

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

Faculté : *sciences*

Département : *SNV*

N° :



Domaine : *SNV*

Filière : *sciences biologiques*

Option : *Biodiversité et physiologie végétale*

Mémoire présenté pour l'obtention

Du diplôme de Master Académique

Par

MENDJHI Fatma Zahra, CHADI Edawya et KHANEUF Mariam

Intitulé

**Etude floristique et ethnobotanique des plantes
médicinales utilisées pour le traitement de diabète dans
la région de M'sila (Algérie)**

Soutenu devant le jury composé de

BENDERRADJI Laid

Pr.

UMB-Msila

Président

GHADBANE Mouloud

Pr.

UMB-Msila

Encadreur

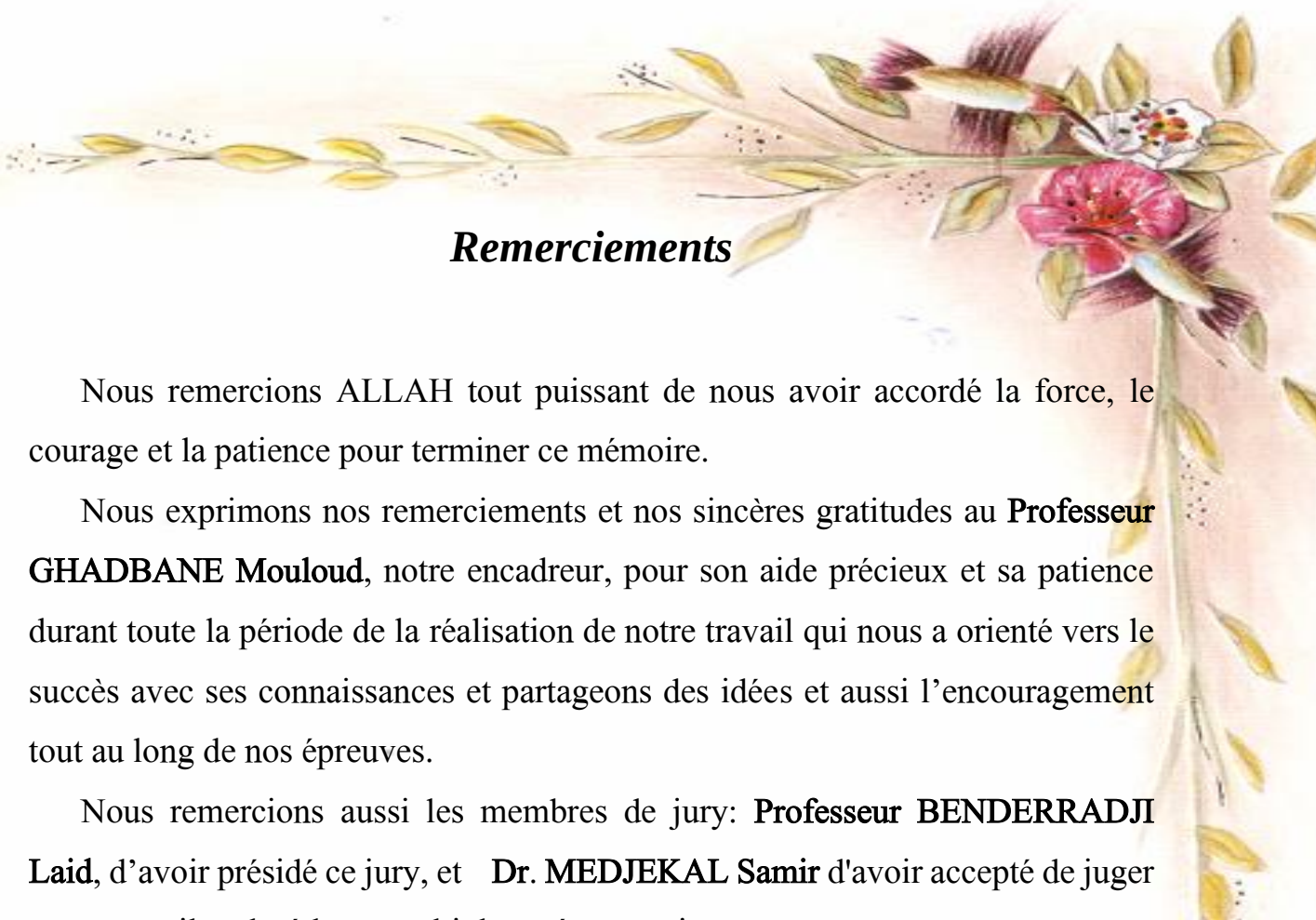
MEDJEKAL Samir

MCA

UMB-Msila

Examineur

Année universitaire : 2021-2022



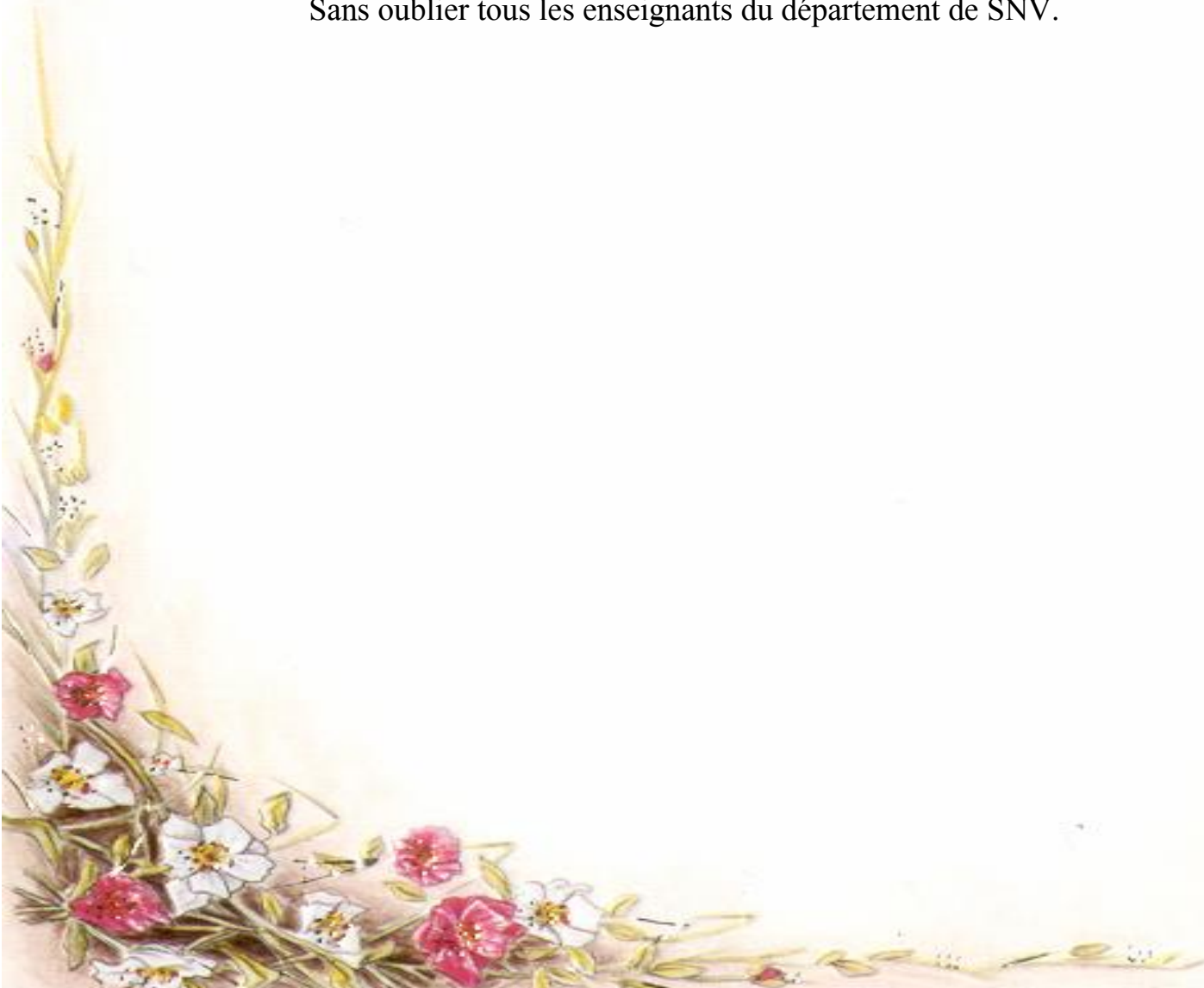
Remerciements

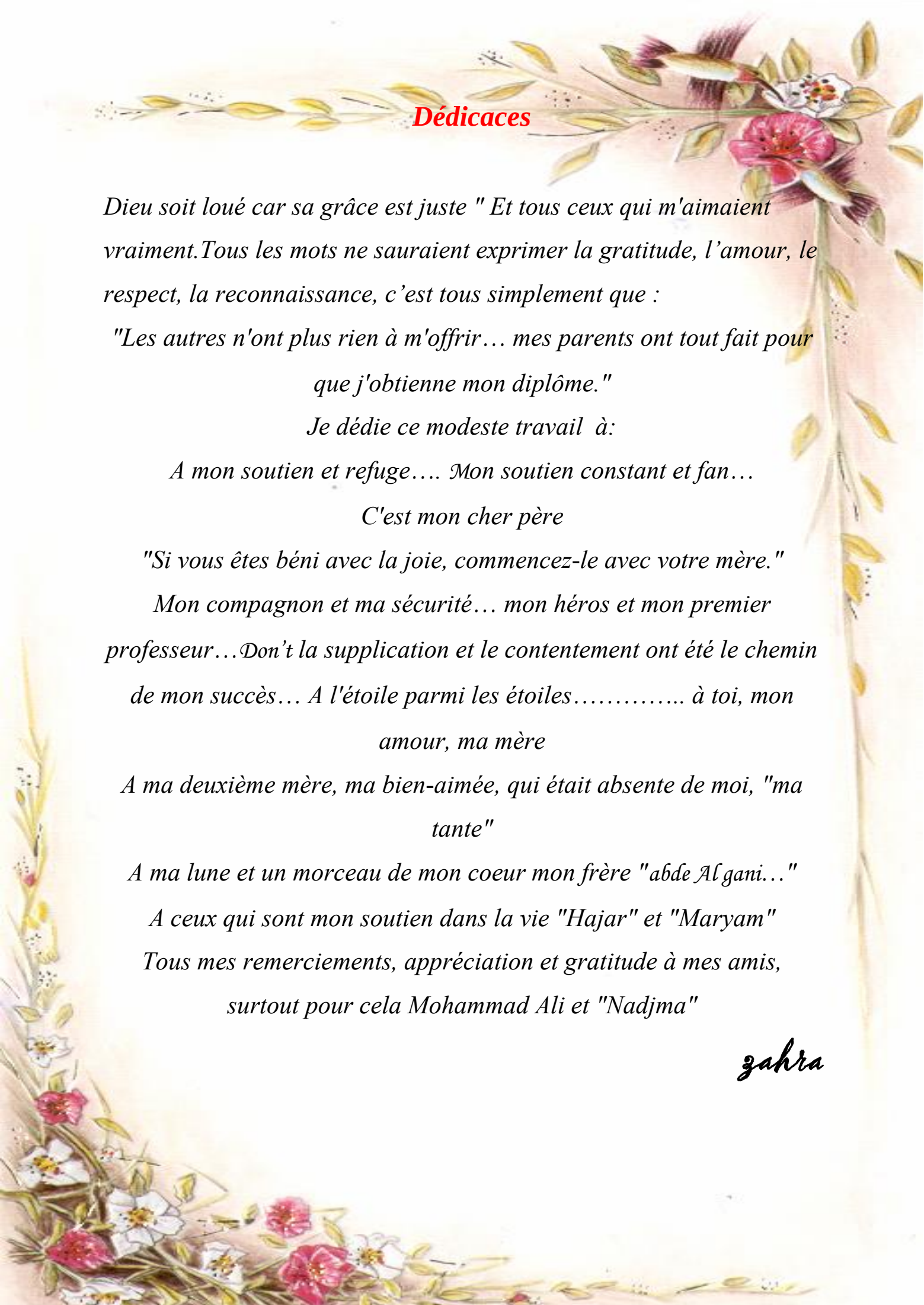
Nous remercions ALLAH tout puissant de nous avoir accordé la force, le courage et la patience pour terminer ce mémoire.

Nous exprimons nos remerciements et nos sincères gratitude au **Professeur GHADBANE Mouloud**, notre encadreur, pour son aide précieux et sa patience durant toute la période de la réalisation de notre travail qui nous a orienté vers le succès avec ses connaissances et partageons des idées et aussi l'encouragement tout au long de nos épreuves.

Nous remercions aussi les membres de jury: **Professeur BENDERRADJI Laid**, d'avoir présidé ce jury, et **Dr. MEDJEKAL Samir** d'avoir accepté de juger notre travail malgré leurs multiples préoccupations.

Sans oublier tous les enseignants du département de SNV.





Dédicaces

Dieu soit loué car sa grâce est juste " Et tous ceux qui m'aimaient vraiment. Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance, c'est tous simplement que :

"Les autres n'ont plus rien à m'offrir... mes parents ont tout fait pour que j'obtienne mon diplôme."

Je dédie ce modeste travail à:

A mon soutien et refuge.... Mon soutien constant et fan...

C'est mon cher père

"Si vous êtes béni avec la joie, commencez-le avec votre mère."

