

N° Ref :.....



Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf - Mila

**Institut des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de la Biotechnologie**

**Mémoire préparé en vue de l'obtention d'un diplôme de
Master**

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Biotechnologie

Spécialité : Biotechnologie Végétale

Thème :

***Etude Ethnobotanique sur les Plantes Médicinales
Utilisées pour le Traitement du Diabète dans la
Wilaya de Mila***

Préparé par :

BOULGHALEGH Abir

SOUAYEH Halima

Devant le jury composé de :

Présidente :	BOUASSABA Karima	MCA	Centre Universitaire Mila
Examineur :	YAHIA Abdelouahab	PR	Centre Universitaire Mila
Encadreur :	SAHLI Mohamed	MCB	Centre Universitaire Mila

Année Universitaire : 2023/2024

N° Ref :



Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf - Mila

**Institut des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de la Biotechnologie**

**Mémoire préparé en vue de l'obtention d'un diplôme de
Master**

**Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Biotechnologie
Spécialité : Biotechnologie Végétale**

Thème :

***Etude Ethnobotanique sur les Plantes Médicinales
Utilisées pour le Traitement du Diabète dans la
Wilaya de Mila***

Préparé par :

BOULGHALEGH Abir

SOUAYEH Halima

Devant le jury composé de :

Présidente :	BOUASSABA Karima	MCA	Centre Universitaire Mila
Examineur :	YAHIA Abdelouahab	PR	Centre Universitaire Mila
Encadreur :	SAHLI Mohamed	MCB	Centre Universitaire Mila

Année Universitaire : 2023/2024

Dédicace

*Tout d'abord, avant toute chose et au-dessus de tout le monde,
j'exprime ma gratitude la plus profonde à "Allah", qui m'a toujours
protégé.*

À mes parents, qui m'ont inlassablement poussé vers l'avant,

À mes frères et sœurs, mon soutien indéfectible,

À mes chers, la main invisible qui m'aide dans l'ombre,

*Merci à vous tous, vous avez marqué ce travail d'une empreinte unique
et précieuse.*

Boulghalegh Abir

Dédicace

*À ceux qui ont semé en moi l'ambition et la connaissance, mon soleil et ma lune, « **Mes Parents** bien-aimés, dont les prières m'ont encouragé à grandir dans les péripéties de ma vie, qui ont été et sont toujours un modèle de sacrifice et de générosité sans limite. Avec humilité et fierté, je vous présente ce travail avec tout le respect et l'appréciation. Je vous dédie le fruit de mes efforts et la récolte d'années de persévérance et de travail.*

*Ce travail est dédié avec fierté et reconnaissance à « **Mes Frères et Sœurs** » mes planètes. Votre soutien inconditionnel m'a permis d'atteindre ce niveau. Vous avez été une véritable source d'inspiration et de sagesse, et vous êtes la lumière qui illumine ma vie et le refuge à tout instant. Dieu vous a accordé une côte constante qui ne s'effondre pas. Je vous remercie pour toutes vos actions en ma faveur.*

*À celle qui a constamment tendu sa main lors de la faiblesse « **Mon Jumeau** » les mots manquent devant ta grâce.*

*Aux « **Mes Neveux** » les célébrités de la famille, je vous dédie ma joie.*

*Aux « **Morts, aux Vivants dans le Cœur** » mais s'ils le savaient, j'aurais aimé que vous partagiez ma joie*

*À « **Mes Collègues fidèles** » camarades sur le chemin, qui m'ont accompagné à chaque étape, je vous adresse cette note en signe de gratitude et de reconnaissance.*

Aux personnes qui me tiennent à cœur et à tous ceux qui m'ont apporté leur soutien. Ceux de la compagnie qui m'a le plus aidé pendant ce voyage, je vous remercie pour vos aides.

Halima.

Remerciement

Dr. Mohamed Sahli mérite une reconnaissance infinie et profonde pour son supervision exceptionnelle, ainsi que pour sa patience inégalée et son soutien constant envers nous.

Nous souhaitons également exprimer notre gratitude spéciale envers les membres du comité, le **Professeur Yahia Abdelouahab** et la **Dr Karima Bouassaba**.

Nous sommes profondément reconnaissants envers les médecins **Gahashi Ali, Belouahd Neaman, Dergoum Boubakar, Bensiali Ali et Zitouni**, qui ont contribué au soutien du cheminement de recherche de cette étude. Notre gratitude s'étend également à tous nos enseignants au Centre Universitaire de Mila.

Table des matières

Introduction	1
--------------------	---

Partie Théorique

Chapitre 1 : Généralité sur le diabète

1.1. Généralité	5
1.1.1. Diabète dans le monde	5
1.1.2. Diabète en Algérie	5
1.2. Définition et classification	5
1.2.1. Définition du diabète	5
1.2.2. Classification	6
1.2.2.1. Diabète de type 1	6
1.2.2.2. Diabète de type 2	6
1.2.2.3. Diabète gestationnel	6
1.2.2.4. Prédiabète (Diabète temporaire)	7
1.3. Physiopathologie et complications	7
1.3.1. Définition de l'insuline	7
1.3.2. Physiologie de diabète	8
1.3.2.1. Physiologie de diabète type 1	8
1.3.2.2. Physiopathologie de diabète type 2	8
1.3.2.2.1. Insulinodéficience	8
1.3.2.2.2. Insulinorésistance	8
1.3.2.3. Complications du diabète	8
1.3.2.3.1. Complications chroniques	8
1.3.2.3.1.1. Maladies cardiovasculaires	9
1.3.2.3.1.2. Maladies oculaires (rétinopathie diabétique)	9
1.3.2.3.1.3. Lésion nerveuse (neuropathie diabétique)	9
1.3.2.3.1.4. Maladies rénales (néphropathie diabétique)	9
1.3.2.3.1.5. Pied diabétique	9
1.3.2.3.2. Complications aiguës	10
1.3.2.3.2.1. Hyperglycémie	10
1.3.2.3.2.2. Acidocétose	10

Chapitre 2 : Aperçu des Plantes Médicinales et de la Phytothérapie

Introduction	12
2.1. Définitions	12
2.1.1. plantes médicinales	12
2.1.2. Phytothérapie	13
2.1.2.1. Phytothérapie traditionnelle	13
2.1.2.2. Phytothérapie moderne	14
2.1.3. Ethnobotanique	14
2.2. Traitement des plantes médicinales	14
2.2.1. Récolte	14
2.2.2. Séchage	14
2.2.3. Conserver	15
2.3. Préparation et forme d'utilisation des plantes médicinales	15
2.3.1. Technique de préparation des plantes médicinales	15
2.3.1.1. Infusion	15
2.3.1.2. Décoction	16
2.3.1.3. Fumigation	16
2.3.1.4. Macération	16
2.3.1.5. Extraits (liquides et solides)	16
2.3.2. Formes d'utilisation des plantes médicinales	16
2.3.2.1. Gélule	16
2.3.2.2. Huiles essentielles	17
2.3.2.3. Teinture	17
2.3.2.4. Poudres	17
2.3.2.5. Crème	17
2.3.2.6. Onguent	18
2.3.2.7. Sirop	18
2.3.2.8. Cataplasme	18
2.4. Approches thérapeutiques par les plantes : les méthodes d'application	19
2.4.1. Oral préparations	19
2.4.2. Inhalation	19
2.4.3. Applications thématiques	19
2.4.4. Au niveau des muqueuses	19

Chapitre 3 : Traitement

3.1. Traitement de diabete	22
3.1.1. Traitement moderne	22
3.1.1.1. Traitement du diabète type 1	22
3.1.1.2. Traitement de diabète type 2	23
3.1.1.2.1. Biguanides (Metformine)	23
3.1.1.2.2. Sulfamides hypoglycemiants on sulfonulurées	24
3.1.1.2.3. Acarbose et le miglitol (inhibiteurs d'alpha-glycosidase)	24
3.1.1.2.4. Glinides	25
3.1.1.2.5. Thiazolinédions (glitasones)	25
3.1.1.2.6. Inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase 4 (DPP-4)	26
3.1.1.2.7. Agonistes du récepteur du GLP-1	26
3.1.2. Traitement traditionnel : Thérapie par les plantes médicinales	27
3.1.2.1. Evolution de l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète	27
3.1.2.2. Plantes utilisées pour traiter les diabètes disponibles en Algérie	28
3.1.2.2.1. <i>Olea europaea</i> L (olivier).....	28
3.1.2.2.2. <i>Artemisia herba-alba</i> (Armoise).....	30

Partie Expérimental

1. Matériel et méthodes	33
1.1. Objectif de l'étude	33
1.2. Type d'enquête	33
1.2.1. Intérêt de l'ethnobotanique	33
1.3. Description de la zone d'étude	34
1.3.1. Communes sous l'enquête	35
1.4. Déroulement du questionnaire	43
1.4.1. Références adoptées pour la classification et la nomenclature	43
1.4.2. Échantillon de l'étude	43
1.5. Instruments de recherche	44
1.5.1. Questionnaire	44
2. Résultats et interprétation	49
2.1. Description de la population des patients, des herboristes, et des personnes ordinaires ..	49
2.2. Résultats de la fiche d'enquête	49
2.2.1. Informations sur La population interrogée	49
2.2.1.1. Sexe	49

2.2.1.2. Âge	50
2.2.1.3. Niveau d'instruction	51
2.2.1.4. Niveau de vie	53
2.2.1.5. Milieu de vie milieu de vie	54
2.2.1.6. Situation familiale	55
2.2.2. Population et plantes médicinales dans le traitement de diabète	56
2.2.2.1. Parenté avec une personne diabétique	56
2.2.2.2. Efficacité des plantes médicales dans le traitement du diabète	57
2.2.2.3. Utilisation des plantes dans le traitement de diabète	57
2.2.2.4. Obtention des plantes	58
2.2.2.5. Prix des plantes achetées	58
2.2.2.6. Existence des plantes médicinales dans la wilaya de Mila	59
2.2.2.7. Problèmes et défis	60
2.2.2.8. Quand utiliser les plantes	61
2.2.2.9. Quantité consommée des plantes	61
2.2.3. Diabétiques et les plantes médicinales dans le traitement	62
2.2.3.1. Type de diabète	62
2.2.3.2. Méthode de traitement préférée	63
2.2.3.3. Utilisation des plantes par les patients dans le traitement	63
2.2.3.4. Comment les patients considèrent les plantes	64
2.2.3.5. Efficacité	64
2.2.3.6. Degré d'efficacité	65
2.2.3.7. Source d'information	65
2.2.3.8. Consultation du médecin traitant sur l'utilisation des plantes	66
2.2.3.9. Proposition des conseils pour l'utilisation des plantes	66
2.2.4. Plantes médicinales antidiabétiques recensées	67
2.2.4.1. Parties utilisées des plantes	72
2.2.4.2. Mode d'utilisation des plantes	73
2.2.5. Plantes médicinales les plus mentionnées	74
2.2.5.1. Données picturales des résultats de l'étude : Les vingt-cinq plantes médicinales les plus mentionnées	78
3. Discussion des résultats	85
3.1. Difficultés d'étude	87
Conclusion et perspectives	90

Références bibliographique	93
----------------------------------	----

Résumé

Abstract

الملخص

Liste des tableaux

Tableau 01 : <i>Présentation de la population visée dans l'étude</i>	49
Tableau 02 : <i>Classification des plantes médicinales selon leur famille botanique, avec mention de leur nom scientifique, vernaculaire, en arabe, en français, et le nombre de fois citées</i>	67
Tableau 03 : <i>Représentant le classement des vingt-cinq plantes les plus mentionnées selon le nombre de citations, avec des détails sur chaque plante</i>	74

Liste des Figures

Figure 01 :	Schéma récapitulatif sur l'action de l'insuline.....	7
Figure 02 :	Structure de biguanides.....	23
Figure 03 :	Structure des sulfonurées.....	24
Figure 04 :	Structure de l'acarbose.....	25
Figure 05 :	Structure de glinide.....	25
Figure 06 :	Structure de thiazolinédions.....	26
Figure 07 :	<i>Olea europaea</i> L.....	29
Figure 08 :	<i>Artemisia herba-alba</i>	31
Figure 09 :	Situation géographique de la wilaya de Mila.....	34
Figure 10 :	Situation géographique des communes visitées.....	35
Figure 11 :	Quelque herboristes visitée dans la commune de Mila.....	36
Figure 12 :	Quelque herboristes visitée dans la commune de Ferdjioua.....	36
Figure 13 :	Quelque herboristes visitée dans la commune de Chelghoum Laid.....	37
Figure 14 :	Quelque herboristes visitée dans la commune de Oued Athmania.....	37
Figure 15 :	Quelque herboristes visitée dans la commune de Oued Endja.....	38
Figure 16 :	Un des herboristes visités dans la commune de Ahmed Rachdi.....	38
Figure 17 :	Quelque herboristes visitée dans la commune de Rouached.....	39
Figure 18 :	Un des herboristes visités dans la commune de Grarem Gouga.....	39
Figure 19 :	Un des herboristes visités dans la commune de Sidi Merouane.....	40
Figure 20 :	Quelque herboristes visitée dans la commune de Terrai Bainen	40
Figure 21 :	Un des herboristes visités dans la commune de Zeghaia.....	41
Figure 22 :	Quelque herboristes visitée dans la commune de Ain Beida Harriche.....	41
Figure 23 :	Un des herboristes visités dans la commune de Yahia Beni Guecha.....	42
Figure 24 :	Répartition des patients selon le sexe.....	49
Figure 25 :	Répartition des personnes ordinaires selon le sexe.....	49
Figure 26 :	Répartition des herboristes selon le sexe.....	50
Figure 27 :	Répartition de la population totale selon le sexe.....	50
Figure 28 :	Répartition des patients selon les tranches d'âge.....	50
Figure 29 :	Répartition des personnes ordinaires selon les tranches d'âge.....	50
Figure 30 :	Répartition des herboristes selon les tranches d'âges.....	51
Figure 31 :	Répartition de la population totale selon les tranches d'âges.....	51

Figure 32 :	<i>Répartition des patients selon le niveau d'instruction.....</i>	<i>52</i>
Figure 33 :	<i>Répartition des personnes ordinaires selon le niveau d'instruction.....</i>	<i>52</i>
Figure 34 :	<i>Répartition des herboristes selon le niveau d'instruction.....</i>	<i>52</i>
Figure 35 :	<i>Répartition de la population totale selon le niveau d'instruction.....</i>	<i>52</i>
Figure 36 :	<i>Répartition des patients selon le niveau de vie.....</i>	<i>53</i>
Figure 37 :	<i>Répartition des personnes ordinaires selon le niveau de vie.....</i>	<i>53</i>
Figure 38 :	<i>Répartition des arboristes selon le niveau de vie.....</i>	<i>53</i>
Figure 39 :	<i>Répartition de la population totale selon le niveau de vie.....</i>	<i>53</i>
Figure 40 :	<i>Répartition des patients selon le milieu de vie.....</i>	<i>54</i>
Figure 41 :	<i>Répartition des personnes ordinaires selon le milieu de vie.....</i>	<i>54</i>
Figure 42:	<i>Répartition des herboristes selon le milieu de vie.....</i>	<i>54</i>
Figure 43 :	<i>Répartition de la population totale selon le milieu de vie.....</i>	<i>54</i>
Figure 44 :	<i>Répartition des patients selon la situation familiale.....</i>	<i>55</i>
Figure 45 :	<i>Répartition des personnes ordinaires selon la situation familiale.....</i>	<i>55</i>
Figure 46 :	<i>Répartition des herboristes selon la situation familiale.....</i>	<i>55</i>
Figure 47 :	<i>Répartition de la population totale selon la situation familiale.....</i>	<i>55</i>
Figure 48 :	<i>Répartition des herboristes et des personnes ordinaires selon la parenté avec une personne diabétique.....</i>	<i>56</i>
Figure 49:	<i>Opinion des participants sur l'intérêt des plantes médicinales.....</i>	<i>57</i>
Figure 50 :	<i>Opinion des participants concernant l'emploi des plantes dans le traitement.....</i>	<i>57</i>
Figure 51 :	<i>Manière d'obtention des plantes chez les utilisateurs.....</i>	<i>58</i>
Figure 52 :	<i>Opinion des utilisateurs concernant le prix des plantes.....</i>	<i>58</i>
Figure 53 :	<i>Existence des plantes médicinales dans la wilaya de Mila.....</i>	<i>59</i>
Figure54 :	<i>Autres endroits de l'existence des plantes médicinales mentionnés par les utilisateurs.....</i>	<i>59</i>
Figure 55 :	<i>Problèmes et défis constatés par les utilisateurs des plantes.....</i>	<i>60</i>
Figure 56 :	<i>Quand les utilisateurs consomment les plantes médicinales.....</i>	<i>61</i>
Figure 57 :	<i>Quantité consommée des plantes.....</i>	<i>61</i>
Figure 58 :	<i>Types de diabète constatés chez les patients.....</i>	<i>62</i>
Figure 59 :	<i>Méthode de traitement préférée chez les patients.....</i>	<i>63</i>
Figure 60 :	<i>Utilisation des plantes par les patients dans le traitement.....</i>	<i>63</i>
Figure 61 :	<i>Comment les patients considèrent les plantes.....</i>	<i>64</i>
Figure 62 :	<i>Efficacité des plantes utilisées.....</i>	<i>64</i>
Figure 63 :	<i>Degré d'efficacité des plantes utilisées.....</i>	<i>65</i>

Figure 64 : Sources d'information sur les plantes utilisées.....	65
Figure 65: Examen de l'utilisation des plantes avec le médecin traitant.....	66
Figure 66 : Proposition des conseils pour l'utilisation des plantes.....	66
Figure 67 : Diagramme représentant les familles botaniques auxquelles appartiennent les plantes mentionnées.....	72
Figure 68 : Parties utilisées des plantes.....	73
Figure 69 : Mode d'utilisation des plantes.....	73
Figure 70 : Diagramme représentant les familles botaniques auxquelles appartiennent les vingt-cinq plantes les plus citées.....	77
Figure 71: <i>Olea europaea</i> L. (Olivier)	78
Figure 72: <i>Artemisia herba-alba</i> Asso (Armoise Blanche)	78
Figure 73: <i>Marrubium vulgare</i> L.(Marrube blanc)	78
Figure 74: <i>Cinnamomum cassia</i> L. (Cannelle)	78
Figure 75: <i>Trigonella foenum-graecum</i> L. (Fenugrec)	79
Figure 76: <i>Rubus fruticosus</i> L. ex Dierb. (Ronce des haies)	79
Figure 77: <i>Olea europaea</i> L. (<i>Olea europaea</i> subsp. <i>europaea</i>) (Oléastre).....	79
Figure 78: <i>Moringa oleifera</i> L. (Moringa)	79
Figure 79: <i>Prunus amygdalus</i> var. (Amandier)	80
Figure 80: <i>Lupinus albus</i> L. (Lupin amer)	80
Figure 81: <i>Thymus vulgaris</i> L. (Thym commun)	80
Figure 82: <i>Cynara cardunculus</i> var. <i>scolymus</i> (Carde)	80
Figure 83: <i>Boswellia sacra</i> Flueck. (Louben)	81
Figure 84: <i>Rosmarinus officinalis</i> L. (Romarin)	81
Figure 85: <i>Punica granatum</i> L. (Grenade)	81
Figure 86: <i>Cuminum cyminum</i> L. (Cumin)	81
Figure 87: <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. (Oseille de Guinée)	82
Figure 88: <i>Coriandrum sativum</i> L. (Coriandre)	82
Figure 89: <i>Urtica dioica</i> L. (Grande ortie)	82
Figure 90: <i>Mentha spicata</i> L. (Menthe verte)	82
Figure 91: <i>Allium sativum</i> L. (Ail)	83
Figure 92: <i>Zingiber officinale</i> Roscoe (Ginger)	83
Figure 93: <i>Origanum majorana</i> L. (Marjolaine)	83
Figure 94: <i>Salvia officinalis</i> L. (Sauge officinale)	83
Figure 95: <i>Ajuga reptans</i> L. (Ivette musquée)	84

Liste des abréviations

ATP : Adénosine Triphosphate

DID : Diabète Insulino-Depondant

DNID : Diabète Non Insulino-Depondant

DPP-4 : Dipeptidyl peptidase 4

GLP-1 : Glucagon -Like Peptide 1

GPP : Glycémie Post-Prondiale

HPA1c : Hémoglobine Glyqué

HGPO : Hyper Glycémie Provoquée par voie Oral

N : Nombre

OMS : Organisation Mondial de la Santé

SH : Sulfamides Hypoglycémiants

SUR : Sulfonyl Urea Reseptor

TZD : Thia Zoline Diones

% : Pourcentage

Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Le diabète sucré est l'une des maladies les plus anciennes connues de l'humanité, dont l'impact destructeur s'accroît chaque jour et de manière grave à un niveau épidémique **(Naceiri, 2018)**. Il est devenu un enjeu majeur pour la santé publique **(Reggami et al., 2016)** et constitue la quatrième cause de mortalité dans la majorité des pays en développement **(Cicolella, 2018)**. Le diabète est également une réalité préoccupante en Algérie, car il représente la deuxième maladie chronique la plus courante après l'hypertension **(Sefi et al., 2011)**. Le diabète sucré, par définition, est un ensemble de troubles métaboliques chroniques causés soit par une carence en insuline, soit par une résistance à l'insuline, ce qui entraîne une perturbation du métabolisme glucidique et un déséquilibre des lipides dans le sang. **(Hamza et al., 2009)**.

