid Chromatography in Phytochemical ience. Chromatographic Science Series, 102.
- ✍ Weetman, A. P. (2011). Autoimmune thyroid disease. Autoimmunity, 44(1).
- ✍ Wichtl, M., Anton, R. (2003). Plantes thérapeutiques. Ed. 2ème édition, Tec & Doc, Médicales internationales.
- ✍ Williams Textbook of Endocrinology. Melmed, S., Auchus, R. J., Goldfine, A. B., Koenig, R. J., & Rosen, C. J. (2020). Williams textbook of endocrinology (14th ed.). Elsevier.
- ✍ Yahia, N., Benhouhou, S., & de Bélair, G. (2016). \*Ethnobotanical diversity of medicinal plants in northern Algeria\*. Flora Mediterranea, 26.
- ✍ Yahia, M., & Benhouhou, S. (2015). \*Connaissances traditionnelles des plantes médicinales dans le nord algérien\*. Revue d'Ethnoécologie, 8.
- ✍ Yiesvli. (2015). les plantes médicinales.
- ✍ Zerguine, A. (2020). Étude géologique et géomorphologique du Nord-Ouest algérien.
- ✍ Zoeller, R. T., Tan, S. W., & Tyl, R. W. (2007). General background on the hypothalamic–pituitary–thyroid axis. Critical Reviews in Toxicology, 37(1–2).

## 2. Biblio net :

- ✍ Consulté sur : <https://www.auf.org/projet/creation-dun-dethnobotanique-dethnopharmacologie-approche-appliquee-multidisciplinaire-usages-de-plantes-aromatiques-medicinales-pam-bassin-mediterr/>
- ✍ Création d'un DU d'ethnobotanique et d'ethnopharmacologie : approche appliquée et multidisciplinaire ; usages de plantes aromatiques et médicinales (PAM) dans le bassin méditerranéen.
- ✍ D-MAPS. (s.d.). Carte hydrographique de la wilaya d'Aïn Témouchent. Consulté le 11 avril 2026, à l'adresse : <https://d-maps.com>
- ✍ <https://medecine.univ-batna2.dz/sites/default/files/medecine/files/thyroide.pdf>

## Référence

---

-  La thyroïde. (s. d.). bio.m2osw.com – Cartable de Biologie.  
<https://bio.m2osw.com/gcartable/thyroide.htm> web master 4
-  web master 1 : Agence universitaire de la Francophonie (AUF). (2024).
-  web master 2 : Roswell Park Comprehensive Cancer Center. (s.d.). Thyroid and parathyroid cancer: About. <https://www.roswellpark.org/cancer/thyroid-parathyroid>
-  web master 3 : <http://histoblog.viabloga.com/texts/la-glande-thyroide> wzv 15 ref  
biblionet
-  Web master 4 : • <http://dspace.univ-bouira.dz:8080/jspui/bitstream/123456789/16468/1/441%20B.pdf>
-  web master 5 : [https://www.d-maps.com/carte.php?num\\_car=176830&lang=fr](https://www.d-maps.com/carte.php?num_car=176830&lang=fr)
-  web master 6 : <https://gifex.com/fr/>
-  web master 7 : <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/>
-  web master 8 : <http://d-maps.com/>