Mon compagnon et ma sécurité... mon héros et mon premier professeur... Don't la supplication et le contentement ont été le chemin de mon succès... A l'étoile parmi les étoiles..... à toi, mon amour, ma mère

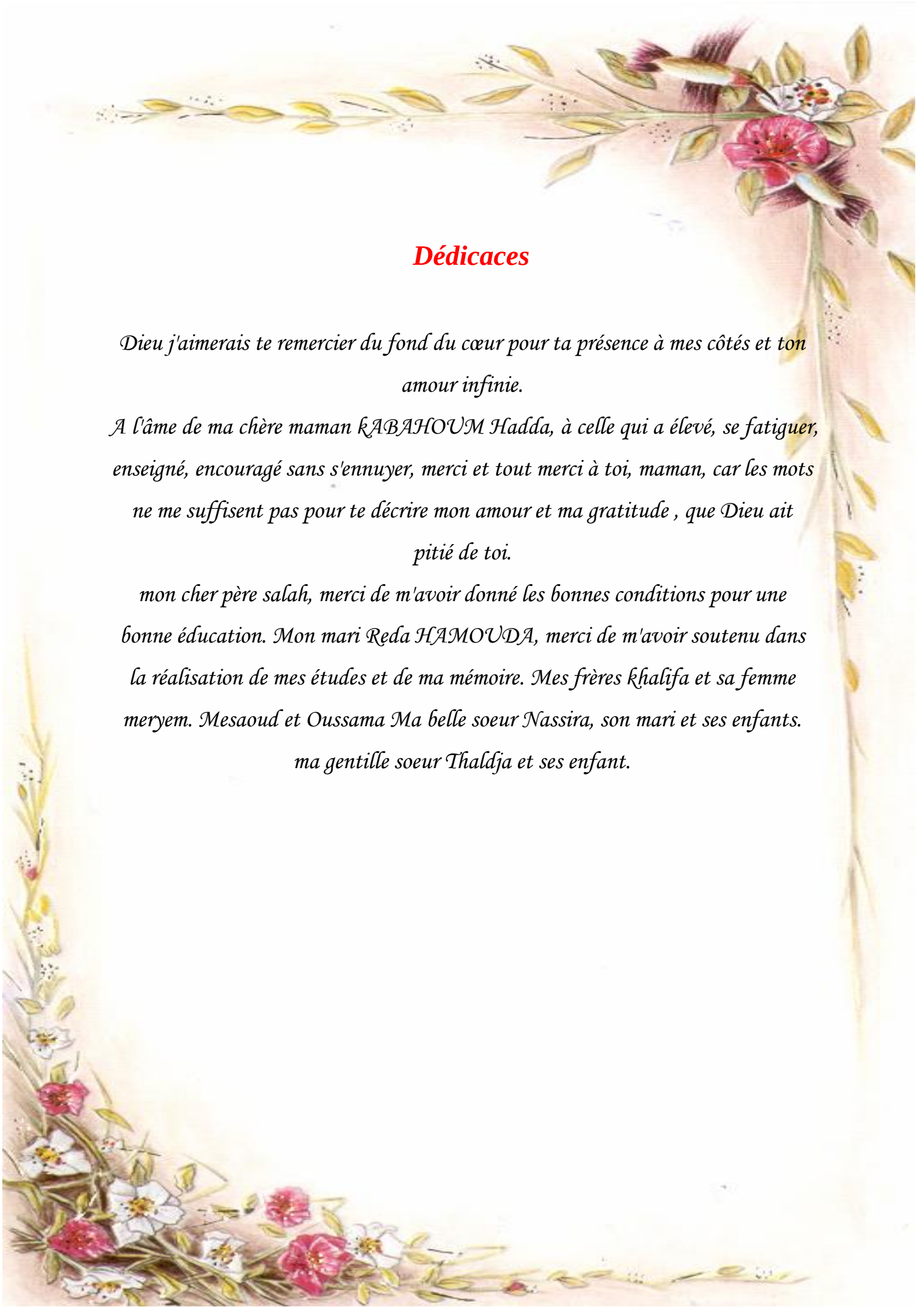
A ma deuxième mère, ma bien-aimée, qui était absente de moi, "ma tante"

A ma lune et un morceau de mon coeur mon frère "abde Al gani..."

A ceux qui sont mon soutien dans la vie "Hajar" et "Maryam"

Tous mes remerciements, appréciation et gratitude à mes amis, surtout pour cela Mohammad Ali et "Nadjma"

zahra



Dédicaces

Dieu j'aimerais te remercier du fond du cœur pour ta présence à mes côtés et ton amour infinie.

A l'âme de ma chère maman KABAHOUM Hadda, à celle qui a élevé, se fatiguer, enseigné, encouragé sans s'ennuyer, merci et tout merci à toi, maman, car les mots ne me suffisent pas pour te décrire mon amour et ma gratitude , que Dieu ait pitié de toi.

mon cher père salah, merci de m'avoir donné les bonnes conditions pour une bonne éducation. Mon mari Rêda HAMOUDA, merci de m'avoir soutenu dans la réalisation de mes études et de ma mémoire. Mes frères khalifa et sa femme meryem. Mesaoud et Oussama Ma belle soeur Nassira, son mari et ses enfants. ma gentille soeur Thaldja et ses enfant.

Liste des figures

Figure1: Situation géographique de la zone d'étude	16
Figure2: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon l'âge	20
Figure3: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon le sexe.....	21
Figure4: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon le niveau d'étude.....	22
Figure 5: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la situation familiale.....	23
Figure 6: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la mode de préparation.....	23
Figure7: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la forme d'emploi.	24
Figure 8: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la partie utilisée	25
Figure 9: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la famille botanique.....	26

Liste des tableaux

Tableau 1: Liste des plantes médicinales utilisées pour les maladies du diabète dans la région de M'sila	27
--	----

Sommaire

<i>Remerciements</i>	
<i>Dédicaces</i>	
<i>Liste des figures</i>	
<i>Liste des tableaux</i>	
<i>Sommaire</i>	
INTRODUCTION	1

CHAPITRE I

Synthèse Bibliographique

I.1. Ethnobotanique	3
I.1.1. Historique de l'ethnobotanique.....	3
I.1.2. Définitions de l'ethnobotanique	3
I.1.3. Les objectifs des études ethnobotaniques :	3
I.2. Phytothérapie	4
I.2.1. Définition	4
I.2.2. Le développement de la phytothérapie :	4
I.2.3 Types de phytothérapie :	5
I.2.4. Phytothérapie en Algérie	6
I.2.5. Phytothérapie et diabète.....	6
I.2.6. Les principes actifs des plantes médicinales	7
I.2.7. Modes de préparation des plantes médicinales pour la phytothérapie :	7
I.3. Diabète	8
I.3.1. Généralité sur le diabète	8
I.3.2. Classification et étiologie du diabète sucré	9
I.3.3. Epidémiologie du diabète	10
I.4. Les plantes médicinales	11
I.4.1. Utilisation des plantes médicinales en Algérie.....	11
I.4.2. Origine des plantes médicinales	12
I.4.3. La cueillette et la conservation des plantes médicinales.....	12

CHAPITRE II

Matériel et méthodes

II.1. Présentation de la zone d'étude :	16
II.1.1. Situation Géographique	16
II.2. Enquête	17
II.3 Enquêtes auprès des herboristes	17

II.4. Enquête ethnobotanique.....	17
II.5. Collecte des données	177
II.6. Analyse des enquêtes.....	17
II.7. Méthode	18
II.8. Analyse des résultats	18

CHAPITRE III

Résultats et Discussion

III.1. Utilisation des plantes médicinales pour traiter le diabète dans la région de M'sila selon l'âge.....	20
III.2. Utilisation des plantes médicinales pour traiter le diabète dans la région de M'sila selon le sexe.....	21
III.3. Utilisation des plantes médicinales pour traiter le diabète Dans la région de M'sila selon le niveau d'étude	21
III.4. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon la situation familiale	22
III.5. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon le mode de préparation	23
III.6. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon la forme d'emploi	24
III.7. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon la partie utilisée	24
III.8. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon la famille des espèce	25
CONCLUSION	38
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	39
Annexes	47

INTRODUCTION

Le diabète est un problème de santé endocrinien majeur et mondial, et le nombre de patients diabétiques ne cesse d'augmenter. Le diabète sucré est un trouble métabolique caractérisé par la présence d'une hyperglycémie attribuable à un défaut de la sécrétion d'insuline ou de l'action de l'insuline, ou des deux. L'hyperglycémie chronique liée au diabète est associée à des complications microvasculaires à long terme assez spécifiques touchant les yeux, les reins et les nerfs, ainsi qu'à un risque accru de maladie cardiovasculaire. Les critères diagnostiques du diabète sont fondés sur les seuils de glycémie associés aux maladies microvasculaires, la rétinopathie en particulier (**Goldenberg et Punthakee, 2013**).

Les thérapies antidiabétiques conventionnelles sont associées à des coûts élevés et à une efficacité limitée. L'utilisation de la médecine traditionnelle et d'extraits de plantes pour traiter le diabète gagne en popularité à travers le monde, suivant en cela des considérations historiques, culturelles et économiques.

La phytothérapie est une pratique médicale très ancienne, fondée sur l'utilisation d'extraits de plantes et de principes actifs naturels. Cette médecine « douce », auxiliaire des guérisseurs et des chamans, a constitué l'essentiel de la pharmacopée tout au long de l'Antiquité et jusqu'aux temps modernes (**Schlienger, 2014**).

La phytothérapie du diabète a été longtemps très empirique et nous avons toute une série de plantes utilisées en médecine traditionnelle contre le diabète de type 2 qui ne sont pas à retenir dans un traitement moderne. Les études en laboratoire montrent souvent des extraits de plantes agissant sur l'hyperglycémie, ou aussi agissant sur un diabète provoqué chez l'animal par la streptozotocine ou l'alloxane. Il faut aussi rechercher des plantes agissant sur l'hyperglycémie postprandiale. Des études récentes ont permis de découvrir un certain nombre de plantes qui agissent dès le tube digestif sur l'absorption du sucre au niveau de la barrière intestinale (**Goetz, 2007**).

Plusieurs auteurs signalent l'utilisation des plantes médicinales pour le traitement de diabète dans différentes régions d'Algérie (**Hamza et al., 2019**). L'objectif de cette étude est de recenser les plantes médicinales utilisées pour le traitement de diabète dans la région de M'sila (Algérie), et d'identifier les modalités et raisons de leur usage.

CHAPITRE I

Synthèse Bibliographique

I.1. Ethnobotanique

I.1.1. Historique de l'ethnobotanique

Le concept d'ethnobotanique a été proposé pour la première fois par l'archéologue et botaniste français **Rochebrune** qui invente en 1879 l'ethnographie botanique. Alors que, l'ethnobotanique proprement dite fut baptisée et définie en 1895 par le botaniste américain **Harshberger** qui disait qu'il est important d'étudier attentivement les ethnies primitives et répertorier les plantes dont elles ont trouvé l'utilité pour leur vie économique (**Barreteau et al., 1997**). Très vite ce concept apparue puis devenu évident, que les plantes jouaient et continuent à jouer un rôle prépondérant pour la prospérité de nombreuses populations (**Malaisse, 2004**). Tandis que le véritable bond en avant se situe à la fin des années 1970. En 25 ans, le nombre d'articles consacrés à l'ethnobotanique va décupler, pour dépasser à présent la centaine par an (**Malaisse, 2004**)

I.1.2. Définitions de l'ethnobotanique

L'ethnobotanique est une des deux branches de l'Ethnobiologie, l'autre étant l'Ethnozoologie (**Portères, 1961**). L'ethnobotanique est la science qui étudie les utilisations des espèces végétales dans une société humaine (**Tsioutsio et al., 2017**). Elle est une discipline interprétative et associative qui recherche, utilise, lie et interprète les fait d'interrelations entre les sociétés humaines et les plantes en vue de comprendre et d'expliquer la naissance et l progrès des civilisations, depuis leurs débuts végétaliens jusqu'à l'utilisation et la transformation des végétaux eux-mêmes dans les sociétés primitives ou évoluées (**Portères, 1961**). Par conséquent, il existe une relation directe entre ce type d'usages et les caractéristiques géopolitiques et culturelles de chaque population (**Tsioutsiou et al., 2017**).

C'est une discipline qui étudie les relations dynamiques entre l'homme et les plantes, basée sur les observations transmises et sauvegardées par écrit et qui seront prêtes à être exploitées sur le plan scientifique (**Coolborn et Bolatito, 2010**). L'ethnobotanique compte une source d'informations importante sur la sécurité et les effets biologiques à base de plantes utilisées pour traiter des pathologies humaines comme le diabète (**Governa et al., 2018**).

I.1.3. Objectifs des études ethnobotaniques

Les objectifs des études ethnobotaniques peuvent être regroupés en quatre 4 axes majeurs (**Malaisse, 2004**) :

- évaluation quantitative de l'usage et la gestion des ressources végétales ;
- estimation expérimentale de l'apport des plantes aussi bien en termes de

substances qu'en termes de ressources financières ;

- développement de projets appliqués visant à optimiser l'apport des ressources locales.

I.2. Phytothérapie

I.2.1. Définition

Le terme « Phytothérapie », provient du grec « phyton » qui signifie « plante » et « therapein » qui signifie « soigner » (**Vacheron, 2010**). La phytothérapie désigne la médecine basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels. Le recours à la phytothérapie s'est répandu partout dans le monde et a gagné en popularité, non seulement les populations des pays en développement y ont accès mais aussi ceux des pays où la biomédecine occupe une grande place dans le système de santé. L'organisation mondiale de la santé (OMS) estime qu'environ 80% de la population mondiale compte toujours sur l'utilisation des plantes médicinales comme un premier traitement (**Khalil et al., 2007**).

La phytothérapie désigne la médecine basée sur le trait de plantes et les principes actifs naturels (**Sebai et Boudali, 2012**). Nous pouvons la répartie en trois types de pratiques :

-Une pratique traditionnelle, parfois très ancienne basée sur l'utilisation des plantes selon les vertus découvertes empiriquement ;

-Une pratique basée sur les avancées et les preuves scientifiques, qui recherchent des principes actifs extraits des plantes ;

-Une pratique de prophylaxie, déjà utilisée dans l'antiquité. L'homme est déjà phytothérapeute sans le savoir : C'est notamment le cas dans la cuisine, avec l'usage d'Ail, du Thym, du Gingembre ou simplement du Thé vert ; une alimentation équilibrée et contenant certains éléments actifs étant une phytothérapie prophylactique (**Boumediou et Addoun, 2017**).

I.2.2. Développement de la phytothérapie :

Depuis la nuit des temps, les herbes sont appréciées pour leurs capacités de soulagement de la douleur et de guérison, et aujourd'hui, nous comptons toujours sur les propriétés curatives des plantes dans environ 75% de nos médicaments. Au fil des siècles, les sociétés du monde entier ont développé leurs propres traditions pour donner un sens aux plantes médicinales et à leurs utilisations. Certaines de ces traditions et pratiques médicinales peuvent sembler étranges et magiques, d'autres semblent rationnelles et sensées, mais toutes sont des

tentatives pour surmonter la maladie et la souffrance et pour améliorer la qualité de vie (Chevallier, 2016).