Malheureusement, la prise en charge actuelle du diabète est limitée. En effet, les sulfonylurées, les inhibiteurs de l' α -glucosidase, des biguanides ont des effets secondaires graves, tels qu'une hyperglycémie, un gain de poids, des troubles gastro-intestinaux et des insuffisances hépatiques. En outre, ces médicaments sont chers et ne sont pas accessibles à tous les patients, en particulier ceux des pays en développement. **(Boulebtina et al., 2022)**.

Il est indéniable qu'Allah a inventé un remède pour chaque maladie dans cet univers. Plusieurs patients recourent aux plantes médicinales (phytothérapie) pour soigner diverses affections. Effectivement, les plantes médicinales sont la principale source de remèdes pour traiter diverses maladies et elles restent jusqu'à nos jours la principale source d'obtention de nouvelles molécules bioactives **(Kemassi et al., 2014)**.

De ce fait, notre modeste travail tente de répondre à une question : Existe-t-il des diabétiques qui ont recours à l'utilisation des plantes médicinales comme traitement Complémentaire afin d'améliorer leur équilibre glycémique ? Et essaie également à identifier les plantes médicinales qui ont plus fréquemment utilisées dans le traitement traditionnel du diabète sucré dans la région de Mila. De plus, il est important de spécifier le type de ces plantes, les familles, ainsi que le mode de préparation et d'utilisation, et la partie utilisée de chaque plante, afin de déterminer les modalités de leur utilisation.

Plusieurs plantes antidiabétiques ont été découvertes grâce à cette recherche ethnobotanique, et ceci à travers un questionnaire admis aux personnes ordinaires, des herboristes, et des patients diabétiques. Ainsi, en Algérie, nombreuses études ont été trouvées

dans les différents régions/wilaya telles que M'sila (Boudjelal *et al.*, 2013), dans la région de Skikda par Bouasla et Bouasla en (2017), à Bordj Bou Arreridj (Miara *et al.*, 2019), et dans la région de Jijel par Boulebtina et son équipe (2022), ainsi que d'autres. Alors que ce type d'étude est peu courant dans notre région. Pour cette raison nous avons proposé cette étude qui est subdivisée en deux parties : la première théorique qui entame les chapitres (1) généralité sur le diabète, (2) aperçu des plantes médicinales et de la phytothérapie, (3) traitement et l'autre partie expérimentale basé sur des questionnaires ciblé 03 types de populations herboristes, patients et utilisateurs ordinaires.

Partie Théorique

CHAPITRE 1 :

Généralité sur le

diabète

1. Généralité sur le diabète

1.1. Généralité

Le diabète est une maladie chronique qui survient lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline (hormone qui régule la concentration de sucre dans le sang) ou lorsque l'insuline qu'il produit n'est pas utilisée correctement. Le diabète est un problème majeur de santé publique et l'une des quatre maladies qui ne constituent pas une priorité pour les dirigeants mondiaux. **(Anonymes 01)**

1.1.1. Diabète dans le monde

Selon la Fédération Internationale du Diabète, 425 millions de personnes souffrent de diabète dans le monde. L'OMS (organisation mondiale de santé) prédit donc qu'en 2040, il y aura 622 millions de personnes atteintes de diabète. Ses progrès sont évidents dans les pays en développement et notamment en Afrique. La migration vers les campagnes engendre partout dans le monde des millions de citoyens qui vivent soudainement un mode de vie de restauration rapide en raison de la grande nouveauté d'une production industrielle massive. Conscientes de la menace que représente la maladie, les Nations Unies ont officiellement déclaré le 14 novembre de chaque année « Journée mondiale du diabète ». Toutes les 8 secondes dans le monde, il y a plus que le SIDA et tous ces éléments réunis. **(khadir et al., 2019)**

1.1.2. Diabète en Algérie

Le nombre de personnes atteintes de diabète en Algérie, selon les données du ministère de la santé, est d'environ 15% chez les adultes de 18 ans et plus, soit près de 2,8 millions de patients. **(Anonymes 02)**

1.2. Définition et classification

1.2.1. Définition du diabète

La définition du diabète est fondée sur le seuil glycémique à risque de microangiopathie en particulier de rétinopathie. Le diabète se définit par une hyperglycémie chronique, soit une glycémie à jeun supérieure à 1,26 g/l (7 mmol/l) à deux reprises. Cette définition repose en fait sur plusieurs études épidémiologiques prospectives qui ont montré de façon convergente que lorsque la glycémie à la deuxième heure de l'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) est supérieure ou égale à 2 g/l, il existe un risque de survenue, dans les 10 à 15 ans suivants, d'une rétinopathie diabétique. Dans la mesure où une glycémie à jeun supérieure ou égale à 1,26 g/l correspond à une glycémie à la 2ème heure de l'HGPO supérieure ou égale à 2 g/l, on n'a plus besoin de recourir à « l'étalon-or » de l'HGPO. **(Grimaldi, 2000)**

1.2.2. Classification

Il est classique de distinguer deux types de diabète : le diabète de type 1 et de type 2. Il existe d'autres cas de diabète qui sont importantes mais elles n'ont été pas classifiées comme des types distincts. Les données essentielles pour le diagnostic étiologique sont : âge, poids, existence d'une cétonurie, hérédité familiale de diabète.

1.2.2.1. Diabète de type 1

Connu aussi sous le nom de diabète insulino-dépendant (DID) ; due à la destruction de la Cellule bêta du pancréas et prédispose à l'acidocétose. Il est remarquable par son début brutal : syndrome cardinal associant polyurie (augmentation de la quantité d'urine excrétée), polydipsie (soif excessive), polyphagie (la surconsommation d'aliments), amaigrissement et asthénie chez un sujet jeune, mince, avec cétonurie associée à la glycosurie. On ne retrouve d'antécédent familial que dans 1 cas sur 10. Il survient essentiellement avant 20 ans, mais connaît 2 pics d'incidence vers 12 et 40 ans. Il peut être associé à d'autres maladies auto-immunes (vitiligo, maladie de Basedow, thyroïdites, maladie de Biermer) **(Grimaldi, 2000)**

1.2.2.2. Diabète de type 2

Appelé diabète non insulino-dépendant (DNID) ; à l'opposé, il se caractérise typiquement par la découverte fortuite d'une hyperglycémie chez un sujet de plus de 40 ans avec un surpoids ou ayant été obèse, avec surcharge pondérale de prédominance abdominale (rapport taille/hanche supérieur à 0,8 chez la femme, supérieur à 0,95 chez l'homme). Le plus souvent, on retrouve une hérédité familiale de diabète non insulino-dépendant. Le diabète de type 2 est souvent associé à une hypertension artérielle essentielle et/ou à une hypertriglycéridémie

Le diagnostic se fait le plus souvent lors d'un examen systématique. En effet, le diabète de type 2 est asymptomatique. Le retard au diagnostic est d'environ 5 ans. Ainsi, dans 20% de cas, il existe une complication du diabète au moment du diagnostic. **(Grimaldi, 2000)**

1.2.2.3. Diabète gestationnel

Le diabète gestationnel, tel que défini par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) est un problème d'absorption des glucides qui entraîne une hyperglycémie à des degrés divers, au début de la grossesse ou lors du premier diagnostic. Le diabète gestationnel est diagnostiqué au cours du deuxième trimestre de grossesse.

Cette période coïncide avec la période maximale de résistance à l'insuline chez les femmes enceintes. En fait, chez les femmes enceintes non diabétiques, le pancréas s'adapte et la production d'insuline augmente à mesure que la grossesse progresse. Chez les femmes atteintes de diabète gestationnel, le mouvement du pancréas est insuffisant et la sécrétion d'insuline n'augmente pas suffisamment pour compenser la résistance à l'insuline, ce qui

1.3.2. Physiologie de diabète

1.3.2.1. Physiologie de diabète type 1

Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune correspondant à la destruction progressive des cellules bêta des îlots de Langerhans qui normalement synthétise l'insuline, aboutissant à une carence absolue en insuline, ce cadre inclut de diabète dit de type 1 lent, dont l'évolution vers l'insulinopénie complète est très étalée dans le temps.

L'hyperglycémie apparaît lorsqu'environ 90% des cellules bêta ont été détruites.

➤ La survenue d'un diabète de type I nécessite :

- Des facteurs génétiques prédisposant
- Les facteurs déclenchants environnementaux
- Le développement du processus auto-immun. **(Amimour et Boudjedjou, 2017)**

1.3.2.2. Physiopathologie de diabète type 2

Le diabète de type 2 résulte de la conjonction de plusieurs gènes de susceptibilité, dont l'expression dépend de facteurs d'environnement, au premier rang des quels, la consommation excessive de graisse saturée et de sucres rapides et la sédentarité.

Les anomalies siègent à la fois au niveau de l'insulino-résistance et l'insulino-déficience.

1.3.2.2.1. Insulinodéficience

L'insulino-déficience, est d'abord relative, puis devient absolue lorsque la glycémie à jeun dépasse 2 g/l. A ce stade, la carence insulinique et l'excès de sécrétion de glucagon sont responsables d'une augmentation du débit hépatique du glucose avec augmentation de la néoglucogenèse hépatique responsable de l'hyperglycémie à jeun. **(Grimaldi, 2000)**

1.3.2.2.2. Insulinorésistance

Il s'agit d'une insulinorésistance essentielle musculaire portant principalement sur la synthèse du glycogène, le stockage et l'utilisation du glucose sont diminués au niveau musculaire alors qu'au niveau hépatique, il y a une stimulation de la néoglucogenèse. Tout cela concourt à augmenter la glycémie. **(Grimaldi, 2000)**

1.3.2.3. Complications du diabète

Les diabétiques courent le risque de développer différents problèmes de santé invalidants et potentiellement mortels.

1.3.2.3.1. Complications chroniques

Elles sont essentiellement dues à l'altération des vaisseaux sanguins, soit des petits vaisseaux.

1.3.2.3.1.1. Maladies cardiovasculaires

Les maladies cardiovasculaires sont la première cause des décès et de handicap, parmi les personnes atteintes de diabète. Son qui associent au diabète sont notamment l'angine de poitrine, l'infarctus du myocarde, l'accident vasculaire cérébral. Chez les personnes diabétiques, une hypertension, un taux de cholestérol élevé, une glycémie élevée et d'autres facteurs de risque contribuent à augmentés le risque de complication cardiovasculaire. **(Khadir et al., 2019)**

1.3.2.3.1.2. Maladies oculaires (rétinopathie diabétique)

Les premières et plus communes des lésions visibles sont de petits micro-anévrysmes (diamètre inférieur à 100µm) résultants d'une rupture puis de l'éclatement des vaisseaux rétiens capillaires terminaux entraînant la formation de points et de tâches hémorragiques.

La rétinopathie non proliférante peut causer des œdèmes musculaires perturbant le trajet de la lumière ce qui induit une perte d'acuité visuelle évoluant vers la malvoyance.

Dans une étude, l'OMS a estimé que la rétinopathie diabétique est la cause de la cécité chez 5% des personnes non voyantes dans le monde. **(khadir et al., 2019)**

1.3.2.3.1.3. Lésion nerveuse (neuropathie diabétique)

Est consécutive à une atteinte des nerfs, il peut en résulter des problèmes de digestion et de miction, des troubles de l'érection. **(Grimaldi, 2000)**

Elle touche principalement les membres inférieurs, et entraine une perte de sensibilité des pieds, des ulcérations indolores de la plante qui peuvent s'infecter. **(Amimour et Boudjedjou, 2017)**

1.3.2.3.1.4. Maladies rénales (néphropathie diabétique)

La maladie est causée par les dommages subis par les petits vaisseaux sanguins, qui rendent les reins moins performants ou qui les empêchent de fonctionner. Le maintien de la glycémie et de la tension artérielle à un niveau proche de la normale peut contribuer dans une large mesure à réduire le risque de la néphropathie. **(khadir et al., 2019)**

1.3.2.3.1.5. Pied diabétique

Les personnes atteintes de diabète peuvent développer divers problèmes au niveau des pieds, à la suite de lésion nerveuse et vasculaire. Ces problèmes peuvent rapidement provoque une infection et une ulcération, laquelle augmente le risque d'amputation **(Larousse médicale, 2010)**

1.3.2.3.2. Complications aiguës

1.3.2.3.2.1. Hyperglycémie

Une conséquence de traitement lui-même ou de son excès par apport au régime alimentaire ou à l'exercice physique. Elle se traduit, par une fatigue soudaine, une sensation de faim, de vertige, et de sueurs (**Larousse médicale, 2010**).

1.3.2.3.2.2. Acidocétose

Accumulation excessive de corps cétoniques dans l'organisme, entraînant une acidose, le malade maigrit rapidement, souffre de vertige, de trouble digestif, en l'absence de traitement par insuline l'évolution se fait vers le coma (**Larousse médicale, 2010**).

CHAPITRE 2 :

Aperçu des plantes

médicinales et de la

phytothérapie

2. Aperçu des plantes médicinales et de la phytothérapie

Introduction

La botanique inclut le sujet de la phytothérapie, qui se réfère à l'ensemble des pratiques médicales et populaires utilisant les plantes et les produits dérivés des plantes. Cette approche végétale du traitement est reconnue depuis l'Antiquité, car les gens ont toujours et continuent de se fier aux plantes et aux herbes pour adopter des méthodes thérapeutiques végétales afin de maintenir leur santé et de traiter diverses maladies. En parallèle des progrès scientifiques et médicaux, cette approche a été intégrée à la médecine moderne en profitant des composés dérivés des plantes pour les utiliser dans la fabrication de médicaments et de produits pharmaceutiques.

Que l'approche thérapeutique végétale soit moderne ou traditionnelle, les plantes médicinales passent par plusieurs étapes, y compris le traitement, la préparation et la transformation, pour apparaître sous leur forme finale souhaitée, qui varie en fonction de l'objectif, qu'il soit thérapeutique ou préventif, et du résultat souhaité.

Ce chapitre comprend des notions théoriques fondamentales sur les plantes médicinales et le sujet de la phytothérapie dans ses aspects traditionnels et modernes, ainsi que des méthodes de traitement de ces plantes, leurs formes d'utilisation et leurs applications.

2.1. Définitions

2.1.1. Plantes médicinales

Les plantes médicinales sont des plantes qui sont utilisées à des fins médicinales, que ce soit à des fins thérapeutiques ou préventives. Différentes parties de la plante (fleurs, feuilles, graines, fruits, tige, écorce, racines) sont également utilisées en médecine alternative. Médicaments à partir de divers composés présents dans la plante.

Il est défini par la Pharmacopée Française 2000 les plantes médicinales sont des drogues végétales au sens de la Pharmacopée européenne (1433) dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses.

"les plantes médicinales sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle et/ou moderne dont au moins une partie renferme une ou des substances qui possèdent des propriétés thérapeutiques" (**Ouedraogo et al., 2021**).

2.1.2. Phytothérapie

Il s'agit d'un traitement utilisant des plantes médicinales ou leurs extraits qui ont été diffusés par l'homme au fil des générations depuis l'Antiquité. Cette caractéristique a été transformée pour connaître le mécanisme d'action de la plante et des composés responsables du traitement et pour les transformer en médicaments et produits pharmaceutiques, ce qui a permis de transférer ces anciennes connaissances expérimentales en données scientifiques qui ont abouti à la fourniture de médicaments contrôlés.

"Etymologiquement, le terme « phytothérapie » se décompose en deux termes distincts qui sont « phuton » et « therapeia » et qui signifient respectivement « plante » et « traitement » de par leur racine grecque" (**Limonier, 2018**).

"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**).

2.1.2.1. Phytothérapie traditionnelle

La phytothérapie traditionnelle est considérée comme l'une des formes les plus controversées de traitement par les plantes, certains la voyant comme un concept philosophique ou même idéologique, tandis que d'autres la justifient par l'expérience empirique.

Les plantes médicinales ont été considérées comme le principal réservoir thérapeutique pendant des siècles, leur connaissance étant construite à travers l'observation et l'expérience. Les plantes étaient utilisées après avoir été soumises à des traitements simples tels que la macération, l'infusion ou la fermentation, ou encore en les utilisant directement telles quelles ou partiellement en utilisant certaines de leurs parties. L'activité des plantes était observée à travers l'amélioration ou la modification des symptômes du patient. L'approche de la phytothérapie traditionnelle est considérée comme intégrale, car elle offre une gamme d'observations inégalée en termes de durée et de nombre de sujets (**Jorite, 2015**).

2.1.2.2. Phytothérapie moderne

La phytothérapie moderne repose sur des techniques avancées telles que la biochimie et la pharmacologie pour comprendre les mécanismes d'action des plantes et étudier leur effet sur les systèmes biologiques du corps. Ces techniques sont utilisées pour extraire et analyser les composants actifs des plantes. Cette analyse et compréhension approfondies des composants des plantes ont conduit à la découverte de composés actifs et de substances qui contribuent à l'effet thérapeutique.

La phytothérapie moderne cherche à combiner les connaissances traditionnelles avec les recherches contemporaines afin de produire des traitements plus efficaces (**Jorite, 2015**).

2.1.3. Ethnobotanique

Le terme "ethnobotanique" a été proposé pour la première fois en 1896 par Harshberger pour délimiter un domaine spécifique de la botanique et décrire ses utilisations (**Gerique, 2015**). Ce domaine est défini comme une science pluridisciplinaire qui intègre l'ethnologie et la botanique. Polats l'a défini comme l'étude de la relation entre les plantes et les humains (**Fah et al., 2021**), tandis que Cotton l'a décrit comme l'utilisation des plantes par les peuples autochtones (**Gerique, 2015**).

2.2. Traitement des plantes médicinales

2.2.1. Récolte

La récolte est une étape cruciale dans l'utilisation des plantes, car le moment de la récolte a un impact significatif sur la qualité et l'efficacité des matières végétales. La qualité et l'efficacité dépendent du moment approprié pour la récolte, qui varie d'une plante à l'autre et d'une partie de la plante à une autre. Les feuilles et les fleurs peuvent contenir une concentration plus élevée de substances actives à certaines périodes, et le moment idéal pour la récolte peut varier en fonction de l'altitude, en particulier pendant la période de floraison (**Debaisieux et Polese, 2005**).

2.2.2. Séchage

Le séchage est généralement effectué juste après la récolte dans le but d'éliminer l'humidité restante des plantes. Il existe plusieurs méthodes de séchage des plantes. Le séchage au soleil est considéré comme le plus rapide, où les plantes sont réparties sur une surface plane et exposées directement au soleil. Cependant, cette méthode nécessite une surveillance étroite pour éviter une exposition à des températures élevées et une détérioration de la qualité des plantes. Le séchage des plantes à l'air libre prend plus de temps mais préserve la qualité des plantes. Il est également possible d'utiliser une chaleur douce, comme

un four électrique, pour accélérer le processus de séchage tout en préservant la qualité des plantes. Il est important de ne pas mélanger différentes plantes ou parties de plantes pendant le processus de séchage et de retourner régulièrement les plantes. Les racines et les Écorces prennent plus de temps à sécher. Le séchage est considéré comme terminé lorsque les feuilles et les fleurs sont rigides. Le séchage aide à conserver les plantes plus longtemps et à réduire la croissance des champignons **(Debaisieux et Polese, 2005)**.

2.2.3. Conserver

À cette étape, les plantes séchées sont découpées en petits morceaux pour en faciliter le stockage et l'utilisation. Les plantes séchées peuvent être stockées soit dans des bocaux en verre ou en métal hermétiquement fermés, soit dans des sachets en papier épais fermés avec du ruban adhésif ou un bouchon en liège, accompagnés d'étiquettes indiquant le nom de la plante et la date de récolte pour faciliter leur identification et la vérification de leur durée de conservation. Les plantes doivent être stockées dans un endroit sec et frais, à l'abri de l'humidité et de la lumière directe du soleil. Un bon stockage aide à préserver les propriétés médicinales et aromatiques des plantes **(Debaisieux et Polese, 2005)**.

2.3. Preparation et forme d'utilisation des plantes medicinales

2.3.1. Technique de preparation des plantes medicinales

Plusieurs méthodes différentes sont utilisées pour préparer les plantes afin de faciliter l'administration d'un médicament à base de plantes, telles que la décoction, l'infusion, les extraits, la fumigation et les cataplasmes. Les utilisateurs cherchent constamment la meilleure méthode pour préparer les médicaments phytothérapeutiques **(Salhi et al., 2021)**.

2.3.1.1. Infusion

La préparation de l'infusion se fait en versant de l'eau bouillante sur la plante séchée, puis en la laissant reposer sous un couvercle pendant quelques minutes ou même plusieurs heures jusqu'à ce qu'elle refroidisse spontanément, en fonction du type de plante utilisé et de la concentration souhaitée du liquide (les plantes les plus compactes nécessitent plus de temps). Le trempage dans l'eau permet de dissoudre les sels minéraux, les alcaloïdes, la pectine et les mucilages en sels, facilitant ainsi l'extraction des composés actifs, tandis que les huiles essentielles se dissolvent partiellement dans l'eau chaude **(Bouxid, 2012) et (Létard et al., 2015)**.

2.3.1.2. Décoction

La décoction implique de faire bouillir la plante. On mélange la plante macérée avec le solvant, puis le mélange est chauffé ou bouilli pendant une période de 10 à 30 minutes. Cette méthode s'applique aux racines, aux fruits, aux tiges et aux écorces. La chaleur élevée peut affecter l'extrait en détruisant les composants actifs, ou au contraire, en renforçant leur effet, en fonction du type de plante et de ses composants (**Bouxi**, 2012) et (**Létard et al.**, 2015).

2.3.1.3. Fumigation

La fumigation consiste à employer les vapeurs ou les fumées provenant de l'ébullition des plantes ou de leur combustion (**Létard et al.**, 2015).

2.3.1.4. Macération

La macération consiste à placer la plante médicinale fragmentée dans de l'eau froide et à la laisser pendant plusieurs heures. Cela se fait dans un endroit frais pour garantir l'extraction des principes actifs de la plante lentement et sans les altérer par la chaleur. Cette méthode est généralement utilisée pour les plantes contenant des composants sensibles à la chaleur, où il est préférable de les extraire à des températures basses afin de préserver leur efficacité thérapeutique (**Lyons et Nambiar**, 2005).

2.3.1.5. Extraits (liquides et solides)

Cette opération est réalisée par distillation, où le mélange est chauffé ou refroidi pour éliminer le solvant (alcool ou autre). Pour les extraits liquides, le mélange est distillé jusqu'à ce que la majeure partie de l'alcool soit éliminée, tandis que pour les extraits solides, la distillation se poursuit jusqu'à ce que tous les liquides aient complètement disparu. Bien que ce processus soit similaire à la préparation des teintures, les extraits obtenus sont plus concentrés (**Bouxi**, 2012).

2.3.2. Formes d'utilisation des plantes médicinales

2.3.2.1. Gélule

La gélule représente un système efficace pour administrer les ingrédients actifs des plantes. Il s'agit d'un traitement phytothérapique moderne, composé d'enveloppes entièrement fabriquées à partir de matières végétales. Les gélules utilisent des poudres micronisées et des nébulisats pour atteindre une concentration élevée en principes actifs. Chaque gélule contient une quantité spécifique de plante séchée, généralement entre 500 et 750 mg. Comme cette quantité peut être relativement faible, il est possible que la personne doive consommer plusieurs gélules pour obtenir les bienfaits thérapeutiques complets (**Létard et al.**, 2015).

2.3.2.2. Huiles essentielles

Les huiles essentielles sont extraites des plantes avec un rendement très faible, généralement autour de 1% de la quantité de plante. Il existe plusieurs méthodes d'extraction des huiles essentielles telles que la distillation à la vapeur et l'expression à froid. Le choix de la méthode d'extraction dépend de l'emplacement de l'huile dans la plante et de son utilisation. De plus, il existe des méthodes d'extraction modernes telles que l'extraction par micro-ondes et l'utilisation des ultrasons (**Marrouf et Tremblin, 2015**).

2.3.2.3. Teinture

Afin de produire les teintures, le macérat est trempé dans le solvant, puis il est pressé pour en extraire le liquide. Les solvants composés de différentes substances permettent d'extraire les composants actifs du macérat de manière plus efficace que les solvants monovalents.

L'eau en elle-même. Afin d'optimiser le processus de préparation, il est possible de prolonger le repos du mélange ou de le mettre à la lumière du soleil ou à la chaleur. Malgré leur puissance supérieure à celle des infusions ou des décoctions, les teintures peuvent avoir une puissance différente. La force d'une teinture est généralement exprimée par le rapport entre le macérat et le solvant (**Bouxi, 2012**).

2.3.2.4. Poudres

Le processus de production des poudres passe par deux étapes principales : le séchage et le broyage. Après le séchage, la plante séchée se conserve bien car la cellule végétale s'est adaptée à la carence en eau. En revanche, le broyage doit être de haute qualité car il influence la stabilité des principes actifs. Il est préférable que la poudre obtenue soit la plus fine possible, ce qui peut être réalisé en utilisant des outils tels que des ciseaux, un marteau (**Létard et al., 2015**).

2.3.2.5. Crème

Les crèmes sont des émulsions semi-solides hydrophiles (mélanges d'eau et d'huile). Typiquement, l'ingrédient herbal est soit mélangé sous forme d'extrait, soit tamisé grossièrement dans les crèmes herbacées. En raison de la présence d'eau dans la base, les crèmes contiennent généralement des conservateurs antimicrobiens et ont une durée de conservation plus courte que les onguents. Il y a des herboristes qui confondent souvent les crèmes et les onguents. Les crèmes avec une base herbacée sont connues comme étant hydrophiles. Une préparation doit être qualifiée d'onguent si la base est uniquement hydrophobe (**Zaigham et al., 2019**).

2.3.2.6. Onguent

C'est une préparation grasse et semi-solide qui est appliquée sur la peau ou la muqueuse nasale. Elle ne se mélange pas avec les sécrétions cutanées et a une base hydrophobe. Les onguents herbacés contiennent des substances végétales sous forme d'extrait ou de poudre fine. Les onguents sont utilisés comme émollients ou pour appliquer des médicaments dissous sur la peau, et ne sont pas utilisés pour les plaies profondes. La présence de substances végétales dans l'onguent réduit sa durée de conservation, cependant, les onguents sont considérés comme plus stables comparés aux formes posologiques liquides. Pour fournir des instructions sur le stockage et la durée de conservation, il est nécessaire de déterminer la stabilité chimique des onguents à base de plantes (comme la détermination de la stabilité d'un onguent pour le traitement des hémorroïdes en utilisant la technique de chromatographie). **(Zaigham et al., 2019).**

2.3.2.7. Sirop

Les sirops concentrés, visqueux, aqueux contenant du sucre ou un substitut de sucre et des substances médicales, avec possibilité de présence de saveurs. Ils possèdent des propriétés exceptionnelles pour masquer le goût amer ou salé des médicaments. Les sirops ordinaires contiennent des polyols (comme le glycérol ou le sorbitol) avec du saccharose, ajoutés pour retarder la cristallisation du saccharose ou augmenter la solubilité des substances ajoutées. Les sirops aromatisés sont un excellent véhicule pour la préparation temporaire et sont facilement acceptés par les enfants et les adultes. **(Kwakye et al., 2019).**

2.3.2.8. Cataplasme

Les cataplasmes à base de plantes sont des morceaux de tissu ou de gaze imprégnés d'extraits de plantes ou d'infusions d'herbes. Les plantes sont trempées dans la préparation à base de plantes ou broyées puis enveloppées dans un morceau de tissu, puis appliquées directement sur le corps après leur préparation en raison de leur contenu en plantes fraîches. Elles sont utilisées pour soulager la douleur, apaiser les inflammations et autres utilisations médicales **(Zaigham et al., 2019).**

2.4. Approches thérapeutiques par les plantes : les méthodes d'application

2.4.1. Oral préparations

- **La tisane** : est un type de boisson préparée à partir de parties de plantes. Il existe trois principales méthodes pour la préparer : la décoction, la macération et l'infusion (**Fort, 1976**). Elle est souvent utilisée à des fins apaisantes ou pour améliorer la santé générale.

- **Les teintures** : sont utilisées en plaçant la dose directement sous la langue ou en la diluant dans de l'eau.

- **Les capsules et les comprimés** : les herbes sont séchées, broyées et mises dans des capsules ou comprimées en comprimés

2.4.2. Inhalation

- **La vapeur** : on fait généralement bouillir des parties de plantes dans de l'eau afin que les composants actifs passent dans la vapeur qui se dégage, puis cette vapeur est inhalée (**Benhamza, 1976**). Cela se fait soit à l'aide d'un inhalateur, où l'eau et la plante sont placées dans un appareil conçu pour transformer l'eau en vapeur, soit en utilisant une serviette. La méthode traditionnelle consiste à faire bouillir la plante dans un récipient, puis à placer le visage au-dessus du récipient en couvrant la tête avec une serviette et à inhaler la vapeur pendant une période allant de 5 à 15 minutes. Cette méthode aide à soulager la congestion des sinus, à détendre les muscles, et à hydrater les voies respiratoires pour soulager la toux et l'irritation de la gorge.

2.4.3. Applications thématiques

- **Compresse** : faire tremper de la gaze dans une décoction d'herbes et l'appliquer sur la peau (**Fort, 1976**).

- **Onguents et Crèmes** : mélanger les herbes avec une base aqueuse ou grasse et les appliquer sur la peau.

2.4.4. Au niveau des muqueuses

- **Bain aux plantes** : des décoctions ou des extraits de plantes sont ajoutés à l'eau du bain pour soulager les douleurs, réduire le stress ou traiter les problèmes de peau. Il existe deux types de bains : le bain complet et le bain partiel, qui est réservé à une zone spécifique du corps comme les mains ou les pieds (**Benhamza, 1976**).

- **Gargarisme** : c'est une solution à base de plantes, infusée ou décoctée, utilisée pour traiter les inflammations de la gorge, apaiser les muqueuses et améliorer la santé bucco-dentaire (**Fort, 1976**).
- **Bain des yeux** : c'est une procédure où un œillère imprégné ou trempé dans une solution végétale décoctée ou infusée, filtrée soigneusement, est utilisé (**Benhamza, 1976**). Il est généralement employé pour apaiser et nettoyer les yeux.

CHAPITRE 3 :

Traitement

3. Traitement

3.1. Traitement de diabète

3.1.1. Traitement moderne

3.1.1.1. Traitement du diabète type 1

Insulinothérapie

En raison du déclin progressif de fonctionnement des cellules bêta qui caractérise le diabète de type I, la thérapeutique de remplacement par l'insuline est fréquemment requise. Il est important de souligner que la majorité des patients maintient des niveaux non négligeables de sécrétion d'insuline endogène, même à des stades tardifs de la maladie (**Bergenstal et al., 2008**)

En conséquence, les stratégies plus complexes et intensives du diabète de type I ne sont pas nécessaires habituellement. Idéalement, le principe du traitement par insuline est de produire un profil de glycémie aussi normal que possible, sans prise de poids inacceptable et sans hypoglycémie (**Holman et al., 2009**)

En première intention, sauf en cas d'hyperglycémie très marquée et/ou symptomatique, une insuline « basale » seule est habituellement ajoutée. L'insuline basale permet une couverture en insuline relativement uniforme le jour et la nuit, principalement pour contrôler la glycémie en supprimant la production hépatique du glucose en période inter-prandiale et durant le sommeil. Plusieurs formulations d'insuline peuvent être utilisées : les insulines d'action intermédiaire (Neutral Protamine Hagedorn [NPH]) ou d'action longue (insuline glargine [A21Gly, B31Arg, B32Arg human insulin] ou l'insuline de temir [B29Lys (a-tetradecanoyl), des B3 human insulin]). Ces deux dernières sont associées à un peu moins d'hypoglycémies nocturnes (insuline glargine, insuline detemir), par rapport à la NPH et peut-être une prise de poids légèrement moindre (insuline detemir), mais elles sont plus chères. On notera que le dosage de ces analogues basals de l'insuline peut différer avec, dans la plupart des essais comparatifs, un recours à des doses plus fortes pour l'insuline detemir. Bien que la majorité des patients diabétiques de type II qui requièrent un traitement par l'insuline puisse être traitée efficacement avec une insuline basale seule, certains patients, en raison de la diminution progressive de leur capacité à sécréter de l'insuline, vont nécessiter une insulinothérapie prandiale avec des insulines de courte durée d'action.

Les insulines habituellement utilisées sont des analogues rapides, l'insuline lispro (B28 Lys, B29 Prohuman insulin), l'insuline aspart (B28 Asp human insulin), ou l'insuline glulisine (B3Lys, B29Glu human insulin) qui sont à administrer juste avant le repas. Elles améliorent

la glycémie postprandiale mieux que l'insuline humaine ordinaire, qui est moins coûteuse mais dont la pharmacocinétique est moins intéressante dans ce contexte., Idéalement un algorithme de traitement par insuline devrait être défini spécifiquement pour chaque patient, afin d'adapter les apports d'insuline à ses habitudes diététiques et d'exercice et à son profil glycémique habituel, tel qu'indiqué par son auto-surveillance de la glycémie. Les effets hypoglycémisants attendus devraient être mis en balance avec le confort du traitement, dans le contexte des objectifs thérapeutiques spécifiques à un patient donné (**Rosenstock et al., 2008**)

3.1.1.2. Traitement de diabète type 2

Le diabète de type 2 est une maladie évolutive nécessitant une adaptation thérapeutique continue face à son évolution spontanée vers l'aggravation de l'hyperglycémie et à l'apparition éventuelle de complication (**Anonymes 4**)

Les recommandations actuelles vont dans le sens d'action thérapeutique successive avec l'objectif de maintenir une hémoglobine glyquée HBA1c inférieur ou égal à 6.5%.

Les antidiabétiques oraux ont tous pour effet de diminuer la glycémie ou d'aider à la contrôler (**Amimour et Boudjedjou, 2017**)

3.1.1.2.1. Biguanides (Metformine)

La metformine est antihyperglycémisante mais jamais hypoglycémisante. Elle réduit la glycémie basale et postprandiale en :

- Diminuant la production hépatique du glucose (inhibition de la néoglucogenèse et la glycogénolyse).
- Favorise la capture et l'utilisation périphérique du glucose principalement au niveau musculaire (augmentation de la sensibilité de l'insuline).
- Retardant l'absorption intestinale du glucose (**Fonseca et al., 2010**).

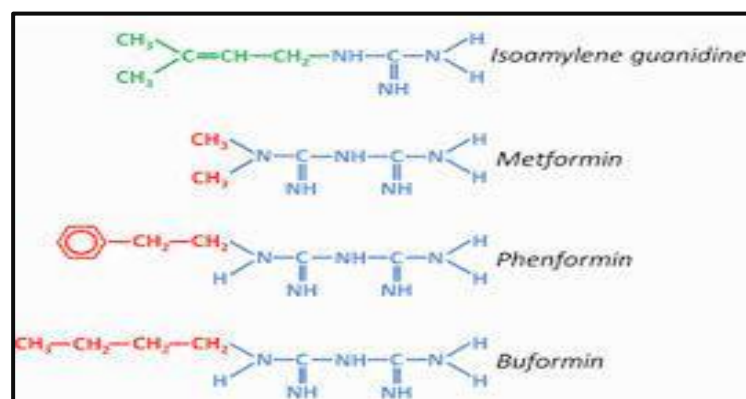


Figure 02 : Structure de biguanides (Amimour et Boudjedjou, 2017)

3.1.1.2.2. Sulfamides hypoglycémiantes ou sulfonurées

Les sulfamides sont utilisés dans le traitement de diabète non insulino-dépendant de l'adulte, non acido-cétosique et non équilibré par un régime diététique.

Les sulfamides se fixent sur la protéine SUR (sulfonyl urea receptor) des canaux K_{ATP} des cellules β des îlots de Langerhans, ils induisent la fermeture des canaux potassiques ATP sensibles, la dépolarisation des cellules et la sécrétion de l'insuline via l'entrée de calcium. L'efficacité hypoglycémiant des sulfamides dépend donc de la capacité résiduelle du pancréas à sécréter l'insuline. (Amimour et Boudjedjou, 2017)

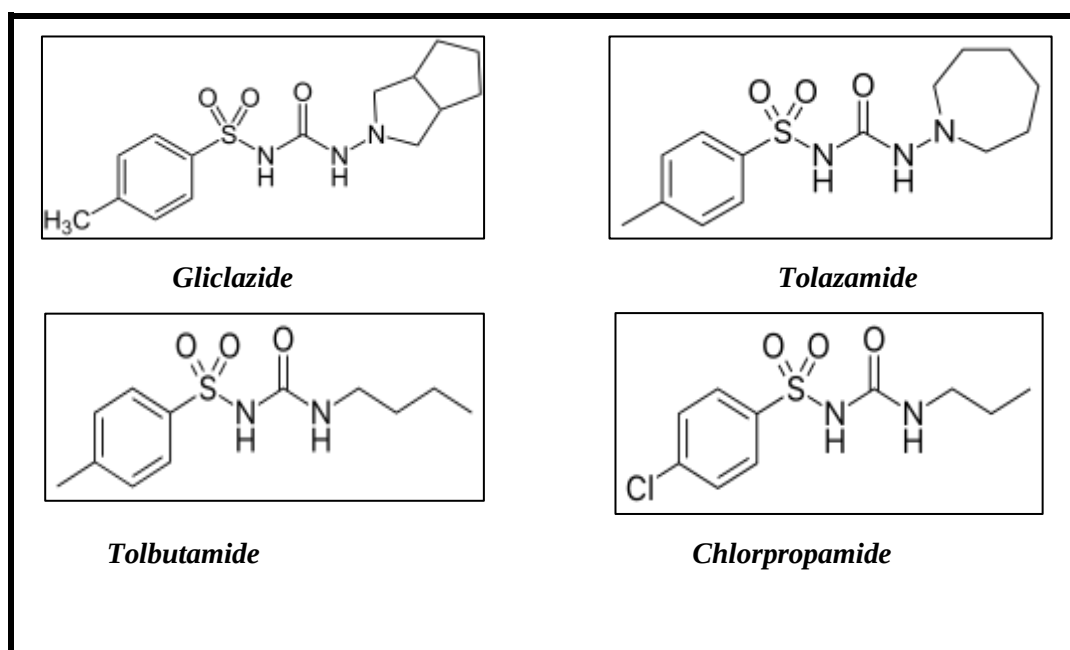


Figure 03 : Structure des sulfonurées (Amimour et Boudjedjou, 2017)

3.1.1.2.3. Acarbose et le miglitol (inhibiteurs d' α -glycosidase)

Agissent en ralentissant l'absorption intestinale des glucides alimentaires peuvent en théorie, être associés à toutes les autres classes thérapeutiques à l'exception des glinides, eux aussi ciblés sur le contrôle de la GPP. Leur effet sur la GAT et HbA1c, est en revanche plus modeste que celui des autres classes thérapeutiques. Les limitations à leur emploi tiennent surtout à leurs effets indésirables digestifs (météorisme, flatulence, diarrhée) dont la seule prévention efficace consiste à une augmentation très progressive de la posologie (Blicklé, 2003).