I.2.3 Types de phytothérapie

A. Phytothérapie traditionnelle

La phytothérapie traditionnelle est pratiquée en tant que médecine alternative et complémentaire. Elle représente un des piliers du patrimoine culturel de nombreux pays, notamment en Afrique, recèle des potentialités qui pourraient être efficaces et complémentaires de la pharmacopée moderne. Plus de 80 % des africains y ont recours (Kamagaté et al., 2005).

C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter les symptômes d'une affection. Elle se base sur l'utilisation de plantes médicinales selon les vertus découvertes empiriquement. En revanche, dans certaines circonstances par un manque de connaissances sur la plante utilisée, un risque d'interactions entre les plantes et les médicaments conventionnels, peut se produire (Carillon, 2009). Actuellement, selon les estimations de l'OMS, plus de 80 % de la population mondiale, surtout dans les pays sous-développés, ont recours aux traitements traditionnels pour satisfaire leurs besoins en matière des soins primaires (Addoun, 2017).

B. Phytothérapie clinique

La phytothérapie clinique utilisée dans un cadre scientifique et médical, et son intégration dans les systèmes de santé, permet par ailleurs d'apporter une réponse socio-économique tant dans les pays en voie d'émergence que dans les pays développés. Elle permet de compléter les insuffisances dues aux approches traditionnelles et surtout de résoudre les problèmes liés aux coûts de la santé afin de répondre à la demande des populations. L'étude clinique sur plante médicinale permet d'utiliser la phytothérapie dans toutes ses potentialités avec une réflexion thérapeutique basée sur les notions de régulation et de soutien de l'organisme dans sa réponse adaptative (Carillon, 2009).

C. Phytothérapie pharmacologique

Les études expérimentales sur les plantes médicinales ont pour objectif d'étudier l'activité et les propriétés des extraits totaux de la plante ou de certains de ses constituants (principes actifs), ainsi de confirmer ou d'infirmer les données issues de la tradition. La phytothérapie pharmacologique permet aussi d'étudier les formes d'extraction et d'administration les mieux adaptés: sirop, gouttes, gélules, lyophilisats (Carillon, 2009).

I.2.4. Phytothérapie en Algérie

En Algérie, les plantes médicinales et les remèdes n'ont jamais été abandonnés et les gens n'ont jamais cessé de faire appel à la phytothérapie traditionnelle (**Hammiche et al., 2006**). L'Algérie est réputée par la richesse et la diversité de sa flore avec environ 4000 espèces végétales. Ces dernières constituent des remèdes naturels potentiels, qui peuvent être utilisés en traitement curatif et préventif (**Beloued, 1998; Hamel et al., 2017**). Toutefois, ces plantes restent très peu explorées, autant d'un point de vue phytochimique que d'un point de vue pharmacologique (**Daira et al., 2016**).

Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin 2009, l'Algérie comptait 1926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1393 sédentaires et 533 ambulants. La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec 199 boutiques, suivie de la wilaya de Sétif (107 boutiques), Bechar (100 boutiques) et El-Oued avec 60 boutiques (**Boumediou et Addoun, 2017**).

I.2.5. Phytothérapie et diabète

Depuis longtemps le traitement du diabète a été restreint au changement de régimes alimentaires, l'injection de l'insuline ou la prise des médicaments hypoglycémiques oraux. Certes ces traitements se sont révélés efficaces mais la mortalité n'a cessé d'augmenter, ceci est liée en partie à un manque d'efficacité des traitements antidiabétiques ou de leurs effets secondaires (**Gbekley et al., 2017**). Compte tenu de cette problématique, l'Organisation Mondiale de la santé (**OMS, 2011**) a incité le recours à la médecine traditionnelle pour le traitement du diabète. L'utilisation des plantes pour se soigner date de la préhistoire et tous les peuples sur tous les continents ont recours à cette vieille tradition. Ces plantes continuent d'être une source de médication traditionnelle dans plusieurs pays dans le monde, y compris en Algérie.

L'utilisation de plantes médicinales chez les diabétiques, est souvent une forme de thérapie complémentaire, en tenant compte du fait qu'elles peuvent avoir des avantages qui s'ajoutent à la thérapie conventionnelle (**Borges et al., 2008**). Par ailleurs, pour traiter le diabète sucré, une grande variété de classes chimiques des constituants hypoglycémisants provenant des plantes se révèlent avoir des propriétés antidiabétiques en faisant diminuer la glycémie dans le sang (**Jarald et al., 2008**).

I.2.6. Principes actifs des plantes médicinales

Le principe actif c'est une molécule contenue dans une drogue végétale ou dans une préparation à base de drogue végétale et utilisé pour la fabrication des médicaments. cette molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif, elle est issue de plantes fraîches ou des séchées, nous pouvons citer comme des parties utilisées : les racines, écorces, sommités fleuries, feuilles, fleurs, fruits, ou encore les graines.

Les plantes contiennent des métabolites secondaires peuvent être considérées comme des substances indirectement essentiels à la vie des plantes par contre aux métabolites primaires qu'ils sont les principales dans le développement et la croissance de la plante, les métabolites secondaires participent à l'adaptation de la plante avec l'environnement, ainsi à la tolérance contre les chocs (lumière UV, les insectes nocifs, variation de la température...etc.). Ces composés sont des composés phénoliques, des terpènes et stéroïdes et des composés azotés dont les alcaloïdes (Zerari, 2016).

I.2.7. Modes de préparation des plantes médicinales pour la phytothérapie

A. Parties utilisées

Pour une préparation médicamenteuse à partir d'une plante médicinale, on peut utiliser divers parties de la plante : L'écorce de racine et de tige, feuilles, fruits, graines, rameaux feuillés et tubercules...

D'après la littérature, les feuilles de plantes sont les plus utilisées par le fait qu'elles sont le siège de réactions photochimiques et réservoirs de matières organiques qui en dérivent (**Bigendako-Polygenis et al., 1990; Salhi et al., 2010**). De plus, les feuilles fournissent la majorité des alcaloïdes, hétérosides et huiles essentielles (**El Hadj et al., 2003**).

B. Modes de préparation

Afin de faciliter l'administration d'une drogue végétale présente dans une plante médicinale, plusieurs modes de préparation sont employés. A savoir, la décoction, l'infusion, la poudre, la fumigation, le cataplasme, la macération, teinture, extraits (liquides et solides), les huiles essentielles. Les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour préparer les phyto-médicaments (**Salhi et al., 2010**).

- **Décoction** : consiste à faire mélanger dans l'eau, une partie de la plante (racines, tiges, fruits) à une température ambiante, environ une ébullition 10 à 30min, afin de préserver les ingrédients actifs. Le décocté des feuilles est couramment utilisé dans le traitement par voie orale (**Létard et al., 2015**).

- **Infusion** : les fleurs, les feuilles et toutes parties délicates peuvent être consommées en infusion, et cela en versant de l'eau bouillante dessus, puis laisser reposer l'infusion quelques minutes (**Bouxiid, 2012**).
- **Poudre** : est obtenue par séchage et broyage de la plante entière après dessiccation. Le broyage est susceptible d'altérer la stabilité des principes actifs dans le temps (**Létard et al., 2015**).
- **Fumigation** : consiste à utiliser des vapeurs ou fumées de l'ébullition des plantes ou de leur combustion (**Létard et al., 2015**).
- **Macération** : consiste à maintenir la plante médicinale fragmentée dans l'eau froide, au frais plusieurs heures (**Lori et Devan, 2005**).
- **Teinture** : pour fabriquer les teintures, il suffit de tremper le macérât dans le solvant (alcool, vinaigre ou la glycérine), puis on le presse pour en faire sortir le liquide. Les solvants formés de plusieurs substances permettent d'extraire les ingrédients actifs du macérât avec plus d'efficacité que l'eau seule (**Bouxiid, 2012**).
- **Extraits (liquides et solides)** : bien que les extraits soient semblables aux teintures, ils sont obtenus par extraction des principes actifs dans des mélanges successifs aux concentrations d'alcool croissantes, puis ils sont remis ou pas dans une solution neutre glycinée (**Létard et al., 2015**).
 - **Huiles essentielles** : Les huiles essentielles sont obtenues avec des rendements très faibles (de l'ordre de 1%). Elles sont obtenues de diverses manières. Le choix de la technique dépend de la localisation histologique de l'huile dans le végétal et de son utilisation. Parmi les techniques utilisées, l'hydro-distillation, entraînement du matériel végétal à la vapeur, expression à froid. D'autres méthodes innovantes d'extraction des huiles essentielles sont développées comme l'extraction assistée par micro-onde ou par ultrasons et l'extraction par fluide supercritique (**Marrouf et Tremblin, 2015**).

I.3. Diabète

I.3.1. Généralité sur le diabète

Le diabète sucré, ou simplement diabète, gagne du terrain par sa prévalence qui progresse régulièrement partout dans le monde, en particulier dans les pays en voie de

développement. Il figure parmi les cinq principales maladies chroniques avec un taux de mortalité élevé (OMS, 2016)

Il se définit notamment par deux glycémies : à jeun supérieurs à 1,26 g/l (7mmol/l) ou bien une glycémie supérieur à 2 g/l (11mmol/l) à n'importe quel moment de la journée associée à des signes cliniques d'hyperglycémie (Marchand et al., 2016). Cette affection appartient à un groupe de maladies métaboliques caractérisées par une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de la sécrétion de l'insuline, l'action de l'insuline ou de ces deux anomalies associées. L'hyperglycémie chronique est associée à terme avec des complications organiques spécifiques touchant particulièrement les yeux, les reins, les nerfs, le cœur et les vaisseaux (Drouin et al., 2000).

I.3.2. Classification et étiologie du diabète sucré

Les diabètes sucrés sont classés en 4 catégories d'après l'association américaine des diabètes (ADA, 2011). Le diabète de type 1, le diabète de type 2, diabète gestationnel et autres types de diabète. Néanmoins, les deux formes majoritaires et les plus courantes du diabète sont : Diabète de type 1 et diabète de type 2. Ce sont deux maladies différentes qui n'ont ni la même étiologie, ni le même traitement (Punthakee et al., 2018).

Le diabète de type 1 survient le plus souvent avant l'âge de 20 ans et représente 10 à 15 % des diabètes et le diabète de type 2 survient généralement après l'âge de 50 ans et représente 85 à 90 % des diabètes (Nevers, 2017).

A. Diabète de type 1

Le diabète de type 1 (DT1) anciennement connu sous le nom de diabète insulino-dépendant ou juvénile, est caractérisé par une production insuffisante d'insuline. Il correspond à la destruction de la cellule β aboutissant habituellement à une carence absolue en insuline (Drouin et al., 2008; Bourne et al., 2013). Ce type de diabète est divisé en 2 sous types, à savoir, le diabète type 1 auto-immun et le diabète de type 1 idiopathique (Drouin et al., 2008).

B. Diabète de type 2

Le diabète de type 2 (DT2), dit non insulino-dépendant, est une affection métabolique très répandue dans le monde. Sa prévalence s'accroît de manière exponentielle et selon les prévisions de l'OMS, plus de 300 millions d'individus seront diabétiques en 2025 (Scheen et al., 2000). Contrairement au DT1, le DT2 est une maladie complexe hétérogène s'inscrivant généralement dans le cadre plus large du syndrome métabolique. Son étiologie est déterminée par l'interaction de facteurs génétiques et environnementaux. Sur le plan

physiopathologique, il résulte de la combinaison, à des degrés variables d'anomalies de la sécrétion et de l'action de l'insuline, ce qui rend compte de son phénotype hétérogène (**Scheen, 2000**).

Le DT2 est considéré comme une maladie bipolaire qui associe un déficit insulinosécrétoire et une insulino-résistance. Cette dernière résulte d'un défaut d'action de l'insuline au niveau musculaire et hépatique, aussi en partie d'origine génétique mais aggravée par l'obésité. Ce explique l'interaction avec le syndrome métabolique (**Scheen, 2000; Scheen, 2004**). Le déficit insulinosécrétoire s'aggrave progressivement avec l'évolution de la maladie, ce qui représente la cause principale de la détérioration du contrôle glycémique au fil du temps et de l'échappement nécessitant un ajustement régulier du traitement anti hyperglycémiant (**Scheen, 1998**).

C. Diabète gestationnel

Le diabète Gestationnel (DG) est lié à un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse (**OMS, 1999**).

D. Autres types de diabète

Les autres types de diabètes sont liés à plusieurs facteurs, tels que les affections du pancréas, endocrinopathies, anomalies génétiques de l'action de l'insuline, induit par des médicaments, induits par des infections ou des anomalies génétiques de la sécrétion d'insuline (MODY) (**ADA, 2011**).

I.3.3. Epidémiologie du diabète

A. Diabète dans le monde

Le diabète est une maladie non transmissible très répandue dans le monde. L'âge, le sexe, la profession, le revenu et l'antécédent familial représenteraient les facteurs de risques d'apparition de cette pathologie (**Koevi et al., 2014**). Les estimations mondiales du diabète déterminent qu'en 2010 plus que 285 millions d'adultes vivaient avec une certaine forme de diabète dans le monde (**Shaw et al., 2010**). En 2011, il y a 366 millions de personnes atteints de diabète et ce chiffre devrait atteindre 552 millions en 2030 (**Sehad et al., 2016**).

Le nombre de personnes diabétiques ainsi que la prévalence de la maladie augmentent dans l'ensemble des régions du monde. Selon **Shaw et al., (2010)**, entre 2010 et 2030, il y aura une augmentation de 69% du nombre d'adultes atteints de diabète dans les pays en développement et une augmentation de 20% dans les pays développés.

B. Diabète en Algérie

En Algérie, le diabète pose un vrai problème de santé publique, sa prévalence est passée de 6,8% en 1990 à 12,29% en 2005. Cette maladie chronique est la plus fréquente (8,78%) chez les 35 à 70 ans (**Lamri et al., 2014**). En 2018, la prévalence du diabète continue toujours d'augmenter en Algérie pour atteindre 14,4 % de la population entre 18 et 69 ans, soient environ 4 millions de personnes atteintes de diabète en Algérie (**Belhadj et al., 2019**).

I.4.Plantes médicinales

Une plante médicinale est définie par la pharmacopée française note 1 comme une « drogue végétale au sens de la pharmacopée européenne dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses ». Une « drogue végétale » est une plante ou une partie de plante, utilisées en l'état, soit le plus souvent sous la forme desséchée, soit à l'état frais (**Mohammedi, 2012**).