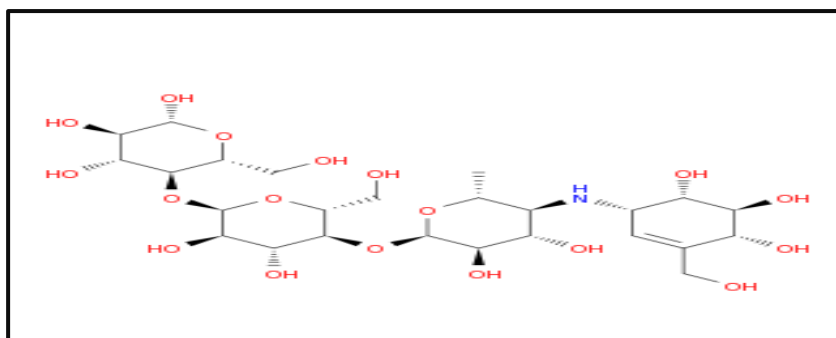


Figure 04 : Structure de l'acarbose (Amimour et Boudjedjou, 2017)

3.1.1.2.4. Glinides

Le répaglinide, il agit sur la sécrétion d'insuline par des mécanismes assez voisins de ceux des SH, il s'en distingue tout fois par ses caractéristiques. Le faisant entrer dans la classe des insulino-sécrétagogue d'action rapide et brève. Il doit être administré avant chaque repas à une dose 0.5, 1.2 ou 4 mg ajustée de façon progressive sur le résultat de la GPP (**Blicklé, 2003**)

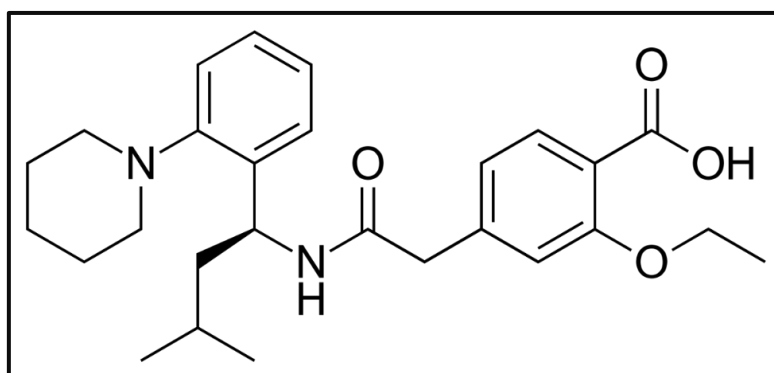


Figure 05 : Structure de glinide (Amimour et Boudjedjou, 2017)

3.1.1.2.5. Thiazolinédions (glitazones)

Les TZD représentent une nouvelle classe d'insulino-sensibilisateurs agissant, en activant les récepteurs nucléaires PPAR gamma, à l'interface entre le métabolisme du tissu adipeux et l'utilisation périphérique du glucose ainsi que son métabolisme hépatique. Deux représentants en sont actuellement commercialisés (rosiglitazone et la pioglitazone). (**Scheen et Charbonnel, 2001**)

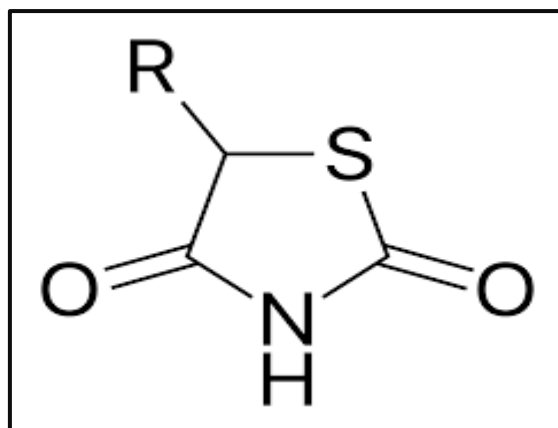


Figure 06 : Structure de thiazolinédions (Scheen et Charbonnel, 2001)

3.1.1.2.6. Inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase 4 (DPP-4)

Les inhibiteurs de DPP-4, pris par voie orale, augmentent les concentrations circulantes du GLP-1 actif et du GIP. Leur effet majeur est la régulation de la sécrétion d'insuline et de glucagon ; ils sont neutres sur le poids. Typiquement, ni l'une ni l'autre de ces classes thérapeutiques qui agissent sur le système incrétine ne provoquent d'hypoglycémie par eux-mêmes (**Fonseca et al., 2010**)

3.1.1.2.7. Agonistes du récepteur du GLP-1

Les médicaments qui visent le système incrétine ont été introduits plus récemment. Les agonistes du récepteur du GLP-1, injectables, miment les effets du GL-1 endogène, c'est-à-dire qu'ils stimulent la sécrétion d'insuline par le pancréas de façon glucose dépendante 2.6 suppriment la production du glucagon par le pancréas, ralentissent la vidange gastrique et réduisent l'appétit. Leur principal avantage est la perte de poids, modeste chez la plupart des patients mais qui peut être très significative chez certains (**Drucker, 2006**)

3.1.2. Traitement traditionnel : Thérapie par les plantes médicinales

3.1.2.1. Evolution de l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète

Pendant longtemps, le traitement traditionnel du diabète s'est limité aux seuls symptômes externes avant que cette maladie ne soit comprise au niveau physiologique. Comme traitement du diabète le médecin grec Aretaeus recommandait de traiter le diabète par le traitement de la soif profonde. Pour cela, il recommande de commencer par un purgatif pour renforcer l'estomac, puis de consommer de l'eau bouillie avec des fruits d'automne (une bonne source de fibres solubles et de glucides complexes comme la pectine), du lait, des gruaux de divers grains entiers (une excellente source de glucides solubles et fibres insolubles et glycanes) (**Marles et Farnsworth, 1995**). De nombreuses études ethnobotaniques ont été menées à travers le monde pour identifier les plantes qui aident à traiter le diabète, "Les informations ethnobotaniques recueillies dans plusieurs régions du monde estiment que plus de 1 200 espèces végétales, soit plus de 725 genres appartenant à 183 familles, sont utilisées pour leurs propriétés hypoglycémiantes et antihyperglycémiantes" (**Eddouks et al., 2007**).

Après avoir mené une étude exhaustive sur les plantes traditionnellement utilisées dans le traitement du diabète par Marles et Farnsworth, il a été prouvé qu'environ 80% de ces plantes présentent une activité antidiabétique (**Marles et Farnsworth, 1995**). Parmi les exemples courants de plantes traditionnelles qui ont contribué au traitement du diabète, on trouve la plante appelée *Galega officinalis* utilisé par les Européens au Moyen Âge comme remède contre le diabète, il a été découvert qu'il contient des concentrations élevées de guanidine (**Oubré et al., 1997**). Une étude menée au cours des dix-sept années du vingtième siècle par le chercheur **Watanabe (1917)** a confirmé que la guanidine entraîne l'hypoglycémie. À travers ses expériences, qui comprenaient l'injection de chlorhydrate de guanidine chez plusieurs lapins, il a observé une relation inverse entre le taux de sucre dans le sang et la quantité de guanidine. Ainsi, plus la quantité de guanidine dans le sang augmentait, plus le taux de sucre diminuait. En 1929, les biguanides (Il est la troisième génération de dérivés de la guanidine) ont été décrits par les chercheurs **Slotta et Tschesche**, qui ont salué leur effet hypoglycémique oral (**Unger et al., 2015**).

En 1957, ils ont été testés comme antidiabétique chez l'homme par le Français Jean Sterne et se sont révélés efficaces comme nouvelle classe d'agents antidiabétiques. D'autres biguanides ont été utilisés mais retirés en raison du risque d'acidose fatale, ce qui fait de la metformine le représentant principal de cette classe et aujourd'hui le traitement oral de référence pour les patients atteints de diabète de type 2. Depuis 2002, la metformine est

largement disponible et prescrite pour plus de 120 millions de personnes dans le monde entier (Foretz et Viollet, 2014).

3.1.2.2. Plantes utilisées pour traiter le diabète disponible en Algérie

3.1.2.2.1. *Olea europaea* L. (olivier)

Olea europaea a été largement utilisé dans la médecine traditionnelle des pays méditerranéens, en particulier en Algérie, et a été intégré dans les régimes alimentaires sous différentes formes telles que les liquides ou les poudres (El et Karakaya, 2009). Les Algériens considèrent l'olivier comme un arbre presque sacré en raison de ses multiples vertus (Elkolli et Elkolli, 2019), et il est mentionné sept fois dans le Coran.

Le thé de feuilles d'*O. europaea* est l'un des thés les plus populaires utilisés pour traiter certaines maladies dans les pays méditerranéens, ce qui a incité les scientifiques à étudier les bénéfices potentiels des feuilles d' *O. europaea*. Il a été constaté qu'elles contiennent des composés antioxydants qui aident à réduire le cholestérol et ont des propriétés antidiabétiques (El et Karakaya, 2009). Ces extraits comprennent des composés phénoliques tels que l'oleuropéine, l'oleuropéine aglycone et l'hydroxytyrosol (Visioli, 2002). L'oleuropéine est le principal composant actif des feuilles d'olivier (El et Karakaya, 2009), représentant entre 6 et 9 % de la matière sèche des feuilles. L'activité de l'oleuropéine est liée à son effet sur l'amélioration de l'absorption du glucose (Briante et al., 2002).

L'efficacité de l'oleuropéine pour réduire le taux de sucre dans le sang et limiter le stress oxydatif chez les lapins diabétiques a été étudiée par Alhamdani et Al-Azzawie (2005). Les lapins diabétiques ont reçu une dose orale d'oleuropéine de 20 mg/kg de poids corporel pendant 16 semaines. Les résultats ont montré une amélioration significative du taux de sucre dans le sang à mi-parcours du traitement par rapport aux lapins diabétiques, avec des valeurs similaires à celles observées chez les lapins normaux. Ces résultats confirment la capacité de l'oleuropéine à induire une hypoglycémie et à limiter le stress oxydatif causé par les complications du diabète.

Les études sur le rôle des feuilles d'*O. europaea* dans la réduction du taux de sucre dans le sang ne se sont pas limitées aux animaux, mais ont également été menées chez l'homme. L'effet antidiabétique de l'extrait de feuilles d'*O. europaea* a été vérifié à travers une expérience consistant à donner un repas de riz cuit sous deux formes. La première forme comprenait du riz additionné d'extrait de feuilles d'*O. europaea*, donné au premier groupe de personnes prédiabétiques (taux de glucose sanguin proche du seuil diabétique), tandis que la seconde forme, sans ajout, a été donnée au groupe de personnes normales (taux de sucre sanguin normal). Les résultats de l'expérience ont montré une diminution significative du

taux de sucre dans le sang chez les personnes prédiabétiques par rapport aux personnes normales. Gonzalez a déclaré que l'oleuropéine avait accéléré l'absorption du glucose par les cellules (**Elkolli et Elkolli, 2019**).

De nombreuses études ont révélé une utilisation répandue de l'olivier en Algérie comme remède populaire contre le diabète. Les feuilles d'olivier ("zebouj" ou "Zitoun", comme on l'appelle en Algérie) sont préparées en infusion ou en décoction comme du thé ou sont mâchées directement (**Hamza et al., 2019**). La disponibilité abondante des oliviers dans le pays a facilité la diffusion de cette pratique populaire.



Figure 07 : *Olea europaea* L. (Photos personnel, 2024)

3.1.2.2.2. *Artemisia herba-alba* (Armoise)

Artemisia herba-alba, également connue sous le nom de " Armoise du désert " ou "Shih" en arabe, s'est fait connaître pour ses propriétés médicinales et thérapeutiques. Elle a été utilisée à la fois dans la médecine traditionnelle et moderne pour traiter plusieurs maladies telles que l'inflammation du foie, les champignons, les virus, l'hypertension artérielle et le diabète (**Mohamed et al., 2005**). Les médecins arabes l'ont utilisée pour traiter le diabète par voie orale (**Twaij et Al-Badr, 1988**), et elle est reconnue en Algérie pour ses utilisations courantes en médecine traditionnelle, en particulier contre le diabète. Cela a été mis en évidence dans une étude ethnobotanique portant sur 58 espèces végétales en Algérie, où l'*Artemisia* a montré un taux élevé d'utilisation (**Boudjela et al., 2015**).

L'*Artemisia herba-alba* contient de la santonine, des lactones sesquiterpéniques et des composés flavonoïdes (**Twaij et Al-Badr, 1988**). De nombreuses expériences ont été menées sur l'*Artemisia herba-alba*, démontrant l'efficacité de la partie aérienne par rapport à l'extrait de racine, qui n'a aucune activité contre le diabète (**Mohamed et al., 2005**). Ceci a été révélé par une expérience de **Twaij et Al-Badr (1988)** dans laquelle un extrait aqueux d'*Artemisia* a été administré par voie orale à deux groupes de lapins, l'un étant diabétique par injection d'alloxane et l'autre naturel. L'*Artemisia herba-alba* a réduit les niveaux de glucose dans le sang chez les lapins diabétiques et naturels de 20% et 30% respectivement. Ces résultats ont été observés dans le temps, avec la plus forte diminution du glucose enregistrée 6 heures après l'administration de l'extrait. Les mêmes résultats ont été confirmés par une expérience plus récente menée par **Boudjela et ses collègues (2015)** sur un groupe de souris diabétiques par injection d'alloxane, auxquelles une dose par voie orale de l'extrait aqueux de la partie aérienne de l'*Artemisia herba-alba* a été administrée. Les résultats de l'expérience ont confirmé la présence d'une activité antidiabétique élevée, où elle a agi pour améliorer les dommages causés par l'alloxane.

Le Shih est abondant en Algérie dans les régions montagneuses (**Mohamed et al., 2005**), et il est utilisé sous forme de décoction de feuilles ou de branches, ou de la plante aérienne entière, ou même sous forme de thé en infusion ou de poudre (**Hamza et al., 2019**), consommé comme un agent hypoglycémiant. Il est considéré comme une référence fondamentale dans la médecine traditionnelle en Algérie.



Figure 08 : Artemisia herba-alba (Mohamed et al., 2005) et (Anonyme 07)

Partie
ΠΑΡΤΙΕ

Expérimental
ΕΠΙΔΕΙΞΗ

1. Matériels et méthodes

1.1. Objectif de l'étude

Cette étude vise à identifier les plantes médicinales utilisées pour aider au traitement du diabète dans différentes communes de la wilaya de Mila, à travers une enquête ethnobotanique menée auprès des arboristes, des personnes ordinaires et des patients.

1.2. Type d'enquête

L'ethnobotanique est un domaine de recherche pluridisciplinaire qui couvre différents axes de recherche :

-La reconnaissance recherche des appellations traditionnelles des plantes, de leur nomenclature populaire, de leur apparence et de leur utilisation.

- L'origine de la plante.
- L'accessibilité, la résidence et l'environnement.
- La période de collecte ou de récolte des végétaux.
- Les composants utilisés et les raisons de l'utilisation des plantes.
- Les méthodes pour utiliser, cultiver et traiter la plante.
- L'impact de chaque plante sur l'économie de la société humaine.
- Les conséquences des activités humaines sur les végétaux et leur environnement.

1.2.1. Intérêt de l'ethnobotanique

L'étude ethnobotanique vise à comprendre la relation entre l'homme et les plantes dans différents contextes. Cela inclut :

- Enregistrer et documenter les utilisations des plantes par les communautés locales et comprendre les utilisations médicales, alimentaires et thérapeutiques.

- Découvrir de nouvelles plantes qui pouvant être utilisées en médecine traditionnelle ou pour développer de nouveaux médicaments.

- Sensibiliser à l'importance des plantes et à la connaissance des communautés locales dans leur utilisation.

C'est ce que nous espérons atteindre à travers notre étude, qui vise à explorer ces différents contextes concernant le diabète.

1.3. Description de la zone d'étude

Avec 32 communes et 13 daïras, la wilaya de Mila se trouve au nord-est de l'Algérie, avec une superficie totale de 3480,45 km², soit 0,14 % de la superficie du pays. La population de la wilaya est estimée à 991493 habitants. Le siège de la wilaya se situe à 50 km de Constantine, à 100 km de Jijel et à 450 km de la capitale Alger. Mila est bordée par la wilaya de Jijel et Skikda au Nord, par la wilaya de Batna et Oum el Bouaghi au Sud, par la wilaya de Constantine à l'Est et par la wilaya de Sétif à l'Ouest.

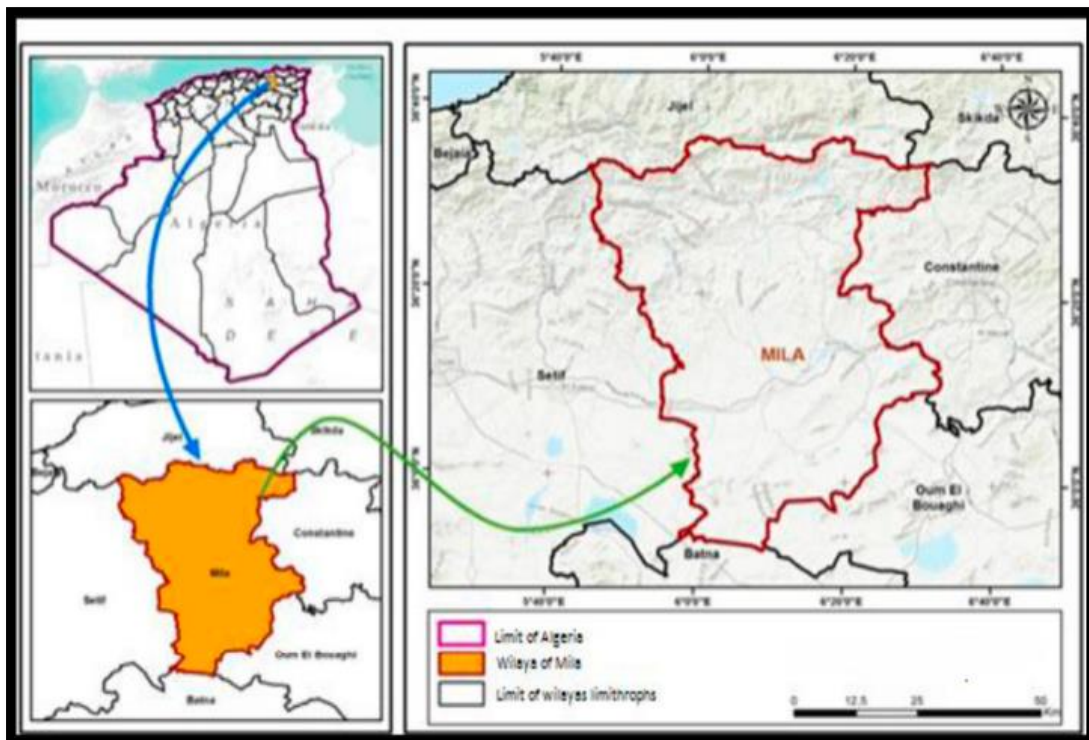


Figure 09 : Situation géographique de la wilaya de Mila (Mezhoud et al., 2023)

1.3.1. Communes sous l'enquête

Dans cette étude statistique, nous sommes déplacées à travers les différentes communes de la wilaya en adressant la catégorie de personnes ordinaires, ce que nous pu atteindre des herboristes et les patients dans chaque région. Nous sommes également allés à diverses cliniques et centres pour les diabétiques afin de se rapprocher d'eux. Nous mentionnons leurs noms comme suit : Clinique multi-services "AGOUNE Al-Daraji", Dr. DERGOUM Boubakar, ZITOUNI Z, BEN SI ALI Ali, BEL WAHAD Nouaman, et GHACHI ALI.

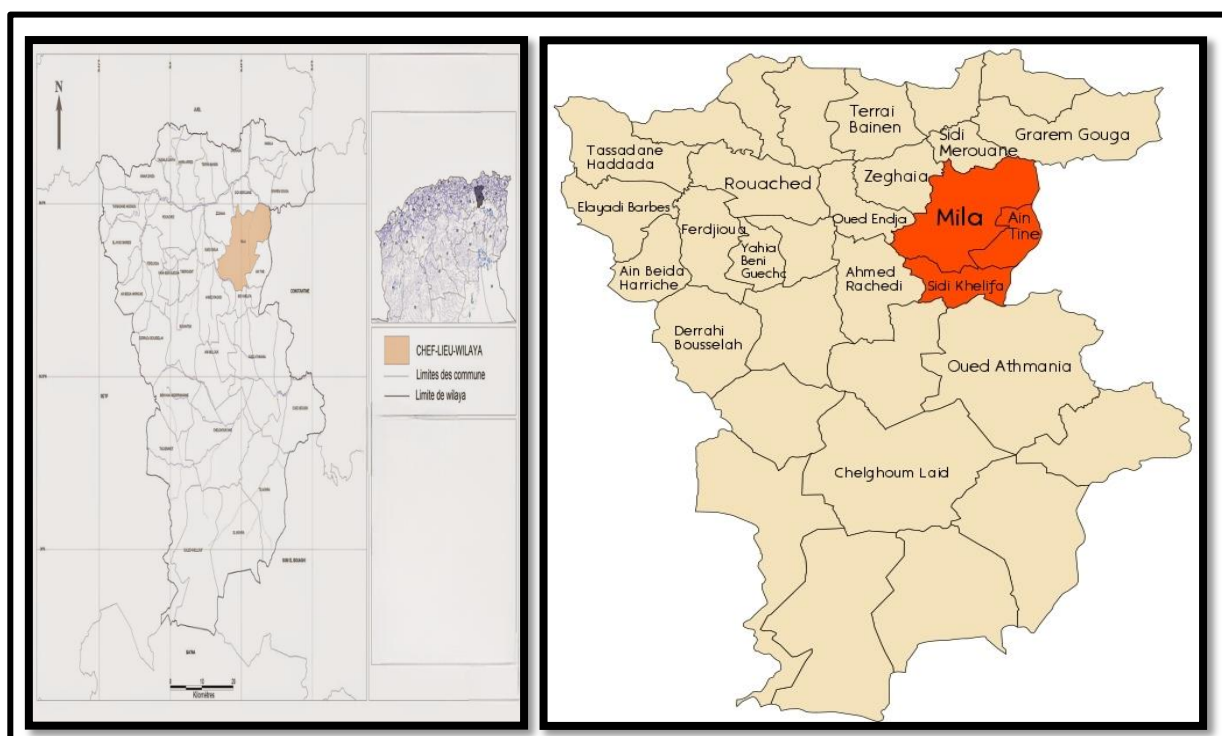


Figure 10 : Situation géographique des communes visitées (Anonyme 5)

Maintenant nous décrivons les communes que nous avons visitées :

- **Mila** : Il est considéré comme le centre de la wilaya et est situé à l'est.



Figure 11 : Quelques herboristes visitées dans la commune de Mila (Photo personnel, 2024)

- **Ferdjioua** : Elle est située au nord-ouest de la wilaya, avec une superficie de 75,88 km² et une densité de population de 661,14/km².



Figure 12 : Quelques herboristes visitées dans la commune de Ferdjioua (Photo personnel, 2024)

- **Chelghoum Laïd** : située au sud de la wilaya à environ 55 km du chef-lieu de la wilaya, en tant que plus grande commune en superficie avec environ 259 km² et une population d'environ 82 560 habitants.



Figure 13 : Quelques herboristes visitées dans la commune de Chelghoum Laïd
(Photo personnel, 2024)

- **Oued Athmania** : Elle est située au centre-est de la wilaya avec une superficie de 273,45 km² et une population de 40 688 individus.



Figure 14 : Quelques herboristes visitées dans la commune d'Oued Athmania
(Photo personnel, 2024)

- **Oued Endja** : Elle se trouve dans la partie nord de la wilaya, avec une superficie de 5 339 kilomètres carrés, et sa population s'élève à 22 000 habitants.



*Figure 15 : Quelques herboristes visités dans la commune d'Oued Endja
(Photos personnel, 2024)*

- **Ahmed Rachdi** : Elle est située au centre de l'État avec une superficie de 92,82 km² et une population de 15 829 individus.



*Figure 16 : Un des herboristes visités dans la commune de Ahmed Rachdi
(Photos personnel, 2024)*

- **Rouached** : Elle se trouve au nord-ouest de la wilaya, à 30 km de son siège, et couvre une superficie de 97,7 km². Sa population lors du dernier recensement était de 28 376 habitants.



Figure 17 : Quelques herboristes visitées dans la commune de Rouached
(Photos personnel, 2024)

- **Grarem Gouga** : Elle est située au nord de la wilaya à environ 10 km du centre. Sa superficie est de 139,07 km² avec un nombre d'habitants environ les 42 000 personnes.



Figure 18 : Un des herboristes visités dans la commune de Grarem Gouga
(Photos personnel, 2024)

- **Sidi Merouane** : Cette commune se trouve au nord-est de la wilaya, à environ 12 km. La superficie est d'environ 33,27 km², sa population est de 23 051 habitants.



*Figure 19 : Un des herboristes visités dans la commune de Sidi Merouane
(Photos personnel, 2024)*

- **Terrai Bainen** : Elle se trouve dans la partie nord de la wilaya avec une population estimée à 23 299 individus.



*Figure 20 : Quelques herboristes visitées dans la commune de Terrai Bainen
(Photos personnel, 2024)*

- **Zeghaia** : Elle est située au nord de la wilaya à environ 7 km du centre Sa population est estimée à 46 000 habitants sur une superficie de 60 km².



Figure 21 : Un des herboristes visités dans la commune de Zeghaia
(Photos personnel, 2024)

- **Elayadi Barbes** : Elle est l'une des petites de la wilaya, située dans le nord-ouest, avec une superficie de 99,48 km² et une densité de population estimée à 64,9 habitants par km².
- **Ain Beida Harriche** : Elle se trouve dans la région nord-ouest de la wilaya de Mila. Elle s'étend sur une superficie d'environ 61,80 km² et compte environ 21 162 habitants.



Figure 22 : Quelques herboristes visités dans la commune de Ain Beida Harriche
(Photos personnel, 2024)

- ***Yahia Beni Guecha*** : Elle est située au nord-ouest de la wilaya Avec une superficie de 39,38 km² et une densité de 11 810 habitants.



***Figure 23 : Un des herboristes visités dans la commune de Yahia Beni Guecha
(Photos personnel, 2024)***

Nous avons aussi visitée autres communes qui sont : Tassadane Haddada, Derrahi Bousselah, Ain Tine et Sidi Khelifa . Mais nous avons trouvé aucun herboriste.

1.4. Déroulement du questionnaire

Cette étude a porté sur des enquêtes de terrain ethnobotaniques menées sur une période de deux mois, au cours de laquelle un échantillon aléatoire de 432 personnes a été interrogé, réparti en trois groupes différents selon des critères spécifiques. Cette étude a adopté une méthode de recherche descriptive quantitative, en utilisant deux questionnaires présentés sous forme papier aux participants ciblés, qui ont été interrogés en langue arabe locale.

L'interrogatoire s'est concentré sur la connaissance des différentes plantes utilisées pour traiter le diabète. La durée de l'entretien a varié selon le groupe : elle a été estimée entre 5 et 7 minutes pour le grand public, 10 minutes pour les herboristes, et entre 10 et 15 minutes pour les patients. Cette variation dans la durée de l'entretien est due à la différence des questions posées aux trois groupes et aux informations variées détenues par chaque groupe.

1.4.1. Références adoptées pour la classification et la nomenclature

Les noms vernaculaires des plantes médicinales mentionnées par les membres de l'échantillon ciblé ont été recueillis et classés par ordre alphabétique des familles auxquelles ils appartiennent, avec mention du nombre de fois où ils ont été cités. Le nom scientifique de chaque plante ainsi que son nom en arabe et en français ont été déterminés en se basant sur certains articles scientifiques fiables comme "A review of Algerian medicinal plants used in the treatment of diabetes" et " Ethnopharmacological survey of medicinal plants used in the traditional treatment of diabetes mellitus in the North Western and South Western Algeria". Les familles de plantes ont été classées selon le système APG 3, un système reconnu pour la classification des angiospermes.

1.4.2. Échantillon de l'étude

L'échantillon cible de cette recherche est composé de 432 personnes appartenant à la wilaya de Mila. Cet échantillon a été divisé en trois catégories selon l'état de santé et le domaine de spécialisation, représentant des groupes de personnes en bonne santé (catégorie générale), des patients diabétiques (catégorie des patients) et des herboristes, comptant respectivement 174, 203 et 55 personnes. Les trois catégories ont été soumises à des questionnaires différents, destinés aux deux sexes et à des tranches d'âge variées allant de moins de vingt ans à plus de cinquante ans, provenant de différentes communes de la wilaya concernée. La couverture de ce nombre considérable de personnes de diverses communes de la wilaya a contribué à donner une portée compréhensive et une crédibilité à cette recherche, fournissant des informations amples et plus précises.

1.5. Instruments de recherche

1.5.1. Questionnaire

Les données collectées lors de la consultation ont été collectées à l'aide d'un questionnaire en trois parties : la première partie concerne l'ensemble de la population, la deuxième partie concerne les herboristes et les personnes ordinaires, et la troisième partie concerne les patients. Il comprend des interrogations simples et précises concernant la personne interrogée et sa relation avec les plantes médicinales dans le traitement du diabète. On les détaillés comme suit :

- **Informations de base sur l'informant** : le sexe, l'âge, le niveau d'instruction, le niveau et le milieu de vie et la situation familiale.
- **Informations précises pour les diabétiques** : le type de diabète, la méthode de traitement préférée et la source d'information.
- **Informations sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement de diabète :**
 - _ Nom des plantes : nom vernaculaire.
 - _ L'obtention des plantes : achat, cueillette ou bien les deux.
 - _ L'existence des plantes dans la wilaya de Mila.
 - _ Parties utilisées : tiges, racines, feuilles, grains, plante complait, fruits, fleurs et gomme.
 - _ Mode d'utilisation : décoction, infusion, pressage, broyage, mastication et mélange avec autre ingrédients.
 - _ La quantité consommée.
 - _ Quand utiliser les plantes.
 - _ Efficacité des plantes utilisées.
 - _ Problèmes et défis.

Fiche d'enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées par les habitants de la wilaya de Mila dans le traitement de diabète

Chers participants,

Nous vous exprimons notre profonde gratitude pour le temps que vous avez consacré à répondre à ce questionnaire, qui a pour objectif principal d'atteindre des objectifs scientifiques et de faire avancer l'intérêt public. Le but du questionnaire actuel est principalement de recueillir des informations sur les plantes médicinales utilisées par la population de la Wilaya de Mila pour traiter le diabète. Veuillez noter que votre réponse sera traitée avec confidentialité et utilisée exclusivement pour des fins de recherche.

I. La première partie :

1. Le sexe :

Homme ☐

Femme ☐

2. L'âge :

< 20 ☐

20_35 ☐

35_50 ☐

> 50 ☐

3. Le niveau d'instruction :

Non scolarisé ☐

Scolarisation primaire. ☐

Scolarisation moyenne. ☐

Scolarisation secondaire. ☐

Scolarisation universitaire ☐

4. Le niveau de vie :

Faible. ☐

Moyen. ☐

Elevé ☐

5. Le milieu de vie :

Urbain ☐

Rural ☐

6. La situation familiale :

Célibataire ☐

Marié ☐

7. Avez-vous un proche atteint de diabète ?

Oui ☐

Non ☐

II. La deuxième partie :

1. En se basant sur vos connaissances, les plantes sont-elles utilisées dans le traitement du diabète ?

Oui. ☐ No ☐

2. Selon vous, est-ce que les plantes médicinales peuvent être efficaces dans le traitement de diabète ?

Oui. ☐ Non. ☐ Non connaisseur ☐

3. Est-ce que les diabétiques utilisent des plantes dans le traitement ?

Oui. ☐ Non ☐

Si la réponse est oui complétée le tableau suivant :

4. Comment les plantes employées sont obtenues ?

Achat. ☐ Cueillette. ☐ Les deux ☐

5. Quelle est votre opinion sur le prix des plantes achetées dans 100 g ?

Chère. ☐ Abordable ☐

6. D'où proviennent les plantes utilisées :

Mila ☐ Autre place ☐ Non connaisseur ☐

Si la réponse est "autre place", mentionnez-la :

7. Quel sont les plantes médicinales utilisées dans le traitement de diabète ?

Les plantes utilisées	La partie utilisée								Mode d'utilisation						
	Feuilles	Tiges	Graines	Plante complait	Fruits	Racines	Fleurs	Gommes	Infusion	Décoction	Broyage	Pressage	Mustication	Mélange avec autre ingrédients	Manger

8. Lorsque les plantes sont utilisées ?

Avant un repas ☐ Au milieu d'un repas ☐ Après un repas ☐ Le matin ☐
Le soir ☐ Un supérieur taux de sucre ☐

9. Quelle est la quantité de plantes employées?

Un vers ☐ Demi vers ☐ Cuillère à soupe ☐ Cuillère à café ☐

10. Y a-t-il des effets secondaires ou des réactions négatives lors de l'utilisation des plantes ?

Oui ☐ Non ☐

III. La troisième partie :

1. Quel type de diabète êtes-vous atteint ?

Type 1 ☐ Type 2 ☐ Gestationnel ☐ Temporale ☐

2. Quelle méthode de traitement préférez-vous ?

Les médicaments ☐ Les planter. ☐ Les deux ☐

3. Est-ce que vous utilisez les plantes médicinales dans le traitement de diabète ?

Oui ☐ Non ☐

4. Si la réponse est oui complétez le tableau suivant :

<i>Les plantes utilisées</i>	<i>La partie utilisée</i>								<i>Mode d'utilisation</i>						
	Feuilles	Tiges	Graines	Plante complète	Fruits	Racines	Fleurs	Gommes	Infusion	Décoction	Broyage	Pressage	Mustication	Mélange avec autres ingrédients	Manger

5. Comment les plantes employées sont obtenues ?

Achat ☐ Cueillette. ☐ Les deux ☐

6. Quelle est votre opinion sur le prix des plantes achetées dans 100 g ?

Chère ☐ Abordable. ☐

7. D'où proviennent les plantes utilisées :

Mila ☐ Autre place ☐ Non connaisseur ☐

Si la réponse est "autre place", mentionnez-la :

8. Comment vous considérez les plantes utilisées :

Complémentaires ☐ Additionnelles ☐ Substitutives ☐

9. Est-ce que les plantes utilisées ont été efficaces ?

Oui ☐ Non ☐

Si la réponse est oui est-ce qu'elles ont :

Bonne ☐ Approuvable ☐

10. Comment décidez-vous d'utiliser les plantes médicinales ?

Intérêt personnel ☐ Sites d'internet ☐ recommandations médicales. ☐

11. Avez-vous abordé le sujet de l'utilisation des plantes médicinales avec votre médecin traitant ?

Oui ☐ Non ☐

12. Lorsque les plantes sont utilisées ?

Avant un repas ☐ Au milieu d'un repas ☐ Après un repas ☐ Le matin ☐

Le soir ☐ Un supérieur taux de sucre. ☐

13. Quelle est la quantité de plantes employées ?

Un vers ☐ Demi vers ☐ Cuillère à soupe ☐ Cuillère à café ☐

14. Y a-t-il des effets secondaires ou des réactions négatives lors de l'utilisation des plantes ?

Oui ☐ Non ☐

15. Est-ce que vous conseillez les patients atteints de diabète d'utiliser les plantes médicinales ?

Oui ☐ Non ☐

2. Résultats et interprétation

2.1. Description de la population des patients, des herboristes, et des personnes ordinaires

Dans cette étude, 203 patients, dont 55 herboristes et 174 usagers ordinaires ont été interrogés. Le tableau suivant résume la population ciblée pour l'enquête :

Tableau 01 : Présentation de la population visée dans l'étude

La population	Malades	Herboristes	Personnes ordinaires	Herboristes Refusée	Malades Refusée
Le nombre	203	55	174	8	35

2.2. Résultats de la fiche d'enquête

2.2.1. Informations sur La population interrogée

2.2.1.1. Sexe

D'après les informations recueillies, il est constaté que la plupart des participants, qu'ils soient des patients ou des personnes ordinaires, sont des femmes (77 % des patients, 83 % des personnes ordinaires). Cependant, lorsque l'on évoque les herboristes, la plupart sont des hommes (87%). Ainsi, l'ensemble du pourcentage révèle que la plupart des participants sont des femmes (72%) tandis que le reste (28%) sont des hommes.

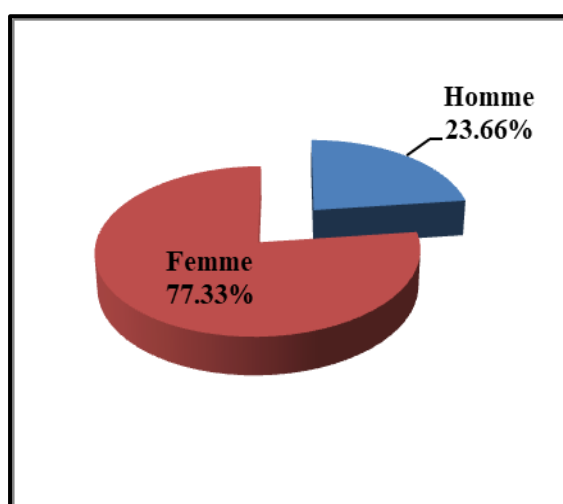


Figure 24 : Répartition des patients selon le sexe

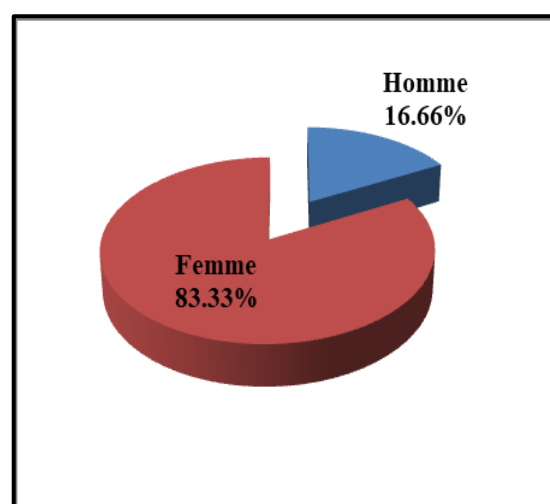


Figure 25 : Répartition des personnes ordinaires selon le sexe

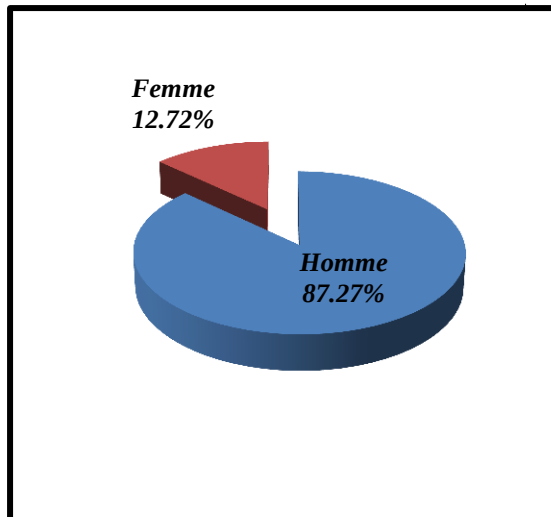


Figure 26 : Répartition des herboristes selon le sexe

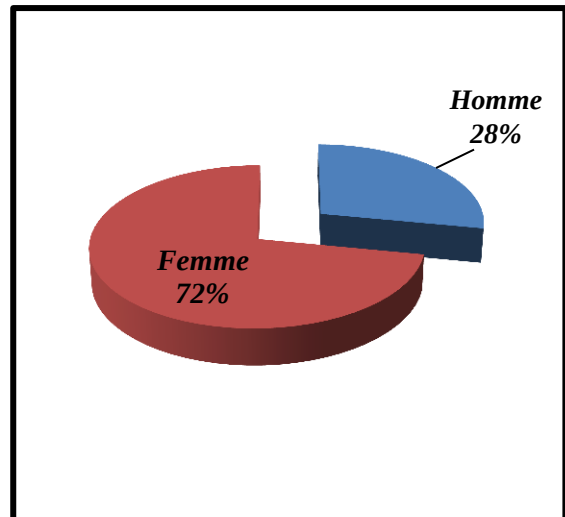


Figure 27 : Répartition de la population totale selon le sexe

2.2.1.2. Âge

La majorité (48%) des personnes interrogées ont plus de 50 ans. Cela est dû au fait que 75% des patients ont plus 50 ans. Un pourcentage de 29 est attribué à la tranche d'âge comprise entre 20 et 35 ans car la moitié des personnes ordinaires et 45% des herboristes ont entre 20 et 35 ans. 22% des participants sont âgées entre 3 et 50, tandis que seulement 1% de la population a moins de 2 ans.