Aussi, les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine .En effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine, feuille, fleur (**Adouane, 2015**).

A l'échelle internationale, plus de 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (**Boumediou et Addoun, 2017**).

I.4.1. Utilisation des plantes médicinales en Algérie

L'utilisation de plantes médicinales est l'une des plus anciennes formes de thérapie connues, qui a évolué de telle manière que chaque culture, pays ou région a créé sa propre pharmacie de plantes médicinales cultivées localement (**Thomford et al., 2015**). Les plantes médicinales ont fourni à la médecine moderne de nombreux agents thérapeutiques dérivés de plantes. La plupart de ces médicaments d'origine végétale ont été initialement découverts grâce à l'étude des remèdes traditionnels et des connaissances populaires de la population autochtone. Certains d'entre eux n'ont pas pu être remplacés malgré l'énorme progrès de la chimie de synthèse (**Hudaib et al., 2008**).

En Algérie comme dans tous les pays du Maghreb, les plantes médicinales et aromatiques sont utilisées principalement en milieu rural par les personnes âgées qui connaissent encore quelques recettes de tisanes (**Reguieg, 2011**).

Ces dernières années, l'usage des plantes médicinales a connu une augmentation remarquable, probablement en raison de leur abondance locale, de leur importance culturelle et de leur achat bon marché (**Thomford et al., 2015**).

Les connaissances sur l'utilisation des ressources végétales pour la prestation des soins de santé varient selon le contexte culturel dans le monde. En Algérie les plantes médicinales constituent une source illimitée de médicaments pour les communautés locales et de produits phytochimiques disponibles pour améliorer la santé humaine (**Ramdane et al., 2015**).

I.4.2. Origine des plantes médicinales

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 (**Bézanger-Beauquesne et al., 1986**).

A. Plantes spontanées

Elles sont utilisées depuis très longtemps, elles forment leur poussé toute seule dans la nature, mais ceci est conditionné par le sol, le climat, et la période de récolte (**Perrot et Paris, 1971**). Plusieurs raisons justifient l'exploitation des plantes sauvages, les peuplements spontanés peuvent suffire à une demande pharmaceutique modeste et sont même capables de combler des exigences supérieures quand ils existent en abondance, A cela s'ajoutent parfois des difficultés ou impossibilités de culture (**Bézanger-Beauquesne et al., 1986**).

B. Plantes cultivées

Selon **Chabrier (2010)**, La culture des plantes est très bénéfique, parce qu'on peut régler les conditions (sol, climat) selon nos objectifs, afin d'augmenter le rendement et de diminuer le temps nécessaire pour leur maturité. La culture des plantes assure une matière première en quantité suffisante, homogène ou double point de vue aspect et composition chimique. Naturellement, la culture doit s'effectuer dans les meilleures conditions possibles et tenir compte, entre autre des races chimique (**Bézanger-Beauquesne et al., 1986**).

1.4.3. Cueillette et conservation des plantes médicinales

Les plantes médicinales sont cueillies pour être utilisées comme médicament afin de traiter, soulager ou prévenir les maladies.

A. Cueillette

La cueillette des plantes s'effectue en temps sec, après le lever du soleil, à la disparition de la rosée (**Beloued, 2009**). La cueillette lorsque la plante est à son apogée de maturité garantit qu'elle aura une forte concentration de principes actifs (**Chevallier, 2016**). Bien que certaines herbes puissent être récoltées toute l'année, la plupart ont une saison de

croissance particulière et doivent être récoltées et utilisées immédiatement ou conservées pour être utilisées l'année suivante. Ainsi, il est préférable de récolter les feuilles lorsqu'elles s'ouvrent au printemps ou en été, les fleurs au début de la floraison, les fruits et les baies au moment où ils mûrissent et les racines à l'automne une fois que la plante a retrouvé sa vitalité sous terre. L'écorce doit être récoltée avec grand soin si l'arbuste ou l'arbre doit survivre - dans la plupart des cas, récoltez-le au printemps ou à l'automne (**Chevallier, 2016**).

B. Séchage

Selon les catégories de plantes, les techniques de séchage peuvent varier: séchage au soleil, séchage à l'ombre, séchage artificiel. Le séchage doit être effectué espèce par espèce et il ne faut jamais mélanger plusieurs espèces (**Djeddi, 2012**). Le séchage au soleil est la méthode la plus simple et la plus économique. Il concerne surtout les racines, les tiges et les graines. Les feuilles vertes séchées au soleil jaunissent, les pétales de fleurs perdent leurs couleurs vives, ce qui peut altérer les propriétés médicinales de ces produits. Les plantes aromatiques, pour ne pas perdre leur parfum, ne doivent pas rester trop longtemps au soleil. Les séchages artificiels doivent s'effectuer dans un endroit sec, à l'abri du soleil. Ils conviennent particulièrement aux plantes aromatiques (**Djeddi, 2012**).

Les séchages artificiels s'obtiennent à l'étuve ou dans une chambre de séchage chauffée. Les fruits, qui contiennent beaucoup de jus, ou les racines, riches en sucs, doivent être séchés rapidement à une température moyenne de 25-30° C. Les fleurs seront disposées sur du papier blanc ou de la toile et doivent former une couche dont l'épaisseur ne dépassera pas 1 à 2cm afin d'éviter la fermentation (**Djeddi, 2012**).

C. Conservation et stockage

Il est essentiel de conserver correctement les herbes séchées, sinon elles ne dureront pas. Les feuilles, fleurs, racines et autres parties doivent être conservées dans des récipients en verre stérilisés et fermés avec des couvercles hermétiques.

Ils peuvent également être stockés dans de nouveaux sacs en papier brun, qui doivent être conservés au sec et à l'abri de la lumière. Les contenants en métal et en plastique sont déconseillés car ils peuvent contaminer l'herbe. Si elles sont stockées dans un endroit frais et sombre, les herbes peuvent être conservées environ 12 mois après la récolte (**Chevallier, 2016**).

Cette technique est nécessaire pour les plantes qui subissent des transformations chimiques sous l'influence des ultraviolets. Les plantes riches en produits volatiles et qui s'oxydent rapidement sont conservées dans un milieu étanche (**Djeddi, 2012**). Étiqueter le contenant

avec l'herbe, la source, la date de récolte et la force de la préparation à fin d'éviter toute possibilité de confusion. Attention aux infestations d'insectes. Si cela se produit, jetez tout le matériel affecté et stérilisez le récipient **(Djeddi, 2012; Chevallier, 2016)**.

CHAPITRE II

Matériel et méthodes

II.1. Présentation de la zone d'étude

II.1.1. Situation géographique

La zone d'étude est située à 35°40 de latitude Nord et le méridien de longitude 4°30 à l'Est du méridien de Greenwich.

La wilaya de M'Sila est située au Sud-Est à 245Km de la capitale Alger, et se trouve à la porte du Sud. Faisant partie des hauts plateaux de la région d'Algérie entre l'atlas tellien (Monts du Hodna) au Nord et l'atlas saharien (Monts d'Ouled Nail) au Sud. Ce territoire occupe de part cette particularité géographique une zone de transition reliant différentes régions entre un domaine subhumide au nord, et l'autre semi-aride au sud.

Elle est limitée au Nord, par la wilaya de Bordj Bou Arreridj, au Nord Est, par la wilaya de Sétif, au Nord-Ouest, par la wilaya de Bouira, à l'Est, par la wilaya de Batna, à l'Ouest, par la wilaya de Media, au Sud -Est, par la wilaya de Biskra et au Sud -Ouest, par la wilaya de Djelfa. (PDRMM, 2008 in Achouri et Tadjine.2013)

La wilaya couvre une superficie de 18175 Km

Les communes : M'sila, Boussada, slim, Hammam dalaa, oueled adi, Ain khadraa, Magra, Sidi aissa, Ain elmelh, Salmen, Metarfa, Ain hjel, Msif et ben srour (figure 1).

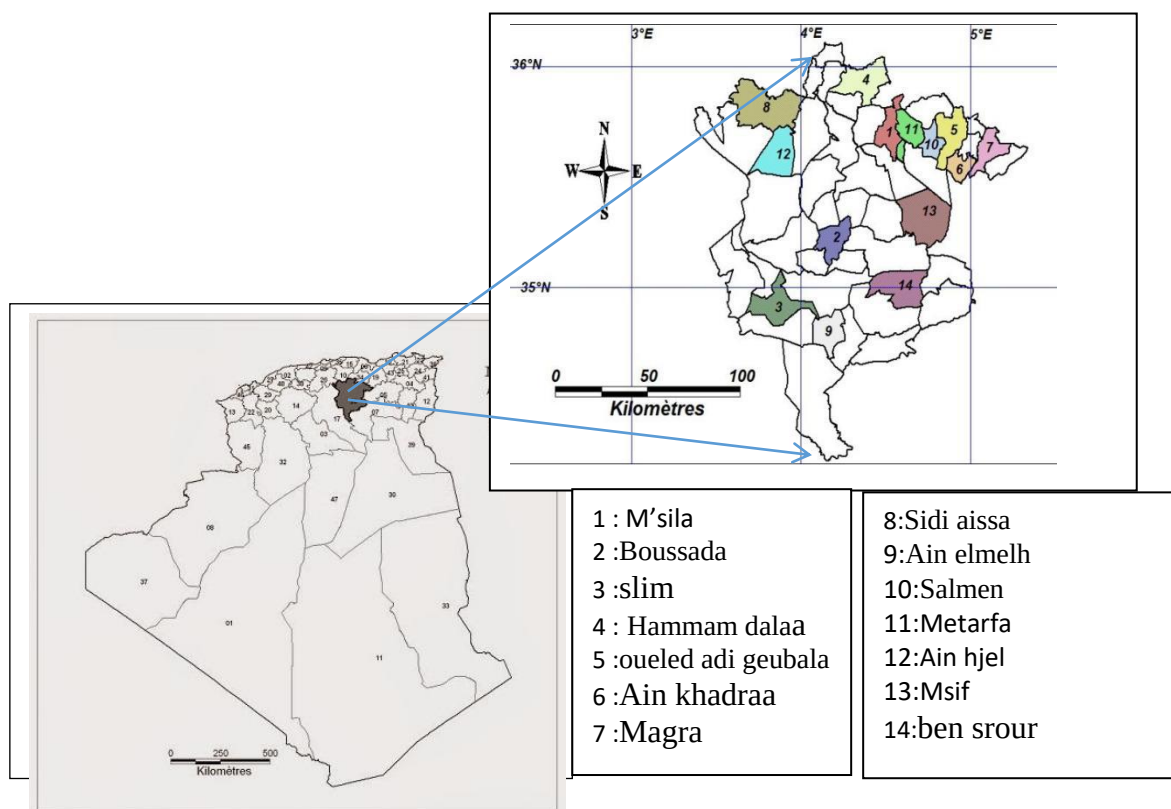


Figure 1: Situation géographique de la zone d'étude

II.2. Enquête

Cette étude consiste en une enquête ethnique afin d'identifier les plantes traditionnellement utilisées pour le traitement et la prévention du diabète au niveau de la wilaya de M'sila, afin de recueillir un maximum d'informations sur les méthodes L'utilisation et l'exploitation de ces plantes dans le cadre de la promotion du développement de plantes médicinales.

II.3 Enquêtes auprès des herboristes

Les herboristes sont des personnes spécialisés dans le commerce des plantes médicinales, mais aussi, ils ont en général une très bonne et importante connaissance sur l'usage et le mode d'emploi de telle ou telle plante pour telle ou telle maladie.

II.4. Enquête ethnobotanique

L'étude ethnobotanique est effectuée suite à une série d'enquêtes réalisées à l'aide d'un questionnaire préétablie en langues française (Annexe 1).

La fiche d'enquête comporte des questions sur l'informateur (âge, sexe,...) de la plante médicinale ainsi que la partie utilisée, les modes de préparation et l'usage thérapeutique et traditionnel. L'enquête s'est déroulée en l'an 2022 dans 15 communes de M'Sila, auprès d'un échantillon au hasard des herboristes. Cette enquête a permis d'interroger 83 herboristes, de niveaux intellectuels différents, qui nous ont informées sur les applications thérapeutiques et traditionnelles locales.

II.5. Collecte des données

En utilisant des 100 fiches questionnaires, une campagne de terrain étalée sur 3 mois (Mars - mai 2022) a été menée dans les villes de M'sila. Les fiches d'enquête ont été remplies chez les différents herboristes exerçant la vente des plantes médicinales dans les villes de la Wilaya de M'sila.

II.6. Analyse des enquêtes

Les questions qu'on a jugé important dans le questionnaire qu'on a réalisée sont analysés et discuter par le biais de graphes en pourcentage pour la bonne comparaison des données. Les résultats obtenus sont répertoriés selon les pratiques thérapeutiques, l'utilisation des plantes ainsi que le traitement de diabète.

II.7. Méthode

Afin de collecter un maximum d'informations sur les connaissances médicales traditionnelles il y a plusieurs méthodes de faire des enquêtes ethnobotaniques sur les plantes médicinales et la phytothérapie; nous avons utilisées :

1^{er} ment : poser des questions direct au public sur les plantes qui 'ils utilisent pour traiter le diabète ; les questions étaient sur la plante, le mode de préparation, la forme d'emploi, la partie utilisée et l'utilisation thérapeutique de cette plante.

2^{eme} ment: poser des questions aux herboristes qui vendent les plantes médicinales

L'identification ou la détermination des plantes peut être réalisé généralement à l'aide de la Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales tomes 1 et 2 (**Quezel et Santa, 1962; 1963**).

II. 8. Analyse des résultats

Pour analyser les données qui ont été recueillies lors de l'enquête, le logiciel informatique Excel 2010 a été utilisé.

CHAPITRE III

Résultats et Discussion

À travers l'étude ethnobotanique menée auprès des populations des régions du M'sila, il s'avère qu'il y a une diversité de pratiques, quant aux espèces, parties utilisées, mode de préparation et Forme d'emploi. En plus d'une diversité d'informations concernant les personnes enquêtées ; classe d'âge, sexe, situation familiale et niveau d'éducation.