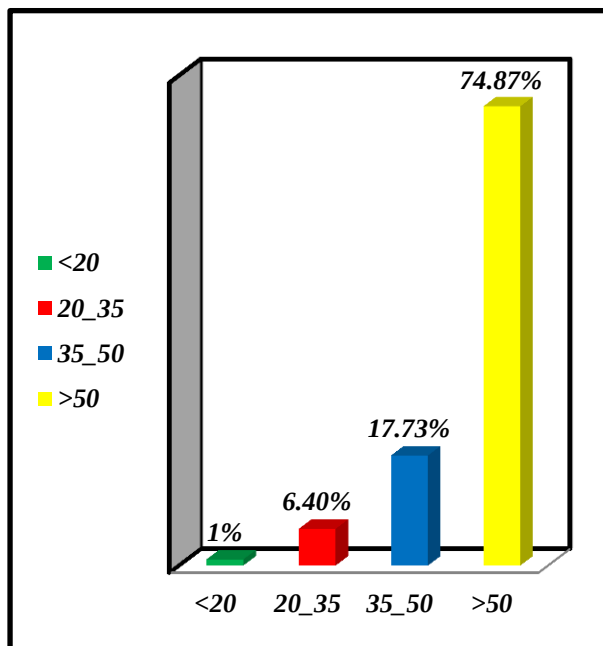


Figure 28: Répartition des patients selon les tranches d'âge

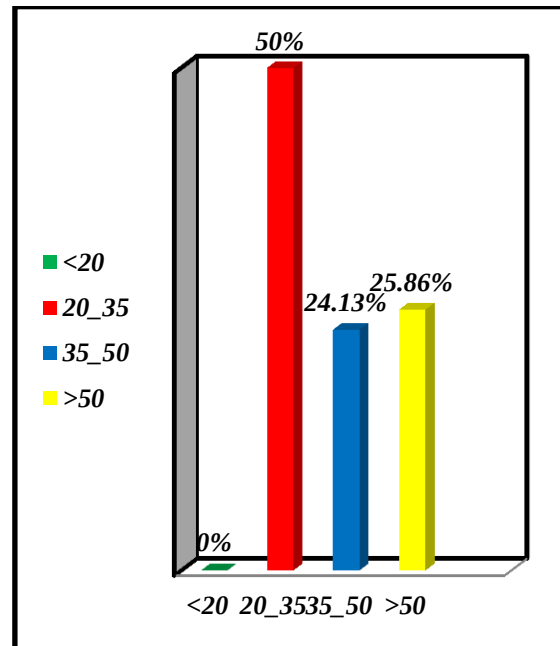


Figure 29 : Répartition des personnes ordinaires selon les tranches d'âge

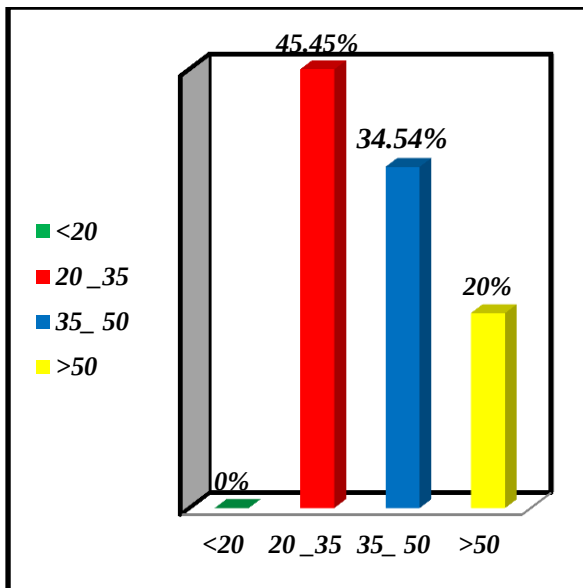


Figure 30 : Répartition des herboristes selon les tranches d'âges

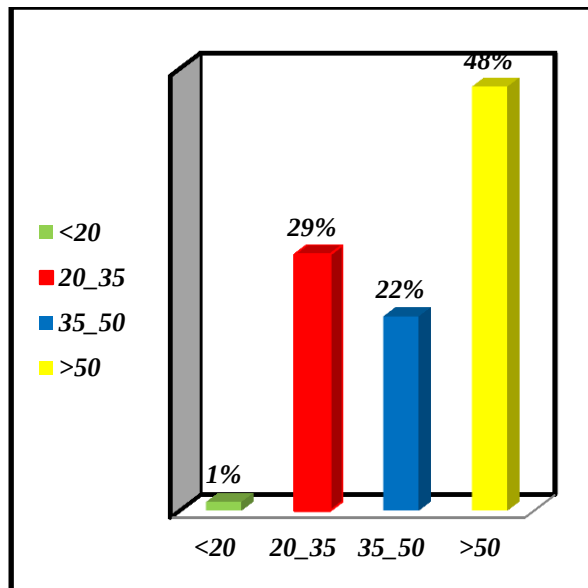


Figure 31: Répartition de la population totale selon les tranches d'âges

2.2.1.3. Niveau d'instruction

En ce qui concerne l'éducation, la moitié des patients ne sont pas scolarisés, tandis que l'autre moitié se répartit entre 17% ayant un niveau primaire, 12% ayant un niveau moyen et seulement 6% ayant un niveau universitaire. En revanche, les individus ordinaires sont majoritaires avec un pourcentage de 52% des étudiants. Les autres catégories d'études sont comprises entre 7 et 16 pour cent. Quant aux herboristes, 41% d'entre eux possèdent un niveau moyen, 27% ont un niveau secondaire, 18% sont universitaires, 10% ont un niveau primaire et seulement 1% sont non scolarisés. L'ensemble de ces données place le niveau universitaire et la non-scolarisation au sommet des niveaux d'éducation de la population entière.

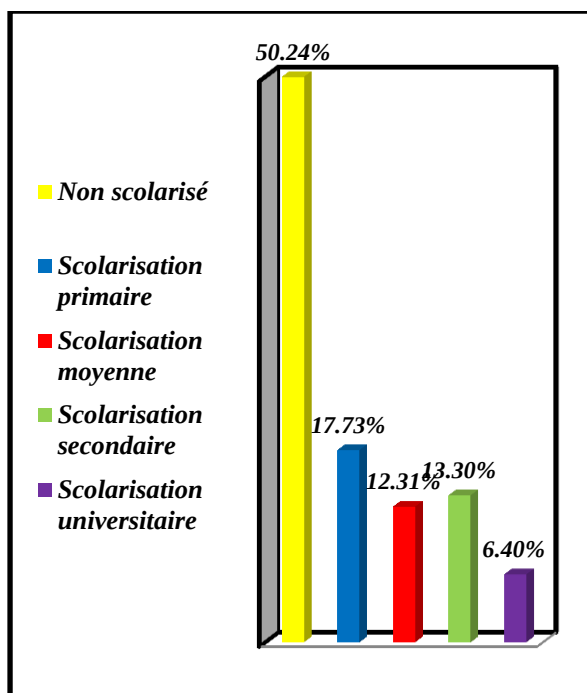


Figure 32 : Répartition des patients selon le niveau d'instruction

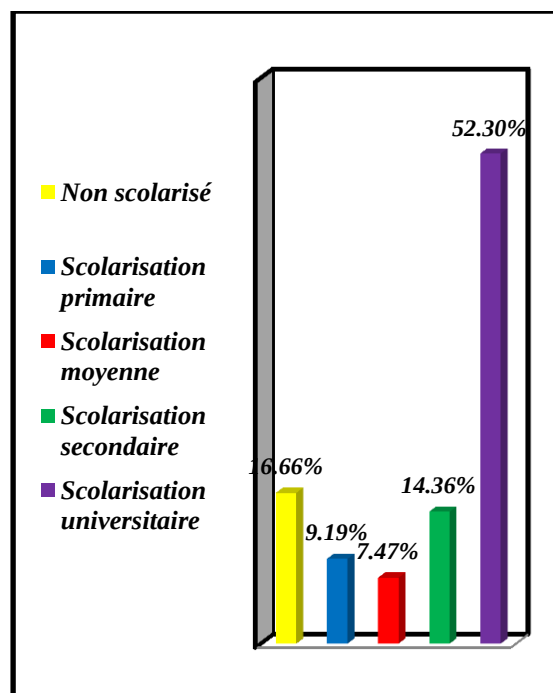


Figure 33 : Répartition des personnes ordinaires selon le niveau d'instruction

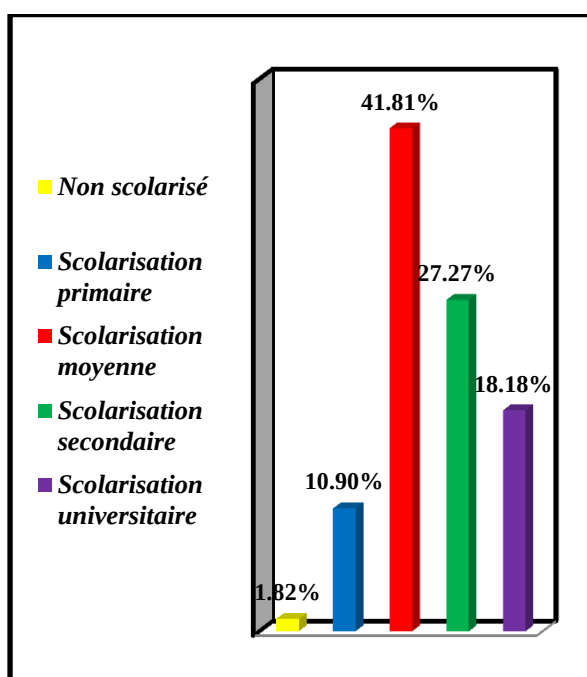


Figure 34 : Répartition des herboristes selon le niveau d'instruction

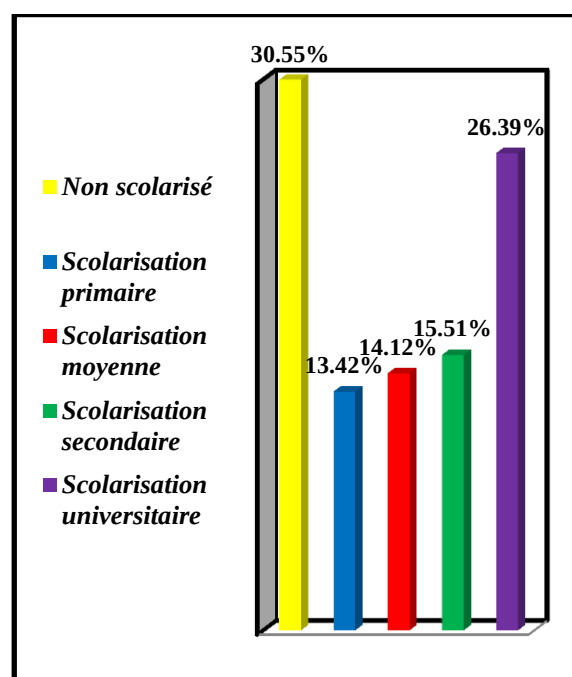


Figure 35 : Répartition de la population totale selon le niveau d'instruction

2.2.1.4. Niveau de vie

La majorité des participants dans les trois catégories ont un niveau de vie moyen : 83% des patients, 76% des personnes ordinaires et 90% des herboristes. Le niveau de vie faible reçoit une faible proportion avec 11% de patients, 16% de personnes ordinaires et 9% d'herboristes. Par contre seulement 5% de ma population étudiée ayant un niveau de vie élevé.

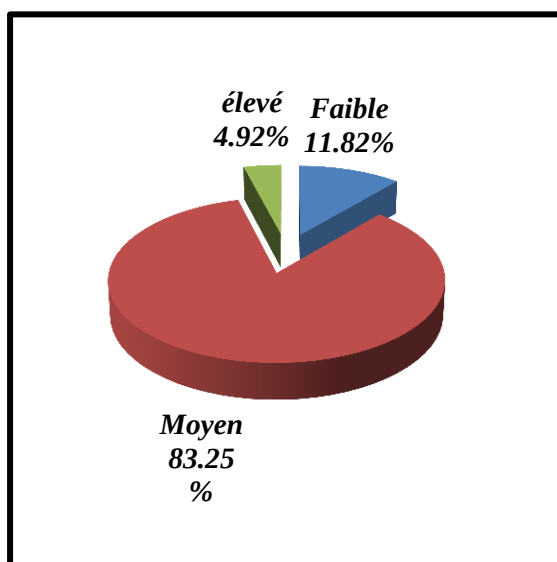


Figure 36 : Répartition des patients selon le niveau de vie

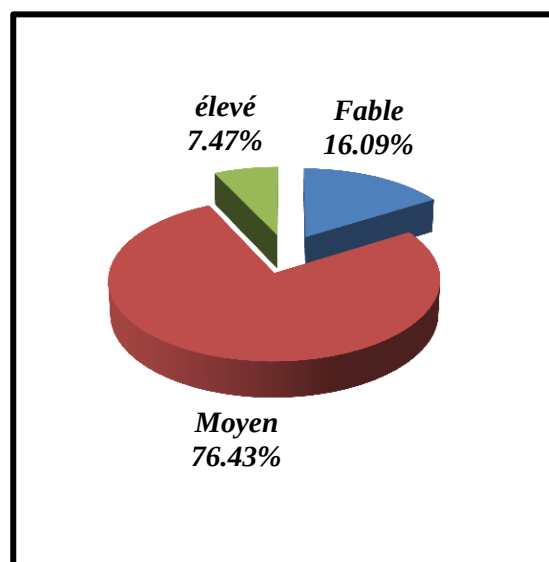


Figure 37 : Répartition des personnes ordinaires selon le niveau de vie

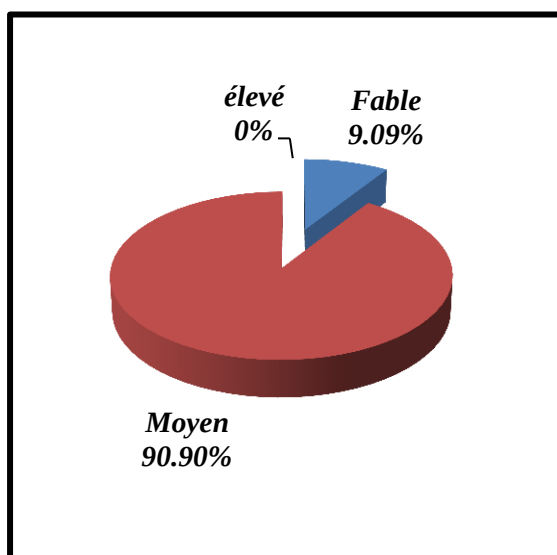


Figure 38 : Répartition des arboristes selon le niveau de vie

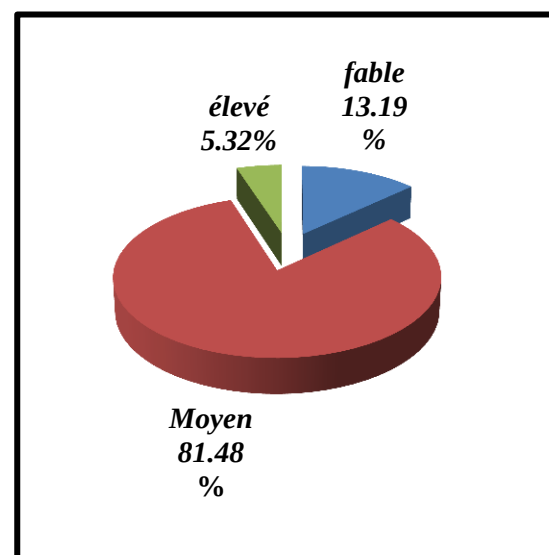


Figure 39 : Répartition de la population totale selon le niveau de vie

2.2.1.5. Milieu de vie

En ce qui concerne leur environnement de vie, les résultats indiquent que la majeure partie des participants sont des habitants urbains : 52% des patients, 51% des personnes ordinaires et 69% des herboristes.

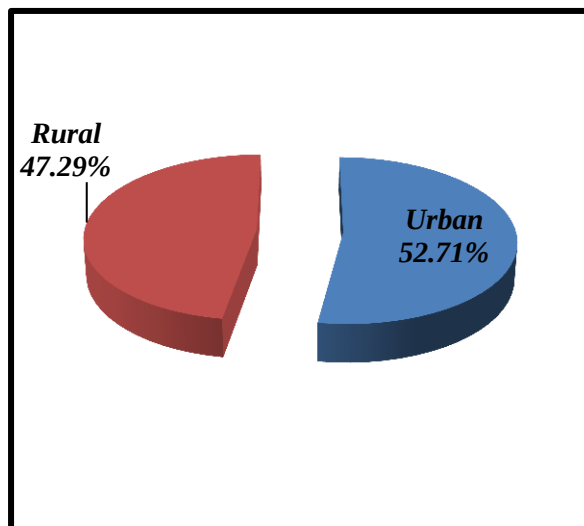


Figure 40 : Répartition des patients selon le milieu de vie

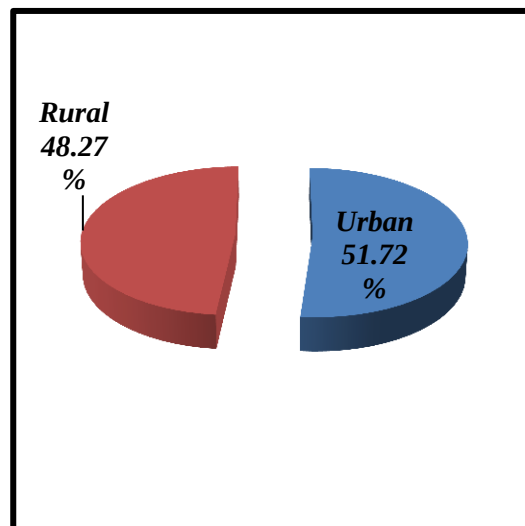


Figure 41 : Répartition des personnes ordinaires selon le milieu de vie

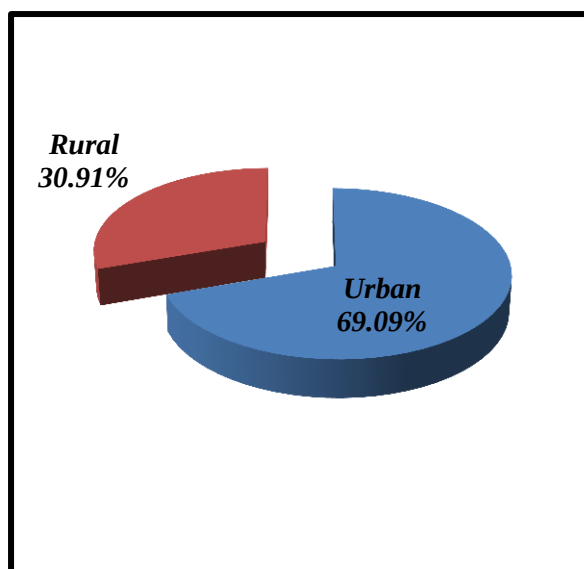


Figure 42 : Répartition des herboristes selon le milieu de vie

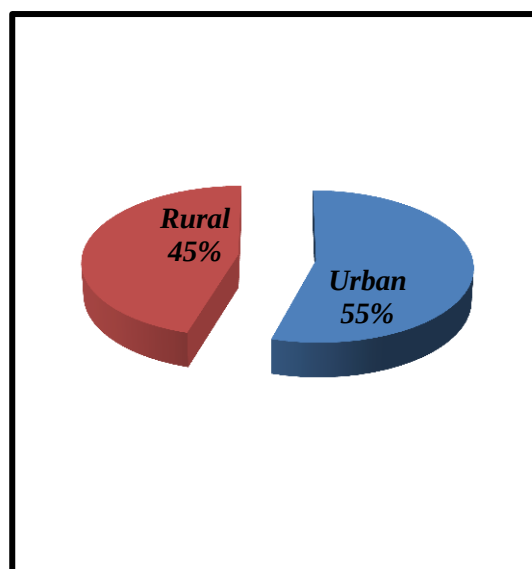


Figure 43 : Répartition de la population totale selon le milieu de vie

2.2.1.6. Situation familiale

La situation familiale des répondants est répartie entre une catégorie mariée 91% des patients, 51% des personnes ordinaires et 54% des herboristes). En revanche, 8 % des patients, 48 % des individus ordinaires et 45 % sont des personnes célibataires. L'ensemble de ces données place les personnes mariées au sommet du situation familiale de la population entière.

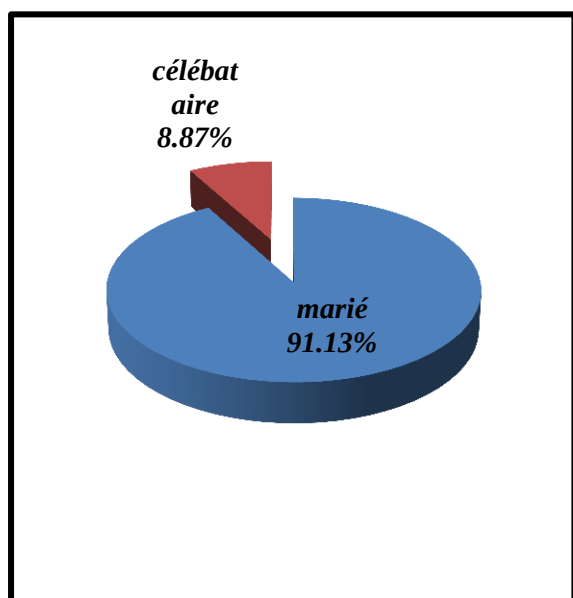


Figure 44 : Répartition des patients selon la situation familiale

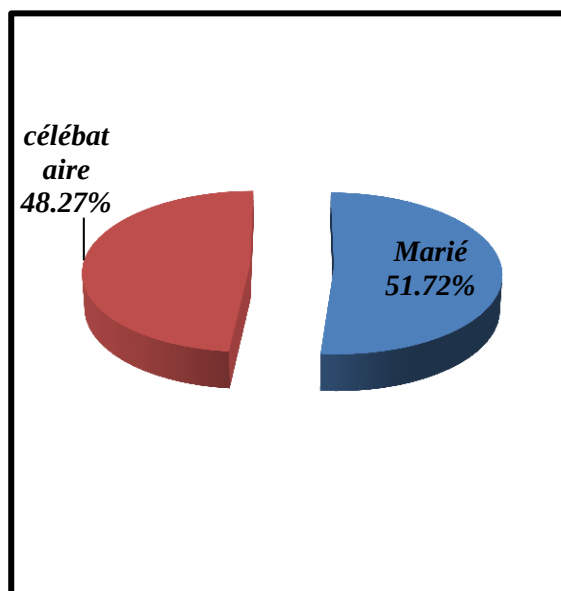


Figure 45 : Répartition des personnes ordinaires selon la situation familiale

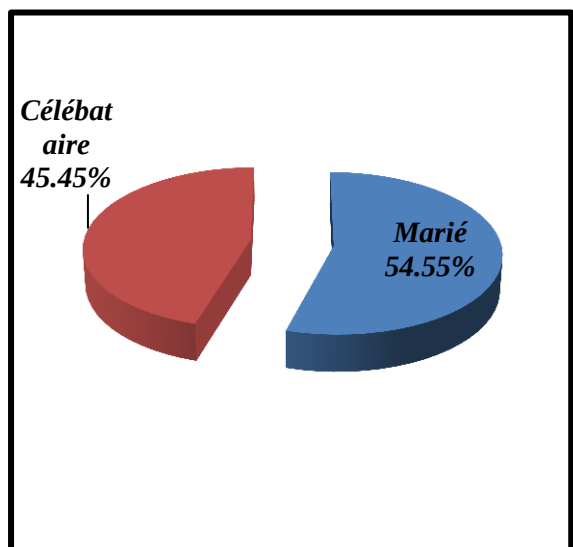


Figure 46 : Répartition des herboristes selon la situation familiale

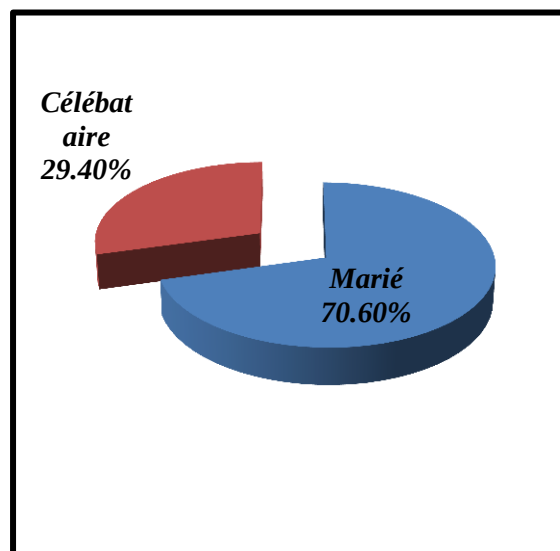


Figure 47 : Répartition de la population totale selon la situation familiale

2.2.2. Population et plantes médicinales dans le traitement de diabète

2.2.2.1. Parenté avec une personne diabétique

De la population totale, 203 personnes sont des patients et 229 sont des herboristes et des personnes ordinaires. 66% des personnes dans cette combinaison reconnaissent avoir une relation de parenté avec une personne atteinte de diabète, tandis que 33% n'ont aucune relation similaire.

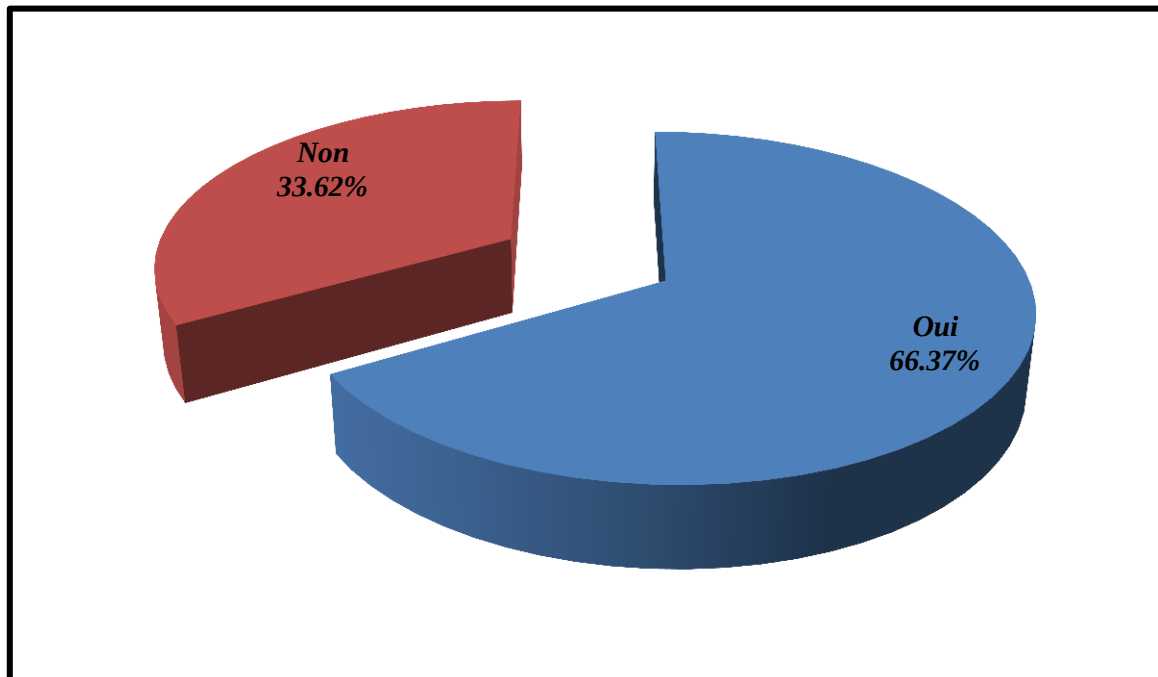


Figure 48 : Répartition des herboristes et des personnes ordinaires selon la parenté avec une personne diabétique

2.2.2.2. Efficacité des plantes médicinales dans le traitement du diabète

Les participants ont été interrogés sur leur opinion sur l'efficacité des plantes médicinales dans le traitement du diabète. La plupart (81%) ont confirmé que les plantes qu'ils les utilisent sont efficaces dans la faire face à cette maladie. Selon 12%, ils ne sont pas efficaces. Tandis que 6% constatent qu'ils ne disposent d'aucune donnée sur la question.

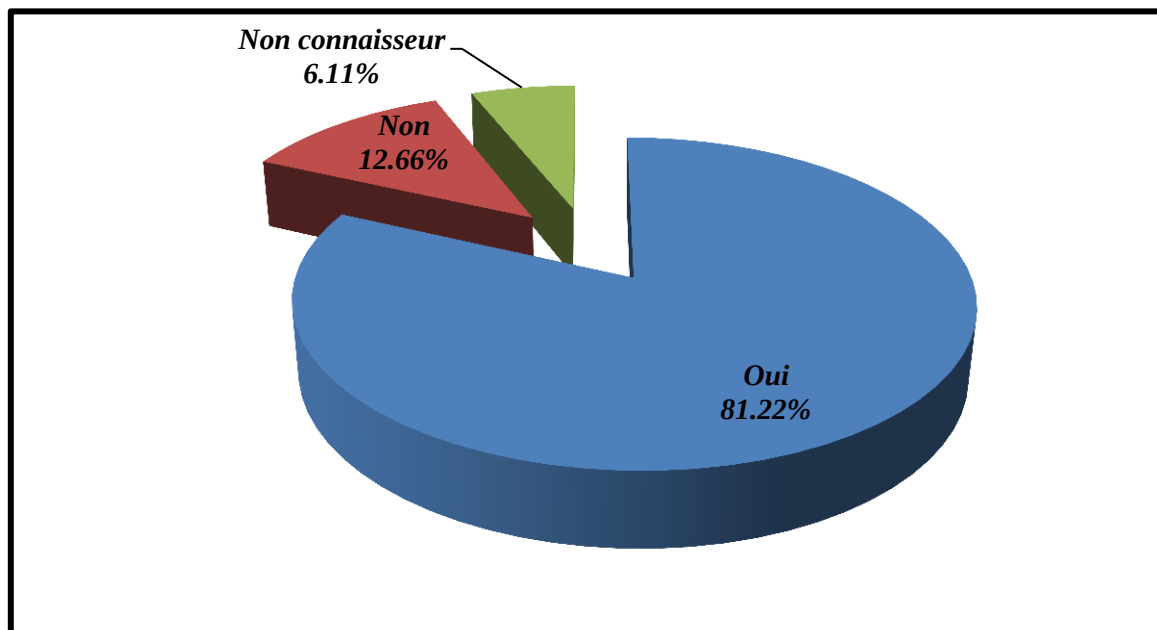


Figure 49 : Opinion des participants sur l'intérêt des plantes médicinales

2.2.2.3. Utilisation des plantes dans le traitement de diabète

Lorsqu'on leur a demandé si les patients utilisaient des plantes médicinales dans le traitement du diabète ou non, 45% ont confirmé qu'ils le faisaient alors que 54% n'ont pas confirmé.

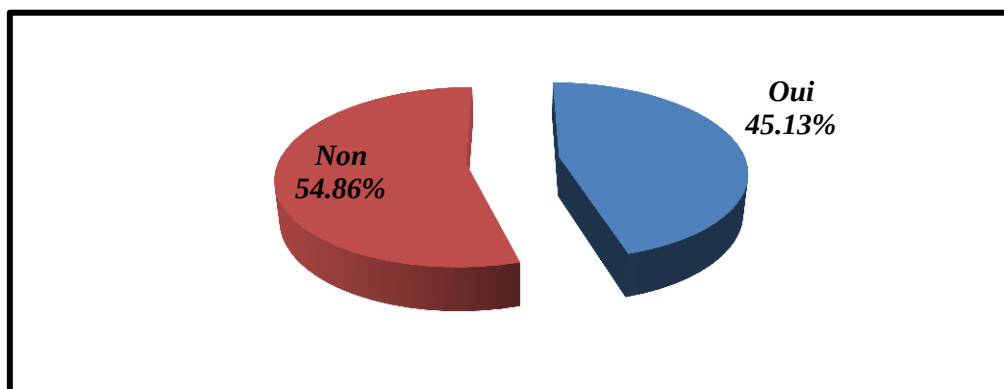


Figure 50 : Opinion des participants concernant l'emploi des plantes dans le traitement

2.2.2.4. Obtention des plantes

Cette question vise à savoir comment les utilisateurs des plantes les obtiennent. 44% ont répondu qu'ils les cueillent, 37% les acheter et le reste a dit qu'ils en acheter quelques-uns et en cueillir d'autres.

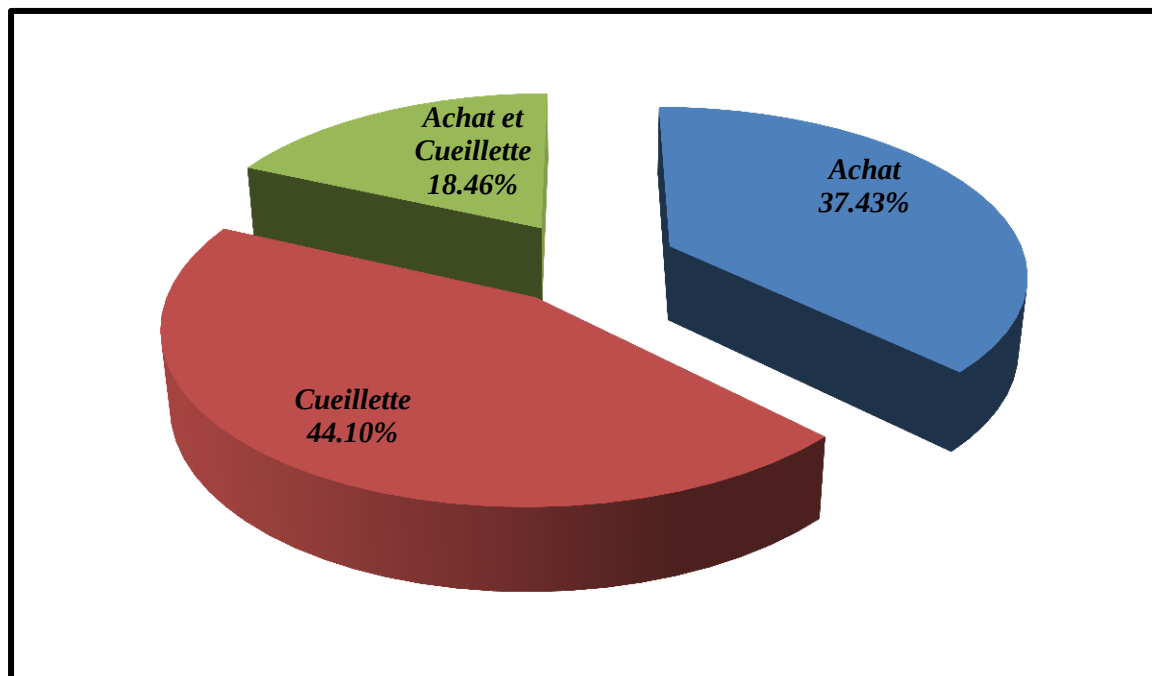


Figure 51 : Manière d'obtention des plantes chez les utilisateurs

2.2.2.5. Prix des plantes achetées

Le prix des plantes achetées est considéré comme abordable par la plupart des utilisateurs, tandis que 10% considèrent qu'il est élevé.

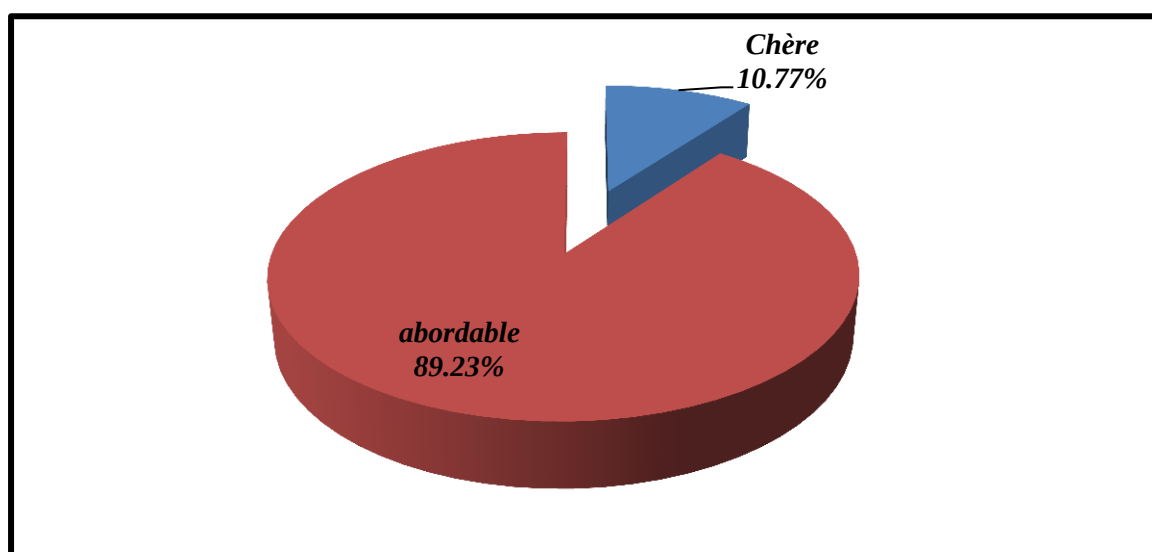


Figure 52 : Opinion des utilisateurs concernant le prix des plantes

2.2.2.6. Existence des plantes médicinales dans la wilaya de Mila

Dans une tentative de savoir si les plantes utilisées sont disponibles dans notre wilaya, nous avons demandé aux participants de mentionner d'où proviennent les plantes qu'ils utilisent. 82% ont confirmé la disponibilité des plantes usagées dans la wilaya de Mila. 9% ont mentionné d'autres endroits d'où proviennent les plantes et les 8% restants déclaré qu'ils ne disposent d'aucune donnée sur la question

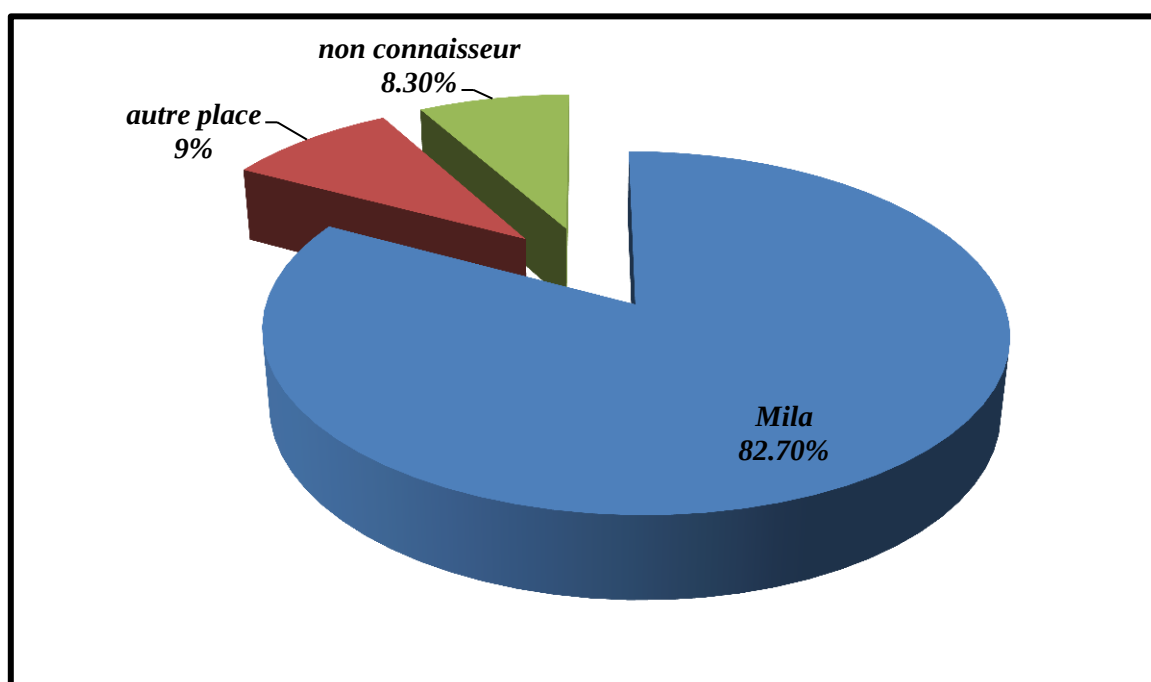


Figure 53 : Existence des plantes médicinales dans la wilaya de Mila

Les endroits mentionnés par les 9% des participants sont clarifiés dans le figure suivant :

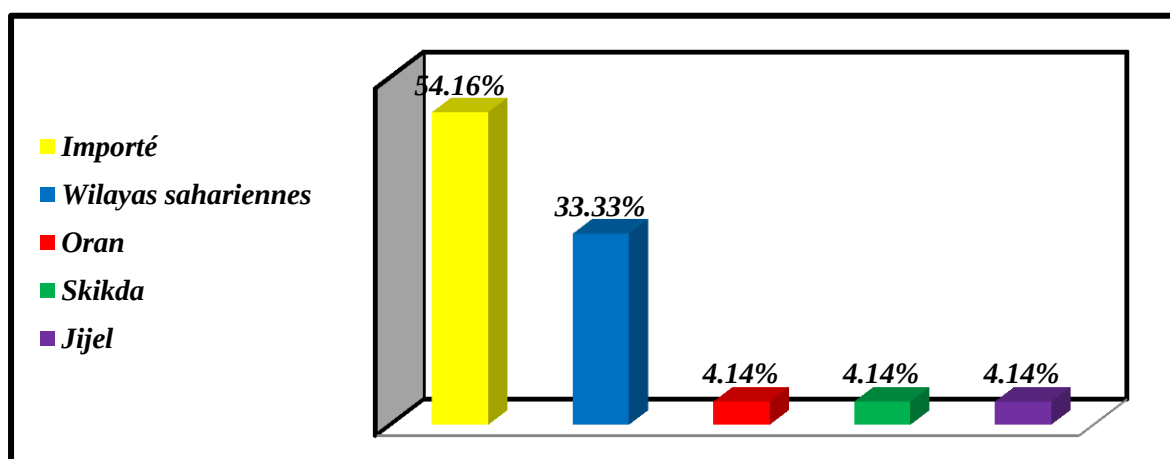


Figure 54 : Autres endroits de l'existence des plantes médicinales mentionnés par les utilisateurs

2.2.2.7. Problèmes et défis

Lorsqu'on leur a interrogé sur leurs problèmes ou leurs difficultés lorsqu'ils utilisent les plantes médicinales, la plupart (91%) ont répondu qu'ils n'en ont pas. En revanche, 8% des participantes ont déclaré faire face à des problèmes comme la rareté de certaines plantes et avoir eu une hypoglycémie.