III.1. Utilisation des plantes médicinales pour le traitement de diabète dans la région de M'sila selon l'âge

Les résultats montre que l'utilisation des plantes médicinales par les sujets diabétiques se répartit en 4 tranches selon les classes d'âge (Figure 2).

Le nombre le plus important des personnes qui utilisent les plantes médicinales pour le traitement de diabète est de la tranche d'âge 40-50 ans avec un pourcentage de 40%, suivi par la tranche d'âge de 30-40 ans avec un pourcentage de 37%. Alors que pour les personnes très jeunes 18-30 ans et plus âgés (plus de 51 ans), le pourcentage est très faible avec des valeurs de 10% et 13% respectivement. les résultats indiqués par **Benkhniqie et al., (2014)** signale que l'utilisation des plantes médicinales par les personnes de moins de 30 ans ne représente pas un grand intérêt thérapeutique.

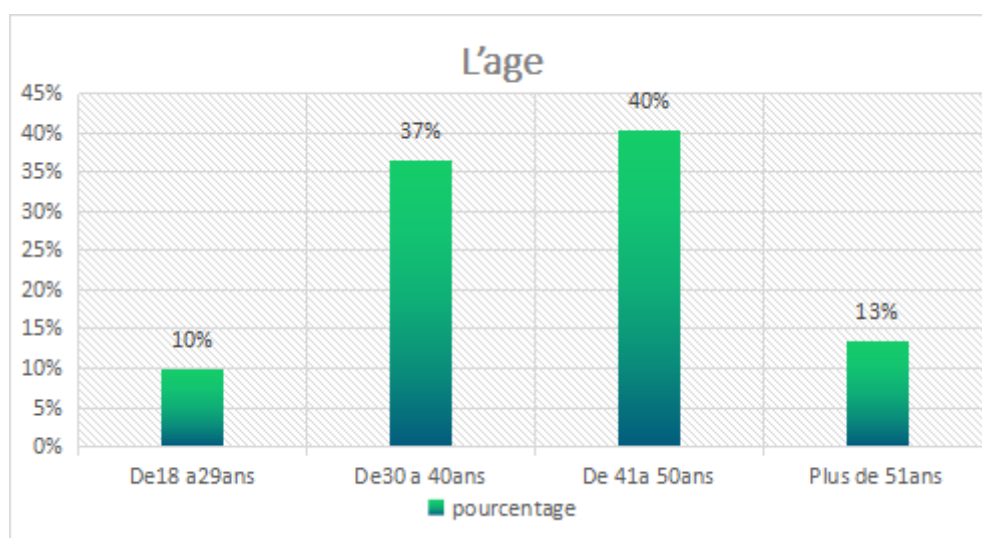


Figure 2: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon l'âge.

III.2. Utilisation des plantes médicinales pour traiter le diabète dans la région de M'sila selon le sexe

À partir des données recueillies dans l'enquête et d'après les résultats obtenus (Figure 3), nous avons constaté que sont les femmes qui ont le plus recours aux plantes avec un pourcentage de 60% contre 40% pour les hommes.

Ces résultats confirment les résultats d'autres travaux ethnobotaniques réalisés par **Mehdioui et Kahouadji (2007)** dans la province d'Essaouira (Maroc), **Benkhnigue et al., (2011)** dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Maroc), **El Hafian et al., (2014)** au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida-Outanane (Maroc) Qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapique traditionnel, Sur le terrain d'enquête. Ainsi, **Aribi (2013)**.

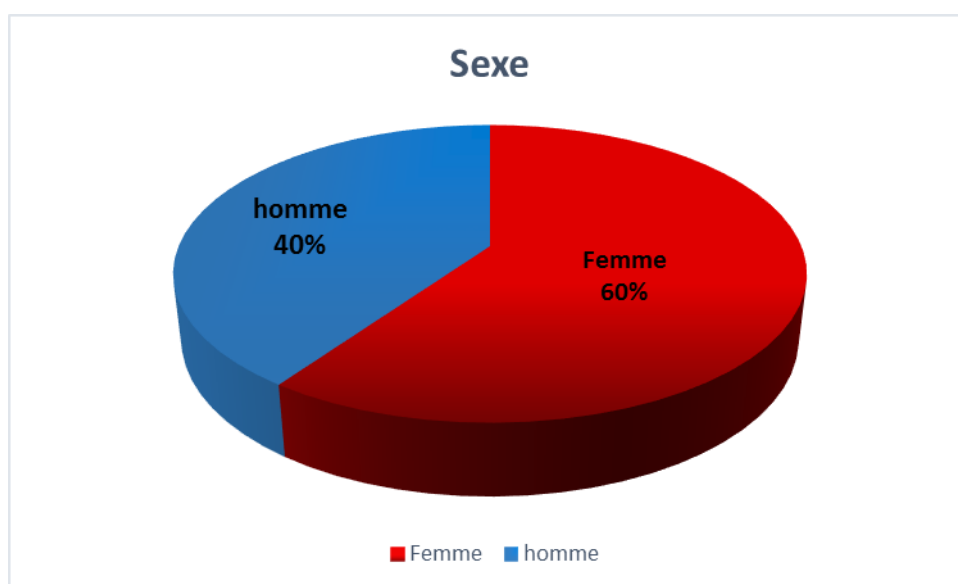


Figure 3: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon le sexe

III.3. Utilisation des plantes médicinales pour traiter le diabète dans la région de M'sila selon le niveau d'étude

A partir des résultats représentés dans la figure 4, nous avons observé que le nombre des personnes de niveau secondaire est le plus élevé avec un pourcentage de 44%, viennent ensuite les personnes universitaires et les personnes de niveau moyen avec des pourcentages de 22% 21% respectivement. Cette proportion relativement élevée est directement liée au niveau d'éducation de la population locale qui utilise les plantes médicinales. Alor que, le pourcentage des personnes de niveau primaire est le plus faible (Figure 4).

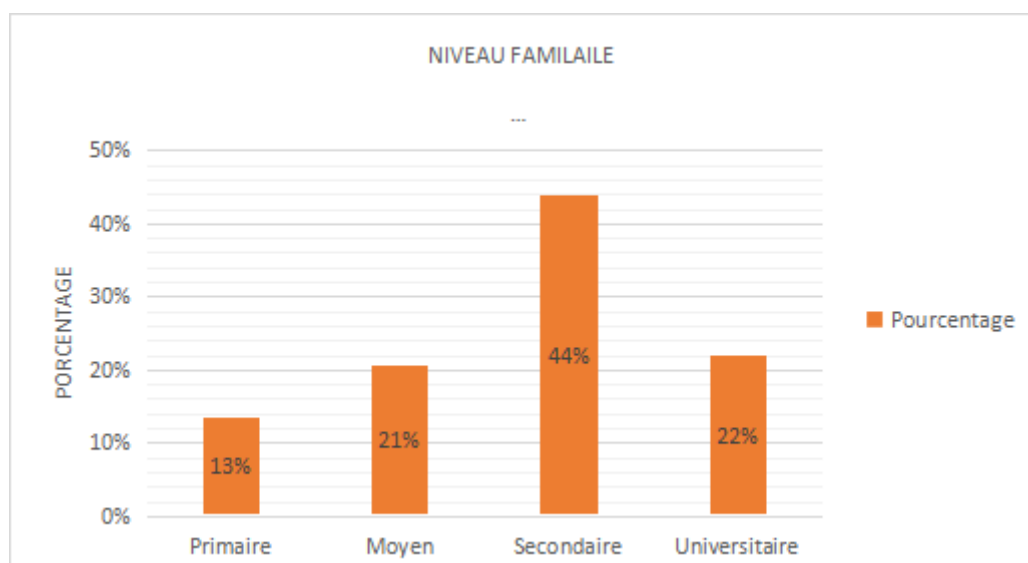


Figure 4: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon le niveau d'étude.

III.4. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon la situation familiale

Les résultats, montre que les personnes les plus représentés dans cette enquête sont les couples mariés avec un pourcentage de 57%, suivi par les personnes célibataires avec un pourcentage de 43 % (Figure 5). L'utilisation des plantes médicinales par les personnes mariées est beaucoup plus élevé que les personnes célibataires est dû probablement aux expériences familiales ou dans certains cas l'inefficacité de la médecine moderne dans le traitement des maladies quotidiennes mineures, et les effets secondaires de certains traitements, surtout sur les enfants. Mais cette différence peut aussi être attribuée aux ressources financières. Aujourd'hui, la médecine moderne est devenue un lourd fardeau pour les petites familles. Des résultats semblables ont été observés au Maroc (**Ait Wkrush, 2015; El hilah et al., 2016**) et au Bénin (**Dougnon et al., 2016**). Ceci peut être expliqué par l'influence de la femme dans la vie de couple (**Bouزيد et al., 2017**).



Figure 5: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la situation familiale.

III.5. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon le mode de préparation

Les utilisateurs des plantes médicinales cherchent toujours la méthode la plus simple et la plus efficace pour préparer les plantes. La figure 6 comprend les résultats des différents modes de préparations rapportés par les personnes interrogées pour le traitement de diabète.

Les résultats montrent que, le mode de décoction est le plus utilisé (50%) suivi par l'infusion (31%). Par contre, les autres modes et qui sont la macération (13%) et le cataplasme (6%) sont utilisés avec de faibles fréquence (Figure 5).

La décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes (Salhi et al., 2010).

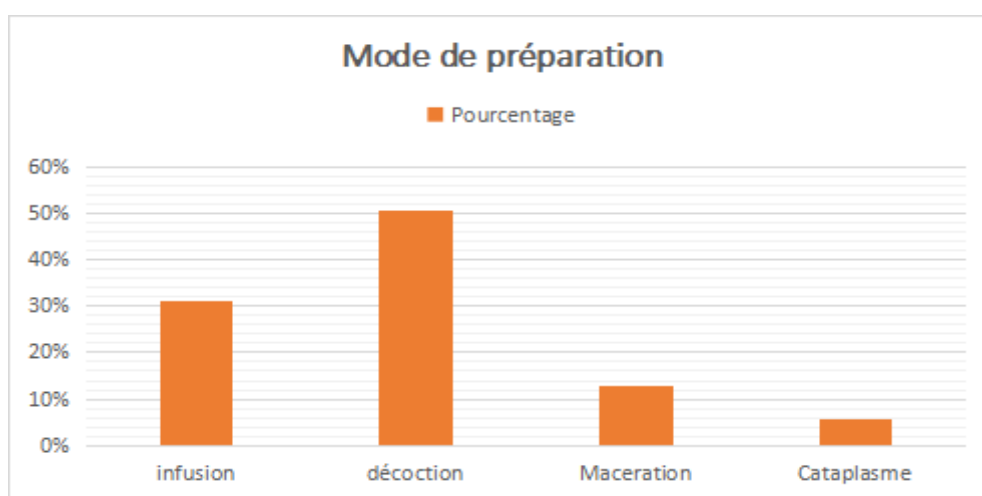


Figure 6: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon le mode de préparation.

III.6. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon la forme d'emploi

La figure (7), représente dix formes d'emplois différentes.

On remarque que l'utilisation des tisanes (38%), poudre (20%) et plante frais (18%) est la plus fréquente. Probablement, cette fréquence élevée est dû que la tisane, poudre et la plante frais sont plus faciles à consommer que les autres préparations.

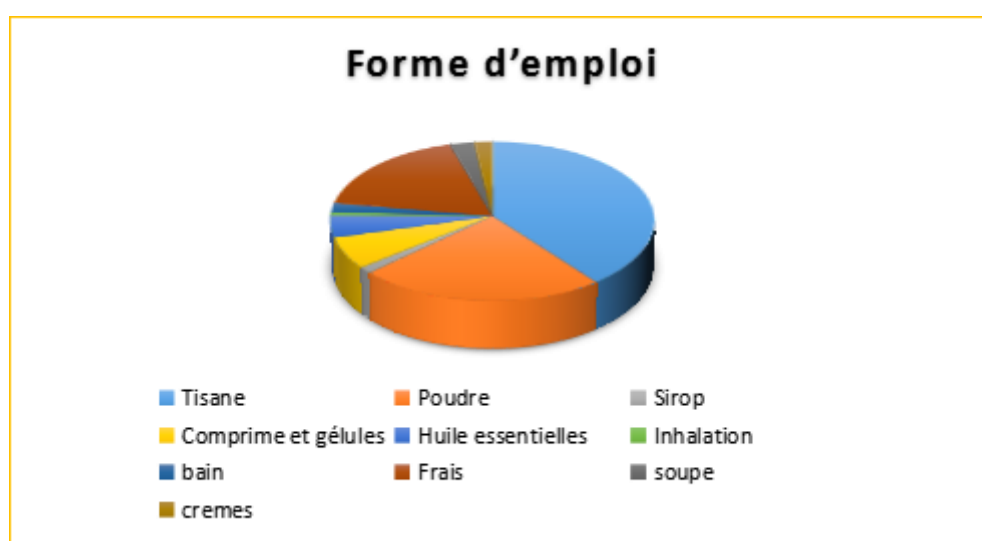


Figure 7: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la forme d'emploi.

III.7. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon la partie utilisée

Au total, il y a plusieurs parties de la plante qui sont utilisées pour le traitement de diabète: le bulbe, la graine, le rhizome, la racine, l'écorce, la plante entière, la partie aérienne, la tige, la feuille, gomme, inflorescence la fleur, le tubercule, le fruit et pellicules.

La feuille est la partie de la plante la plus utilisée et elle représente 25 %, suivie par les graines (22%), fruits (15%) et les parties aériennes (8%), alors que le reste présente des faibles fréquences.(le rhizome, la racine, l'écorce, la plante entière. gomme, inflorésence, la fleur, le tubercule. pellicules). (Figure 8). Selon **Bigendako et al., (1990)**, la feuille, la graine et la partie aérienne sont responsables de stockage des métabolites secondaires et possèdent des propriétés biologiques.

Ce qui peut être expliqué par l'aisance de la récolte mais aussi et surtout par le fait que ces organes réalisent la photosynthèse qui favorise la biosynthèse et parfois le stockage de

métabolites secondaires et donc la concentration des principes actifs ces organes est très élevée.

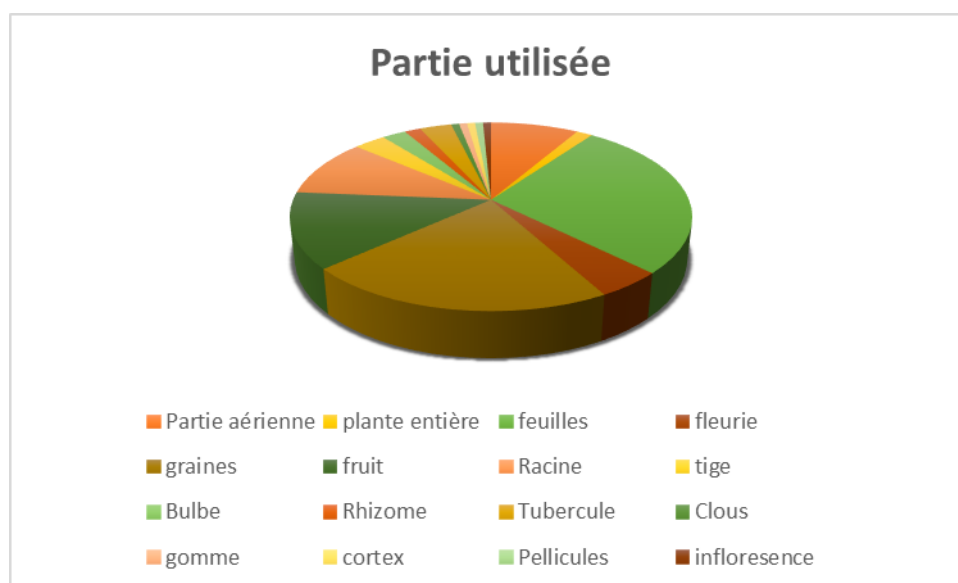


Figure 8: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la partie utilisée

III.8. Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète dans la région de M'sila selon la famille botanique

Les résultats obtenus montrent que les plantes médicinales utilisées pour le traitement de diabète sont au nombre de 100 réparties en 46 familles tableau (1). Parmi les 46 familles recensées celles les plus représentées dans cette région sont : les Lamiaceae (9.90%), les Brassicaceae (7.92%), les Asteraceae, les Fabaceae et les Apiaceae avec un pourcentage de (6.93%) (figure 9).

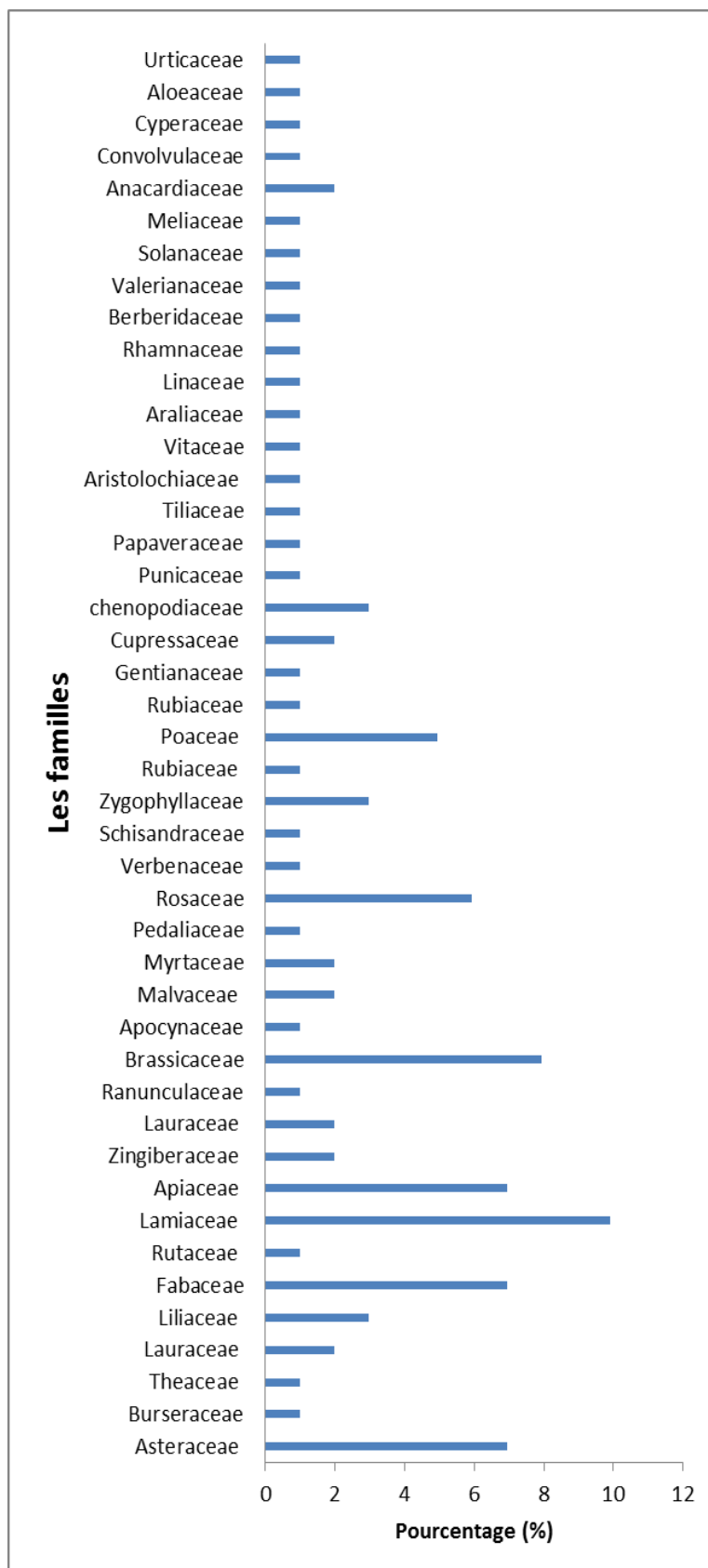


Figure 9: Utilisation des plantes médicinales pour traiter les maladies de diabète selon la famille botanique.

Tableau III-1: Liste des plantes médicinales utilisées pour les maladies du diabète dans la région de M'sila

Famille /espèce	Nom français	Nom en arabe	Partie utilisée	Mode de préparation	Forme d'emploi	Utilisation thérapeutique des plantes
Asteraceae / <i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Armoise Blanche	الشيح الأبيض	Partie aérienne	infusion décoction	Tisane/ Poudre	Protège contre le diabète de type2 Abaisser le taux de glycémie de type 2
Burseraceae/ <i>Boswellia sacra</i> Flueck.	oliban	البان الذكرى	Racine gomme	Maceration	Tisane/frais	Régulation du glycémie Abaisser le taux de glycémie de type2
Theaceae / <i>Camellia sinensis</i> (L)Kuntze.	Green tea	الشاي الأخضر	Feuilles	décoction	Tisane/Sirops	Régulation du glycémie Abaisser le taux de glycémie de type2
Oleaceae / <i>Olea europaea</i> L.	Olivier	الزيتون	Feuilles	décoction	Tisane/ comprime	Protège contre le diabète de type2 Abaisse le taux de glycémie type 2
Lauraceae / <i>Cinnamomum verum</i> J.presl.	Cannelle	القرفة	L'ecorce	décoction	Tisane/Poudre	Abaisser le taux de glycémie de type2
Liliaceae / <i>Allium cepa</i> L.	Oignon	البصل	Bulbe	infusion cataplasme	Frais	Régulation du glycémie Abaisser le taux de glycémie de type2
Fabaceae/ <i>Trigonella fenum-graecum</i> L.	Fenugrec	الحلبة	graines	Macération décoction	Tisane/Poudre	Régulation du glycémie de type 1et type2
Rutaceae / <i>Citrus Limon</i> (L.)Burm. F.	Citron	ليمون	fruit	Macération décoction	Tisane/Jeux	Abaisser le taux de glycémie de type2

Lamiaceae / <i>.vulgaris L</i> Thym L.	Thym	الزعتر	feuilles	infusion	Tisane/frais	Protège contre le diabète de type 2
Liliaceae / <i>Allium sativum L.</i>	Ail	ثوم	Bulbe Graine	Décoction cataplasme	Crème/frais	Abaissé le taux de glycémie de type2
Lamiaceae/ <i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Romarin rosmarinus	اكليل الجبل	feuilles	décoction infusion cataplasme	Tisane/Poudre Huileessentiels	Abaissé le taux de glycémie
Lamiaceae / <i>Thymus zygis L.</i>	Origane	الزعيترة	Feuilles	décoction infusion	Poudre	Régulation du glycémie
Apiaceae / <i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	Fenouil	البسباس	Graine pulpe	Infusion décoction	Tisane/frais	Protège contre le diabète de type1 Abaissé le taux de glycémie de type2
Apiaceae / <i>Coriandrum sativum L .</i>	Coriandre	الكزبرة	graine Feuille	macération	Poudre/frais	Abaissé le taux de glycémie de type2
Zingiberaceae / <i>Curcuma longa L.</i>	Curcuma	الكرم	Racine	Décoction cataplasme	Tisane/Poudre comprime	Abaissé le taux de glycémie de type2
Lauracées / <i>Laurus nobilis L.</i>	Laurier	الرند	feuilles	infusion	Tisane	Abaissé le taux de glycémie de type2
Ranunculaceae/ <i>Nigella sativa L.</i>	Nigelle	السانوج	graine	Décoction	Poudre/ Huile essentiels	Régulation du glycémie type 2
Brassicaceae/ <i>Lepidium sativum L.</i>	Cresson alénois	حب الرشاد	graine	macération	Tisane/ <u>gélules</u>	Abaissé le taux de glycémie de type2

Apocynaceae/ <i>Nerium oleander</i> L.	Laurier-rose	الدفلى	Feuill Racine	décoction	Inhalation/bain	Abaissér le taux de glycémie de type2
Apiaceae / <i>Pimpinella anisum</i> L.	Anis vert	حبة الحلاوة	graine	décoction	Tisane	Abaissér le taux de glycémie Protège contre le diabète de type2
Malvaceae/ <i>Malva sylvestris</i> L.	Teucrum pollm Malva	الخبيز	Feuille/tige	Décoction	Tisane	Abaissér le taux de glycémie de type1et type2
Lamiaceae/ <i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb.	Bugle	الشندقورة	Partie aérienne	Décoction	Tisane	Abaissér le taux de glycémie de type2
Lamiaceae/ <i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrubium	المريوث	Partie aérienne	Décoction catablame	Tisane frais	Abaissér le taux de glycémie de type1et type 2
Poaceae/ <i>Oryza sativa</i> L.	le riz	الروز	graine	Décoction	Soupe	Augmente l'index glycémique type1 et type 2
Myrtaceae/ <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry.	Girofier	قرنفل	graine	Macération Décoction	Tisane/Huile essentiellés	Régulisation du glycémie
Myrtaceae/ <i>Myrtus communis</i> L.	Basilic	الريحان	Feuilles	Décoction Infusion	Tisane	Régulisation du glycémie type 2
Pedaliaceae/ <i>Sesamum indicum</i> L.	Sesame	السمنسم	graine	Infusion	Poudre/Huile essentiellés	Abaissér le taux de glycémie de type2
Rosaceae/ <i>Rosa fruticosus</i> L.	Moreae	التوت	Feuilles Fruits	Décoction Infusion	Tisane/frais	Abaissér le taux de glycémie Augmente l'index glycémique de type 2

Brassicaceae <i>Brassica repa subsp.rapa</i> L.	Navet	اللفت	racine	Décoction Infusion	Tisane/frais	Régulisation du glycémie Protège contre le diabète de type 2
Brassicaceae <i>Raphanus sativus</i> L.	Radis	الفجل	Tubercule	Infusion	frais	Abaissse le taux de glycémie de type2
Verbenaceae <i>Verbena officinalis</i> L.	verveine	الويضة	Feuilles	Infusion	Tisane	Abaissse le taux de glycémie de type2
Apiaceae / <i>Apium graveolens</i> L.	Céleri	الكرفس	feuilles tige	Infusion Décoction	Tisane	Régulisation du glycémie type 1et type 2
Schisandraceae / <i>Illicium verum</i> Hook.f.	L'étoile	ليانسون النجمي	Fruit	décoction infusion	Tisane	Régulisation du glycémie Abaissse le taux de glycémie de type2
Zygophyllaceae / <i>Zygophyllum gaetulum</i> Emb. & Maire.	fabage	العقاية	Feuille/tige	Décoction	Tisane	Abaissse le taux de glycémie de type2
Poaceae / <i>Triticum aestivum</i> L.	Blé tendre	القمح الطري	graine	Décoction	Tisane Poudre	Régulisation du glycémie Protège contre le diabète de type2
Rubiaceae / <i>Coffea</i> L.	Café	قهوة	graine	décoction	Poudre	Protège contre le diabète de type 2
Gentianaceae / <i>Centaurium erythraea</i> Rafn.	Petite centaurée	مرارة الحنش	feuilles fleurie	Décoction	Tisane	Régulisation du glycémie type 2
Brassicaceae / <i>Brassica oleracea</i> L.	Chou cultiés	الكرنب	Feuilles	Décoction	Tisane frais	Régulisation du glycémie type2

Lamiaceae/ <i>Mentha viridis</i> L.	Menthe verte	النعناع	Plante entière	Infusion inhalation	Tisane/Huile essentielles	Abaissér le taux de glycémie de type1 et type 2
Cupressaceae/ <i>Tetraclinis articulata</i> (vahl).Mast.	Genevries	العرعر	Feuilles graine	Macération	Poudre	Abaissér le taux de glycémie de type 1
Asteraceae/ <i>Lactuca sativa</i> L.	La laitue	الخس	Feuilles	Infusion	Tisane frais	Régulisation du glycémie
Cupressaceae/ <i>Juniperus thurifera</i> L.	Genévrier thurifera	العرعار الفينيقي	Feuille partie aérienne	Décoction macération	Tisane poudre	Abaissér le taux de glycémie de type2
Rosaceae/ <i>Malus domestica</i> Borkh.	pomme	التفاح	Fruit	-----	Frais	Régulisation du glycémie
Chenopodiaceae/ <i>Atriplex halimus</i> L.	Atriplex halimus	القطف	Feuille	Infusion Décoction	Tisane	Abaissér le taux de glycémie de type2
Apiaceae/ <i>Petroselinum Crispum</i> (Mill.) Fuss.	Persil	المعدنوس	partie aérienne	Infusion	Tisane	Abaissér le taux de glycémie de type1
Fabaceae/ <i>Cicer arietinum</i> L.	Pois chiches	الحمص	Graine	Décoction	Frais/soupe	Abaissér le taux de glycémie de type1
Lamiaceae / <i>Mentha pulegium</i> L.	Menth pouliot	الفليو	Tige/ feuille.	décoction Infusion	Tisane	Régule la glycémie type 2
Fabaceae/ <i>Lupinus albus</i> L.	Lupin jaune	الترمس المر	Graine	macération	Tisane	Abaissér le taux de glycémie de type2

Fabaceae <i>Lens culinaris Medik..</i>	Lentille	العدس	Graine	décoction	Poudre/soupe	Abaissse le taux de glycémie de type2
Lamiaceae <i>Lavandula angustifolia Mill.</i>	<u>Lavande</u> <u>vraie</u>	الخزامى	inflorescence	décoction inhalation	Tisane/ Huile essentiels	Abaissse le taux de glycémie de type2
Labiees <i>Ocimum basilicum L.</i>	Basilic	الحبق	Tige feuillée	infusion	Tisane	Abaissse le taux de glycémie de type2
Punicaceae <i>-Punica granatum L.</i>	Grenadier	الرمان	Graine ecorce	Infusion décoction	Poudre/Crèmes jus	Abaissse le taux de glycémie de type2 Augmente l'index glycémique
Poaceae <i>-Avena sativa L.</i>	Avoine cultivée	الشوفان	La graine	décoction	poudre	Protège contre le diabète de type1 Abaissse le taux de glycémie de type2
Poaceae <i>-Hordeum vulgare L.</i>	Orge commune	الشعير	La graine	Macération décoction	poudre	Régulation du glycémie type 2 Protège contre le diabète de type 1
.Poaceae <i>Triticum turgidum L.</i>	Blé dur	القمح الصلب	.la graine	décoction	Poudre	Augmente l'index glycémique de type 1
Zingiberaceae <i>Zingiber officinale Roscoe.</i>	Gingembre	الزنجبيل	Rhizome	Macération Décoction cataplasme	Tisane/Huile essentiels Comprime	Abaissse le taux de glycémie de type2
Rosaceae <i>Prunus cerasus L.</i>	cerisier	الكرز	Fruits	-----	frais	Régulation du glycémie Abaissse le taux de glycémie de type2
Fabaceae <i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	Reglisse	عرق السوس	racines	infusion	Tisane comprime	Protège contre le diabète de type 2 Augmente l'index glycémique

<i>Brassicaceae</i> <i>Brassica oleracea var.botrytis</i> L.	Chou-fleur	القرنبيط	partie aérienne	décoction	Tisane	Protège contre le diabète de type 2 Régulation du glycémie
<i>Apiaceae</i> <i>Cuminum cyminum</i> L.	Cumin	الكمون	graine	décoction	poudre,	Abaisser le taux de glycémie de type 1 et type 2
<i>Brassicaceae</i> <i>Lepidium sativum</i> L.	Cresson alenois	حب الرشاد	graine	Décoction infusion	Poudre/Tisane	Régulation du glycémie type 2 Abaisser le taux de glycémie de type 1
<i>Poaceae</i> <i>Zea mays</i> L.	Mais	الذرة	graine	Décoction	Poudre/Frais	Augmente l'index glycémique type 1 et type 2 Régulation du glycémie
<i>Papaveraceae</i> <i>Papaver rhoeas</i> L.	Anemone	شقائق النعمان	fleurie	Décoction	Tisane	Abaisser le taux de glycémie
<i>Tiliaceae</i> <i>Tilia cordata</i> L.	Tilleul	الزيزفون	Feuille fleurie	infusion	Tisane	Abaisser le taux de glycémie
<i>Aristolochiaceae</i> <i>Aristolochia acuminata</i> Lam.	le zèle Aristolochia	الزراوند	Feuille Racine	infusion	Tisane	Régulation du glycémie
<i>Asteraceae</i> <i>Matricaria chamomilla</i> L.	camomille	البابونج	fleurie	Décoction	Tisane	Régulation du glycémie de type 1 et type 2
<i>Asteraceae</i> <i>Phoenix dactylifera</i> L.	Palmidattes	النخل	Fruits	infusion	Frais	Augmente l'index glycémique de type 1 et typ 2
<i>Vitaceae</i> <i>Vitis vinifera</i> L.	Raisin	الكرمة	Fruits	-----	frais	Augmente l'index glycémique de type 1 et typ 2 Protège contre le diabète de type 2

Composees <i>Artisia absinthium</i> L.	absinthe	شجرة مريم	Feuille fleurie	infusion	Tisane/Poudre	Abaisser le taux de glycémie de type 2
Rosacees <i>Amegdalus communis</i> <i>Prunusdulcis</i> (Mill) D.A.Webb,.	Amendier	اللويز	Fruits	-----	Frais	Régulation du glycémie Protège contre le diabète de type 2
Malvaceae <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Oseille de Guinée	الكركديه	fleurie	Décoction	Tisane	Régulation du glycémie
Chenopodiaceae <i>Beta vulgaris</i> L.	Beta vulgaris	الشمندر	Tubercule	Décoction	Tisane/Frais jeus	Augmente l'index glycémique de type1 et type 2
Araliaceae <i>Panax quinquefolius</i> L.	Panax	الجينسنغ	Feuille Racine	Décoction	Poudre/Tisane Comprime	Augmente l'index glycémique et Protège contre le diabète de de type1
Linaceae <i>Linum usitatissimum</i> L.	Lin cultive	بذور الكتان	Les graines	Infusion Macération	Poudre	Abaisse le taux de glycémie Protège contre le diabète de type 2
Rhamnaceae <i>Ziziphus spina-christi</i> (L.)desf.	L'épine de christ	السدر	Les feuilles Les fruits	Décoction	Tisane/Frech	Abaisse le taux de glycémie type 2
Chenopodiaceae <i>Spinacia oleracea</i> L.	L'épinard	السبانخ	La partie aérienne	Décoction	Tisane	Abaisse le taux de glycémie
Brassicaceae <i>Sinapis</i> L.	La moutarde	الخردل	Les grains	Décoction	Bains	Abaisse le taux de glycémie type 2
Lamiaceae <i>Salvia officinalis</i> L.	La sauge officinale	الميرمية	Les feuilles	infusion	Tisane	Abaisse le taux de glycémie.

Cucurbitaceae <i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	Melon amer	الحنظل	les fruits	cataplasme	Bains	Abaisse le taux de glycémie type 2et1
Fabaceae <i>Senna alexandrina</i> Mill.	Séné	السنامكي	Les feuilles	décoction	Tisane/ <u>Gélules</u>	Abaisse le taux de glycémie type 2
Asteraceae <i>Anacyclus valentinus</i> L.	Anacycle de valence	القرطوفة	La plante entière	Infusion	Tisane	Abaisse le taux de glycémie type 2et 1
Zygophyllacées <i>Peganum harmala</i> L.	Le harmal	الحرمل	la partie aérienne	infusion décoction	Tisane/frai	Abaisse le taux de glycémie type 2
Asteraceae <i>Saussurea costus</i> (Falc.) Lipsch.	costus indien	القسط الهندي	Les racines	Macération	Poudre	Abaisse le taux de glycémie type 2.
Lamiaceae <i>Teucrium polium</i> L.	Germandrée tomenteuse	الجعدة	la partie aérienne	Infusion	Tisane	Abaisse le taux de glycémie type 2.
Rosacées <i>Alchemila vulgaris</i> L.	Pied de lion	رجل الاسد	La partie aérienne	Infusion	Poudre	Abaisse le taux de glycémietype 2
Bebéridacées <i>Beberies</i> L.	La berbérine	برستم	Les fruits	Décoction	Poudre	Abaisse le taux de glycémie type 2
Valerianaceae <i>Valariana officinalis</i> L.	Valériane des collines	الناردين	Les racines	Infusion	Poudre	Abaisse le taux de glycémie type 2.
Solanaceae <i>Copsicum anuum</i> L.	Poivrons fruit	الفلفل الحلو	Les fruits	Décoction	frais	Abaisse le taux de glycémie type 2.

Cucurbitaceae <i>Cucurbita</i> L.	Graines de citrovile	بنور اليقطين	Les grains	Infusion	Poudre	Régulisation du glycémie
Meliaceae <i>Azadirachta indicant</i> A.Juss.	margousier	النيم	Les feuilles	Macération	Poudre comprime	Abaisse le taux de glycémie
Rosacées <i>Fragaria vesca</i> L.	La fraise	الفراولة	Les fruits	frais	frais	Régulisation du glycémie
Anacardiaceae <i>Mangifera indica</i> L.	La mangue	المانغا	Les fruits	Infusion	frais	Régulisation du glycémie
Fabacées <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Haricots blancs	الفاصوليا البيضاء	Les grains	Décoction	Soupe	Régulisation du glycémie
Anacardiaceae <i>Rhus caritaria</i> L.	sumac	السماق	Feuilles/fruit s	Décoction	poudre	Abaisse le taux de glycémie type 2
Convolvulaceae <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Patate douce	البطاطا الحلوة	Le tubercule	Décoction	frais	Abaisse le taux de glycémie type 2.
Cyperaceae <i>Cyperus</i> L.	Cyperus souchet	حب العزيز	les fruits	Macération	poudre	Abaisse le taux de glycémie type 2
Lamiacées <i>Salvia hispanica</i> L.	La chia	الشيا	Les grains	Macération	Tisane	Régulisation du glycémie
Brassicacées <i>Eruca sativa</i> Mill.	Roquette	الجرجير	La partie aérienne	Infusion	Frech/Tisane	Abaisse le taux de glycémie type 2et3

<i>Aloeaceae</i> <i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Aloe vera	الصبار	Le bulbe de feuille	cataplasme .	Gélules et Comprimé/ crèmes	Abaisse le taux de glycémie type 2
<i>Urticaceae</i> <i>Urtica dioica</i> L.	La Grande ortie	الحريق	Les feuilles	Décoction	Tisane	Abaisse le taux de glycémie type 2

CONCLUSION

L'Algérie est un grand pays caractérisé par la diversité des régions et nous sommes intéressées à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales qui sont utilisées pour le traitement de diabète dans la région de M'sila.

Malgré tous les efforts et le développement dans le domaine de la médecine, Les gens utilisent encore la phytothérapie.

Les résultats obtenus dans cette étude ont montré que la famille des plantes la plus utilisée pour traiter le diabète c'est la famille Lamiaceae et la plante dominante c'est *Artemisia herba-alba*. La décoction représente le mode de préparation la plus fréquent dans nos étude et la tisane c'est la forme d'emploi approuvée par les patients. Par ailleurs, la feuille reste la partie la plus utilisée des plantes médicinales pour le traitement de diabète.

La phytothérapie du diabète a été longtemps très empirique et il y a toute une série de plantes utilisées pour le traitement de diabète de type 2 qui ne sont pas utilisées dans médecine moderne. Par conséquent, ces informations sur les plantes médicinales utilisées dans la région de M'sila peut être utilisée comme une base des données pour effectuer des recherches pharmacologiques et cliniques approfondies et pour analyser la relation entre le diabète et les plantes médicinales.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADOUANE S., (2015) -Etude ethnobotanique des plantes médicinales de la région des Aurèse, mém. magister : Agriculture et environnement en régions arides, Université Mohamed Khider, Biskra. 195P.

Ait ouakrouch, I. (2015) Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse de doctorat en médecine : Université Cadi Ayyad-Marrakech ,92p.

American Diabetes Association (2011). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 34 Suppl 1(Suppl 1), S62–S69. <https://doi.org/10.2337/dc11-S062>

Aribi I., (2013) Etude ethnobotanique de plantes médicinales de la région du Jijel: étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de deux espèces. Mémoire de magister, Univ. Houari Boumediène (USTHB), pp. 69-71.

Bahassan.A,Zidane.L,Elyacoubi H, Rochdi.A(2014). Ethnobotanique et taxonomie des plantes médicinales utilisées pour le traitement des pathologies du système digestif à Hadramout (Yémen), phytothérapie 12:399.416.

Barreteau D., Dognin R. et Von Graffenried C., (1997) L'homme et le milieu végétal dans le bassin du lac Tchad. Ed.ORSTOM, Paris, 394 p.

Belhadj, M., Arbouche, Z., Brouri, M., Malek, R., Semrouni, M., Zekri, S., ... & Abrouk, S. (2019). Baromètre Algérie: enquête nationale sur la prise en charge des personnes diabétiques. *Médecine des Maladies Métaboliques*, 13(2), 188-194 .

Beloued A., (2009). Les plantes médicinales d'Algérie. 5ème édition, Ed. Office Des Publications Universitaires. Alger, 277p.

Beloued, A. (1998). Plantes médicinales d'Algérie OPU, Alger.

Benkhniq, O., Akka, F. B., Salhi, S., Fadli, M., Douira, A.,Zidane, L. (2014). Catalogue des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans la région d'Al Haouz-Rhamna (Maroc). *J Anim Plant Sci*, 23(1), 3539-68.

Bézanger-Beauquesne L., Pinkas M., Torck M., (1986). Les plantes dans la thérapeutique moderne. 2^{ème} édition révisée, Ed. Maloine éditeur. Paris, 496p.

Bigendako-Polygenis, M.J. et Lejoly, J., (1990) La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pres. Univ. Namur. Pp. 425-442.

Bitscindo, M.-1986-Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à kindamba et ozala(cougo) et analyse de convergence d'usage des plante médicinale en Afrique centrale.

Borges, K. B., Bautista, B. H., Guilera, S. (2008). Utilization of medicinal plants as an optional form of treatment. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 5(2).

Boumediou, A. et Addoun, S. 2017 : Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques en médecine traditionnelle dans la ville de Tlemcen (Algérie). Mémoire de de doctorat en pharmacie : Université Abou Bakr Belkaïd-Tlemcen. 67p.

Bouزيد A., Chadli R. et Bouزيد K., (2017) Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo* L. dans la région de Sidi Bel Abbès en Algérie occidentale, *Phytothérapie*, 15:373-378

Bourne, R. R., Stevens, G. A., White, R. A., Smith, J. L., Flaxman, S. R., Price, H., ... Pesudovs, K. (2013). Causes of vision loss worldwide, 1990–2010 : A systematic analysis. *The lancet global health*, 1(6), 339-349.

Bouزيد, H. (2012). Les plantes médicinales et le diabète de type 2 (A propos de 199 cas). Université Sidi-Mohammed-Benabdellah. Faculté de médecine et de pharmacie Fès-Maroc, 59-60.

Carillon, A. (2009). Place de la phytothérapie dans les systèmes de santé au XXI^s. In *Conférence SIPAM. Djerba. Island*.

Chabrier J.Y., (2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie, Thèse. Université Henri Poincaré - Nancy1. 156p.

Chevalier A., (2016). Encyclopedia of Herbal Medicine. 3^{ème} édition, Ed. DK Publishing. New York, 335p.

Coolborn, A. F., Bolatito, B. (2010). Antibacterial and phytochemical evaluation of three medicinal plants. *J Nat Prod*, 3, 27-34.

Daira, N. E. H., Maazi, M. C., Chefrou, A. (2016). Contribution à l'étude phytochimique d'une plante médicinale (*Ammoides verticillata* Desf. Briq.) de l'Est Algérien. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, 85, 276-290.

Djeddi, S., 2012. Les huiles essentielles "Des mystérieux métabolites secondaires": Manuel de formation destiné aux étudiants de Master. ED. Presses Académiques Francophones Grece.64p.

Dougnon, T. V., Attakpa, E., Bankolé, H., Hounmanou, Y. M. G., Dèhou, R., Agbankpè, J., ... & Baba-Moussa, L. (2017). Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées contre une maladie cutanée contagieuse: La gale humaine au Sud-Bénin. *Pharmacopée et médecine traditionnelle africaine*, 18, 16-22.

Drouin, P., Blickle, J. F., Charbonnel, B., Eschwege, E., Guillausseau, P. J. (2000). Diagnostic et classification du diabète sucré: Les nouveaux critères. In *Annales médicales de Nancy et de Lorraine* (Vol. 39, No. 1, pp. 29-39).

Drouin, P., Blickle, J. F., Charbonnel, B., Eschwege, E., Guillausseau, P. J., Plouin, P. F., ... & Sauvanet, J. P. (2008). Diagnostic et classification du diabète sucré les nouveaux critères.

El Hadj, M.O., Hadj-Mahammed, M., Zabeirou, H., Chehma, A. (2003). Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région de Ouargla (Sahara septentrional-Est-Algérien). *Sciences & Technologie*. (20), 73-78.

El Hilah, F., Ben Akka, F., Bengueddour, R., Rochdi, A. et Zidane, L. (2015) : Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal & Plant Sciences*, Vol. 25, Issue 2: 3886-3897.

Goetz, P. (2007). Phytothérapie du diabète. *Phytothérapie*, 5(4), 212-217.

Goldenberg R., Punthakee Z., (2013) Définition, classification et diagnostic du diabète, du prédiabète et du syndrome Métabolique, can j Diabètes 37 :369-372.

- Gbekley, E. H., Agbodeka, K., Simplicie, D. K., Anani, K., Adjrah, Y., Toudji, G., ... & Gbeassor, M. (2017).** Composés bioactifs isolés des plantes à propriété anti-diabétique International Journal of Innovation and Applied Studies, 19(4) : 839-849.
- Governa, P., Bainsi, G., Borgonetti, V., Cettolin, G., Giachetti, D., Magnano, A. R., ... & Biagi, M. (2018).** Phytotherapy in the management of diabetes: a review. *Molecules*, 23(1), 105.
- Hamel, T., Boulemtafes, A. (2017).** Plantes butinées par les abeilles à la péninsule de l'Edough (Nord-Est algérien). *Livestock Research for Rural Development*, 29(9), 1-13.
- Hammiche, V., Maiza, K. (2006).** Traditional medicine in Central Sahara: pharmacopoeia of Tassili N'ajjer. *Journal of ethnopharmacology*, 105(3), 358-367.
- Hamza ,N.,Berke, B., Umar ,A.,Cheza, C.,Gin H., Moor N., (2019).** A review of Algerien medicinal plants used in treatment of daibetes, *Journal of Ethnopharmacology*, 238:111841.
- Hudaib M, Mohammada M, Bustanji Y, Tayyema R, Yousef M, Abuirjeied M, Aburjai T., (2008).** Ethnopharmacological survey of medicinal plants in *Jordan, Mujib Nature Reserve and surrounding area. J. Ethnopharmacol.* 120: 63-71.
- Jarald, E., Joshi, S. B., Jain, D. (2008).** Diabetes and herbal medicines, pp: 97-106.
- Kamagaté, M., Die-Kacou, H., Balayssac, E., Yavo, J. C., Daubret, P. T., Kacou, K. A., Gboignon, V. M. (2005).** Essais cliniques des médicaments à base de plantes: revue bibliographique. *Therapies*, 60(4), 413-418.
- Khalil E.A., Afifi F.U. and Al-Hussaini M. (2007)** Evaluation of the wound healing effect of some Jordanian traditional medicinal plants formulated in Pluronic F127 using mice (*Mus musculus*). *Journal of Ethnopharmacology*. 109: 104-112.
- Koevi, K. K. A., Millogo, V., Ouedraogo, M., Ouedraogo, G. A. (2014).** Diagnostic des causes de complication du diabète et des méthodes de prévention à Bobo-Dioulasso, au Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 8(6), 2709-2720.
- Lamri, L., Gripiotis, E., Ferrario, A. (2014).** Diabetes in Algeria and challenges for health policy: a literature review of prevalence, cost, management and outcomes of diabetes and its complications. *Globalization and health*, 10(1), 1-14.

Létard, J. C., Canard, J. M., Costil, V., Dalbiès, P., Grunberg, B., & Lapuelle, J. (2015). Phytothérapie–Principes généraux. *Hegel*, (1), 29-35.

Lori, L., Devan, N. (2005). Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec VIH. *Anadian AIDS Treatment Information Exchange*.

Malaisse, F. (2004). Ressources alimentaires non conventionnelles. *Tropicultura*, 22, 30-36.

Marchand, L., Thivolet, C. (2016). Étiologie et physiopathologie du diabète de type. *EMC Endocrinol*, 13(4), 1-12.

Marouf, A., Tremblin, G. (2015). Abrégé de biochimie appliquée. EDP sciences.

Mehdioui R. et Kahouadji A., (2007) - Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène : Cas de la commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira). *Bulletin de l'institut scientifique, Rabat*, 29 : 11-20.

MOHAMMeDI Z., 2012- Etude Phytochimique et Activités Biologiques de quelques Plantes médicinales de la Région Nord et Sud-Ouest de l'Algérie, thèse : Biologie , univ. Abou Bekr Blkaid , tlemcen. 160P.

Nevers, P. (2017). Sémiologie des altérations de l'état de santé. De Boeck Supérieur.

Organisation mondiale de la Santé, (2016) Rapport mondial sur le diabète. Genève.

Perrot É., et Paris R., (1971). Les plantes médicinales Ed. Presses universitaires de France. p166.

Portères R., (1961) L'ethnobotanique : Place -Objet -Méthode –Philosophie. *Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*, 8(4-5) : 102-109.

Punthakee, Z., Goldenberg, R., Katz, P. (2018). Définition, classification et diagnostic du diabète, du prédiabète et du syndrome métabolique. *Can J Diabetes*, 42, S10-S15.

Rabah, B., Bahbah, L.(2016). Utilisation des plantes médicinales chez les diabétiques au service de médecine interne du chu Tlemcen, *Mémoire de docteur en pharmacie, UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD – TLEMCEM*, 144p.

Ramdane F., Hadj-Mahammed M., Ould-Hadj M.D., Chanai A., Hammoudi R., Hillali N., Mesrouk H., Bouafia I. et Bahaz Ch., (2015). Ethnobotanical study of some medicinal plants from Hoggar, Algeria. *J. Med. Plants Res.* vol. 9(30), pp. 820-827.

Reguieg L., (2011). Using medicinal plants in Algeria. *American Journal of Food and Nutrition*, 1(3): 126-127

Salhi S., Fadli M., Zidane L. et Douira A., (2010) Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc), *LAZAROA* 31: 133-146.

Salhi S., Fadli M., Zidane L., et Douira A., (2011) Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *LAZAROA*, 31, 133 - 143.

Scheen, A. J. (2004). Pathophysiology of insulin secretion. In *Annales d'endocrinologie* (Vol. 65, No. 1, pp. 29-36).

Scheen, A. J., Lefèbvre, P. J. (2000). Insulin resistance versus insulin deficiency: which one comes first? The old question revisited. *Diabetes in the New Millennium*. New York: Wiley & Sons, 101-113.

Scheen, AJ et Lefèbvre, PJ (1998). Agents antidiabétiques oraux. *Médicaments*, 55 (2), 225-236.

Sebai, M. et Boudali, M. (2012) : La Phytothérapie entre la confiance et méfiance. Mémoire professionnel d'infirmier de la sante publique : *Institut de formation paramédical* Alger.65p.

Sehad, S., Zerrougui, R. (2016). Enquête ethnobotanique sur les plantes antidiabétiques auprès des herboristes et des guérisseurs de la Daïra de Draâ-El-Mizan, Mémoire de master, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 58P.

Shaw, J. E., Sicree, R. A., Zimmet, P. Z. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes research and clinical practice*, 87(1), 4-14.

Thomford N.E., Dzobo K., Chopera D., Wonkam A., Skelton M., Blackhurst D., Chirikure S. et Dandara C., (2015). Pharmacogenomics implications of using herbal medicinal plants on African populations in *health transition*. *Pharmaceuticals* (Basel);8, 637-663.

Tsioutsiou E.E., Miraldi E., Governa P., Biagi M., Giordani P. et Cornara L., (2017)
Skin Wound Healing: From Mediterranean Ethnobotany to Evidence based Phytotherapy.
Athens Journal of Sciences; Vol. 4, N° 3, pp. 199-212.

Vacheron S., (2010) la phyto-aromathérapie à l'officine, Paris.

Zerari, M. 2016 : Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales utilisées dans le
Nord d'Algérie. Mémoire du master : Université Abdelhamid Ibn Badis- Mostaganem.44p.

ANNEXES

Annexe1

Questionnaire :

Information concernant de l'informateur:.....

Age:

Genre:

Niveau d'étude:.....

Primaire ☐ moyen ☐ secondaire ☐ universitaire ☐

Situation familiale:

Célibataire ☐ marie ☐

Matériel végétal :

Nom vernaculaire:

Non scientifique :.....

Partie utilisée:

Fleure ☐ fruits ☐ grains ☐ écorces ☐ racines ☐ sommité fleuri ☐

bulbe ☐ feuilles ☐ tige ☐ partie aérienne ☐ plante entière ☐

Forme d'emploi:

Tisane ☐ poudre ☐ sirop ☐ comprimée et gélule ☐

huile essentielles ☐ Inhalation ☐ bain ☐ frais ☐ soupe ☐

crème ☐

Mode de préparation :

Infusion ☐ décoration ☐ cataplasme ☐ macération ☐

L'utilisation thérapeutique des plantes.

.....

Résumé

Le diabète est un véritable problème de santé publique en raison de ses conséquences graves et de sa nature évolutive. Les remèdes à base de plantes sont utilisés pour prévenir, atténuer ou traiter cette condition médicale. Dans cette optique, nous avons mené des enquêtes ethnobotaniques qui mettent en exergue la conservation d'un savoir ancestral sur les plantes antidiabétiques, qui s'appuie essentiellement sur une tradition orale. Pour connaître les plantes médicinales et leurs usages contre le diabète dans la région de M'sila (Algérie) une enquête ethnobotanique a été effectuée. Après avoir analysé les informations reçues, il a été compté 100 plantes médicinales appartenant à 46 familles. Les résultats montrent que la famille de Lamiaceae est la plus représentée. Parmi les espèces les plus citées, on note: *Artemisia herba-alba* Asso, *Olea europaea* L., *Cinnamomum verum* J.presl., *Trigonella fenum-graecum* L. Les résultats de cette étude ethnobotanique ont démontré aussi que la feuille est la partie la plus utilisée et que les usages les plus courants sont la décoction et l'infusion.

Mots clés : Enquêtes, Ethnobotanique, Plantes médicinales, Diabète, M'sila.

Abstract:

Diabetes is a real public health problem because of its serious consequences and its evolutionary nature. Herbal remedies are used to prevent, mitigate or treat this medical condition. With this in mind, we have conducted ethnobotanical surveys that highlight the preservation of ancestral knowledge on anti-diabetic plants, which is essentially based on an oral tradition. To know the medicinal plants and their uses against the diabety in the region of M'sila (Algeria) an ethnobotanical survey was carried out. After analysing the information received, 100 medicinal plants belonging to 46 families were counted. The results show that the Lamiaceae family is the most represented. Among the most cited species are: *Artemisia herba-alba* Asso, *Olea europaea* L., *Cinnamomum verum* J.presl., *Trigonella fenum-graecum* L. The results of this ethnobotanical study also showed that the leaf is the most used part and that the most common uses are decoction and infusion.

Keywords: Surveys, Ethnobotany, Medicinal plants, Diabetes, M'sila.

المخلص

مرض السكري مشكلة صحية عامة حقيقية بسبب عواقبها الخطيرة وطبيعتها التطورية. تُستخدم العلاجات العشبية لمنع هذه الحالة الطبية أو تخفيفها أو علاجها. مع وضع ذلك في الاعتبار، أجرينا مسوحات عرقية نباتية تسلط الضوء على الحفاظ على معرفة الأجداد بالنباتات المضادة لمرض السكري، والتي تستند أساساً إلى تقليد شفهي. ولمعرفة النباتات الطبية واستخداماتها في مكافحة مرض السكري في منطقة المسيلة (الجزائر)، أجريت دراسة استقصائية عرقية. بعد تحليل المعلومات الواردة، تم إحصاء 100 نبتة طبية تابعة لـ 46 أسرة. تظهر النتائج أن عائلة Lamiaceae هي الأكثر تمثيلاً. من بين الأنواع الأكثر استشهاداً: *Artemisia herba-alba* Asso و *Olea europaea* L. و *Cinnamomum verum* J.presl. و *Trigonella fenum-graecum* L. وأظهرت نتائج هذه الدراسة أيضاً أن الورقة هي الجزء الأكثر استخداماً وأن الاستخدامات الأكثر شيوعاً هي التفكيك والتسريب.

الكلمات الرئيسية: الدراسات الاستقصائية، النباتات الطبية، مرض السكري، المسيلة.