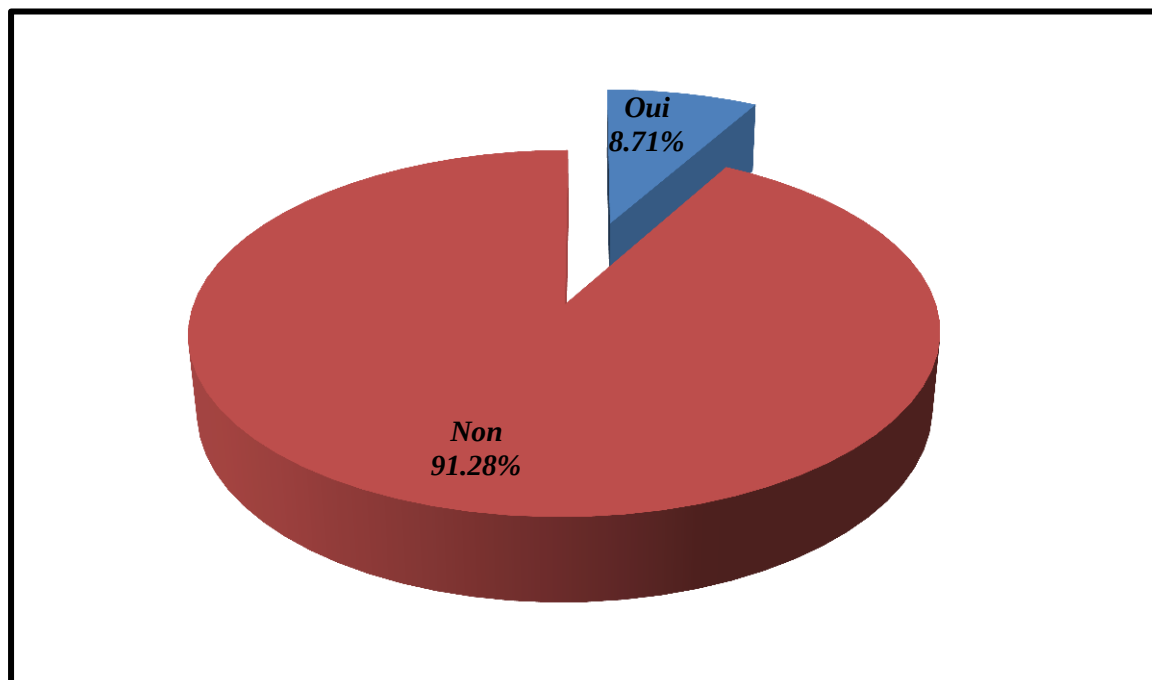
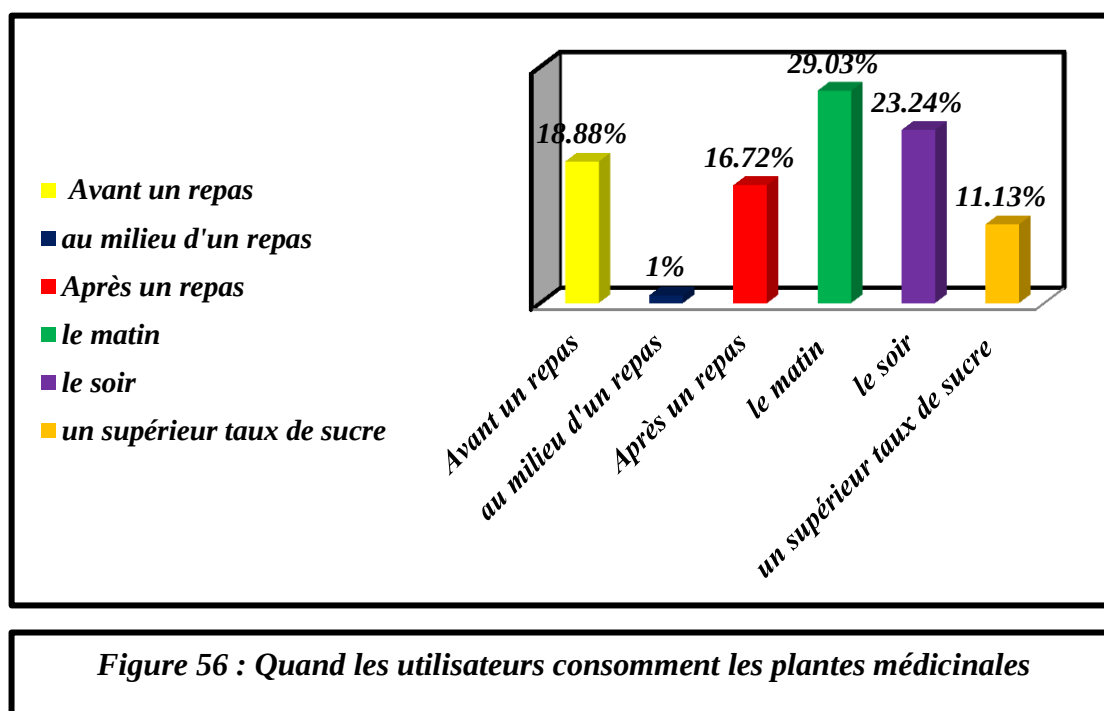


Figure 55 : Problèmes et défis constatés par les utilisateurs des plantes

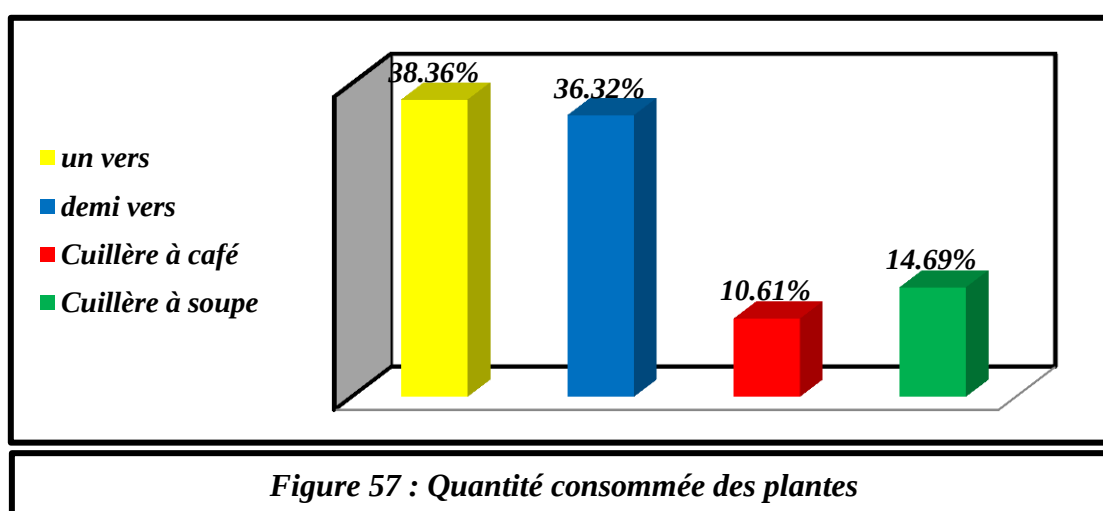
2.2.2.8. Quand utiliser les plantes

Afin d'approfondir les connaissances sur l'utilisation des plantes, les participants ont été priés de clarifier quand ils les utilisent. Les plantes utilisées sont consommées par 18% avant un repas, par 1% au milieu d'un repas et par 16% après un repas. De plus, 29% des utilisateurs ont une préférence pour utiliser ces plantes le matin, tandis que 23% les préfèrent le soir. Le reste d'utilisateurs affirment qu'ils les consomment lorsqu'ils constatent qu'ils ont un taux de sucre élevé.



2.2.2.9. Quantité consommée des plantes

Quand il est question de la quantité consommée, 38% des utilisateurs déclarent consommer un vers, 36% un demi vers, 10% une cuillère à café et 14% une cuillère à soupe.



2.2.3. Diabétiques et les plantes médicinales dans le traitement

2.2.3.1. Type de diabète

Il été demandé aux patients de déterminer le type de diabète qu'ils ont. Le diabète de type 2 se classe en top avec 59% des patients, tandis que 35% déclarent avoir un diabète de type 1. Les patients restants souffrent d'un diabète temporaire ou d'un diabète pendant la grossesse.

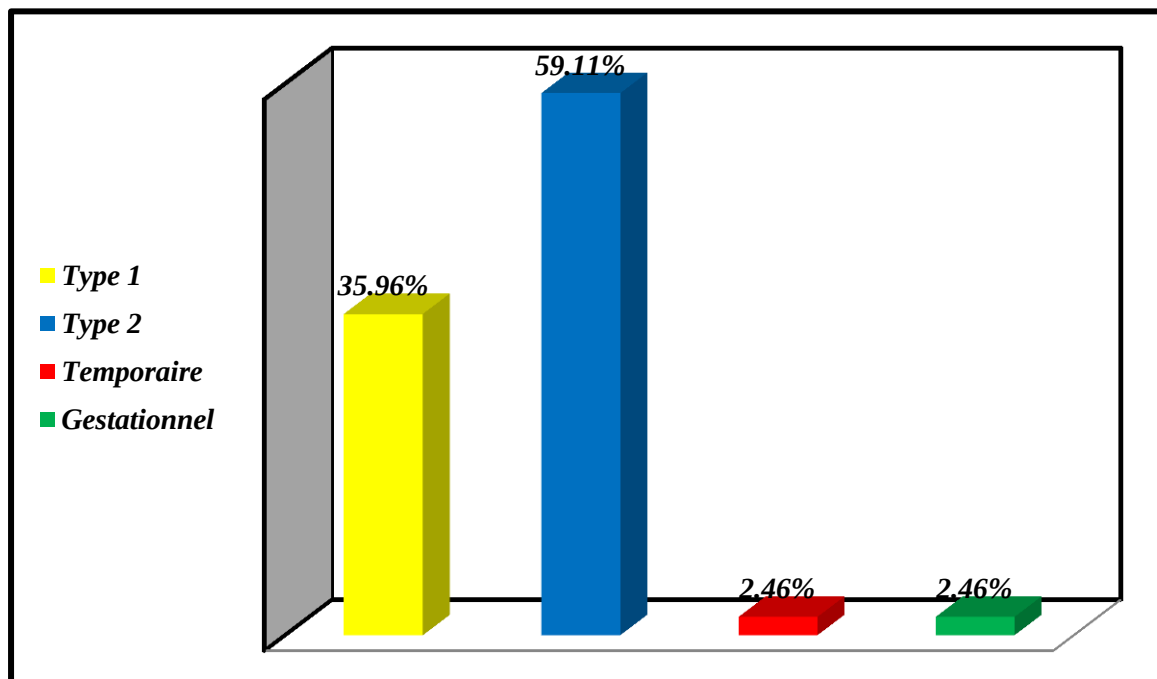


Figure 58 : Types de diabète constatés chez les patients

2.2.3.2. Méthode de traitement préférée

Quand les patients ont été interrogés sur leur méthode de traitement de diabète préférée, la majorité (88%) a déclaré qu'elle privilégie les médicaments. 6% choisissent les plantes tandis que 6% préfèrent utiliser les deux.

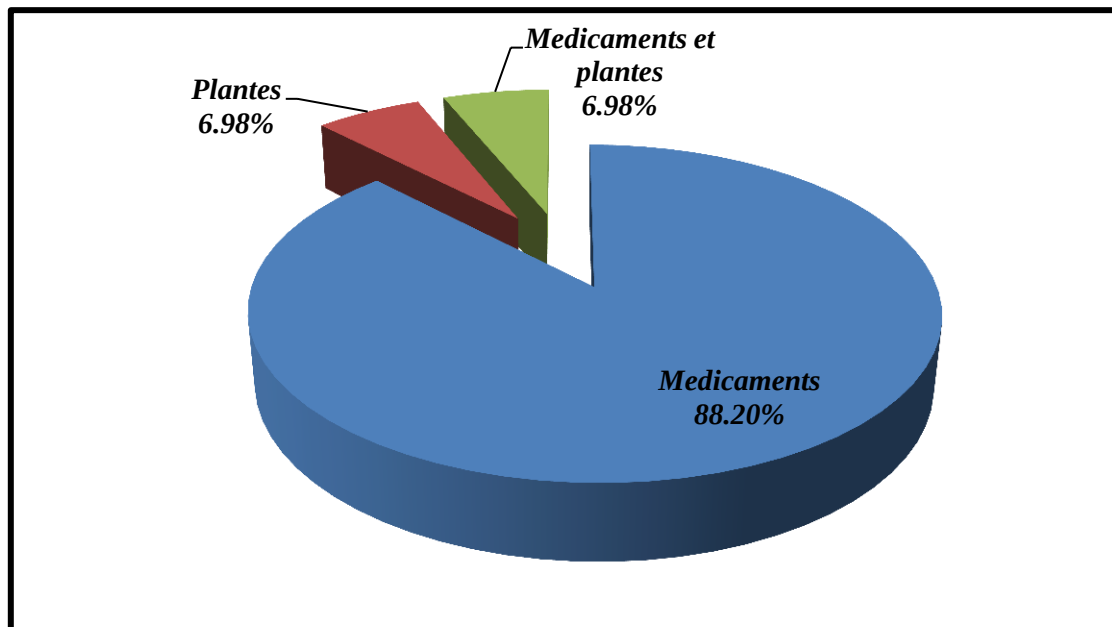


Figure 59 : Méthode de traitement préférée chez les patients

2.2.3.3. Utilisation des plantes par les patients dans le traitement

Lorsqu'on leur a demandé s'ils utilisaient des plantes médicinales dans le traitement du diabète ou non, 44% ont confirmé qu'ils le faisaient alors que 55% n'ont pas confirmé.

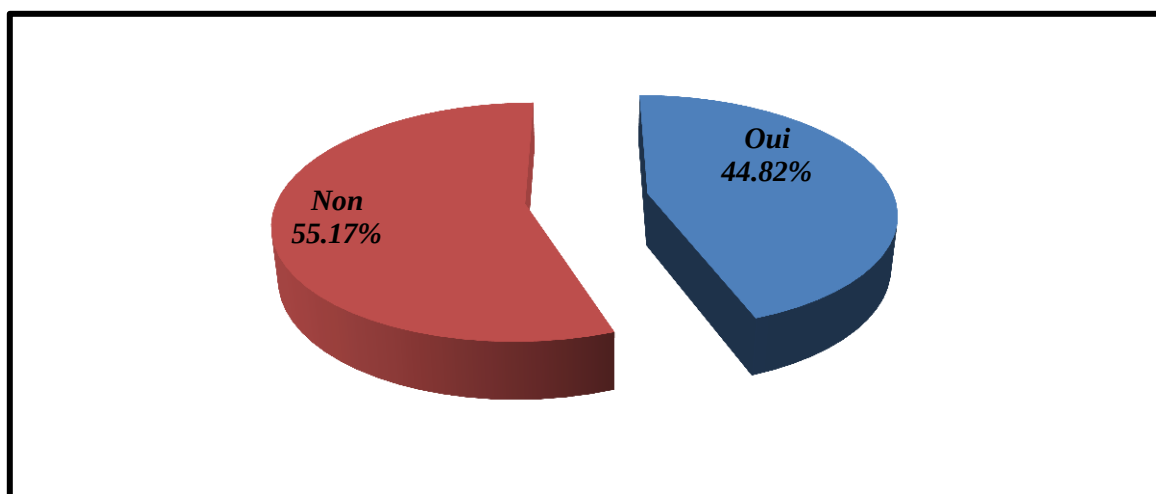


Figure 60 : Utilisation des plantes par les patients dans le traitement

2.2.3.4. Comment les patients considèrent les plantes

Les patients ont été interrogés afin de déterminer leur perception des plantes dans le parcours de traitement. Seuls 3% considèrent que les plantes peuvent remplacer les médicaments. 53 % estiment qu'ils apportent une complémentarité aux médicaments et 42 les considèrent comme additionnelles.

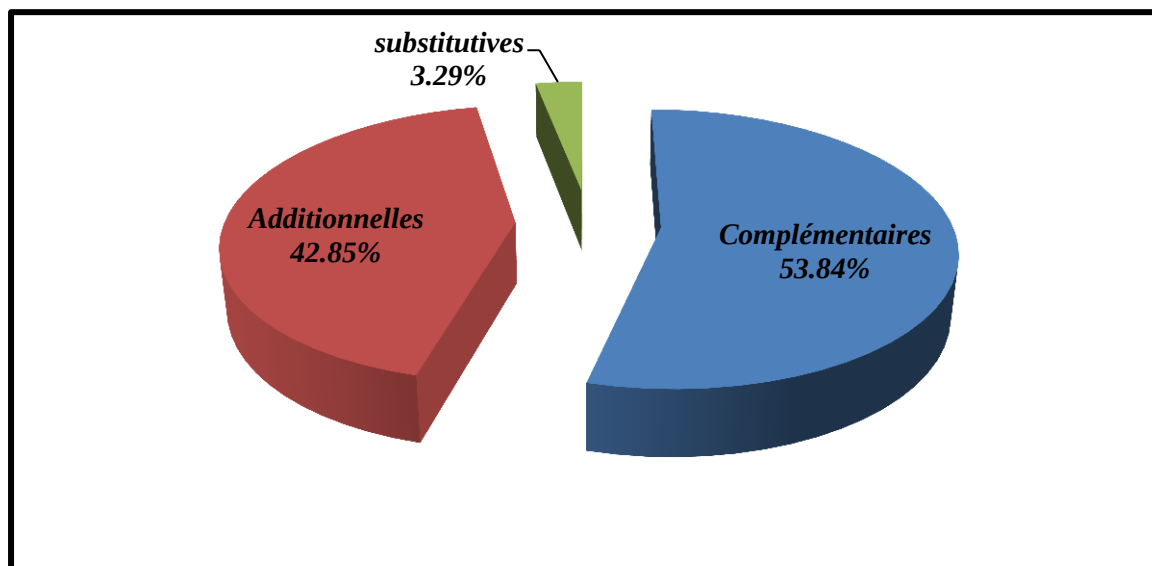


Figure 61 : Comment les patients considèrent les plantes

2.2.3.5. Efficacité

Lorsque les plantes utilisées ont été discutées de leur efficacité, la majorité des patients confirment qu'elles étaient bénéfiques, tandis que 3% d'entre eux considèrent qu'elles n'ont aucune efficacité.

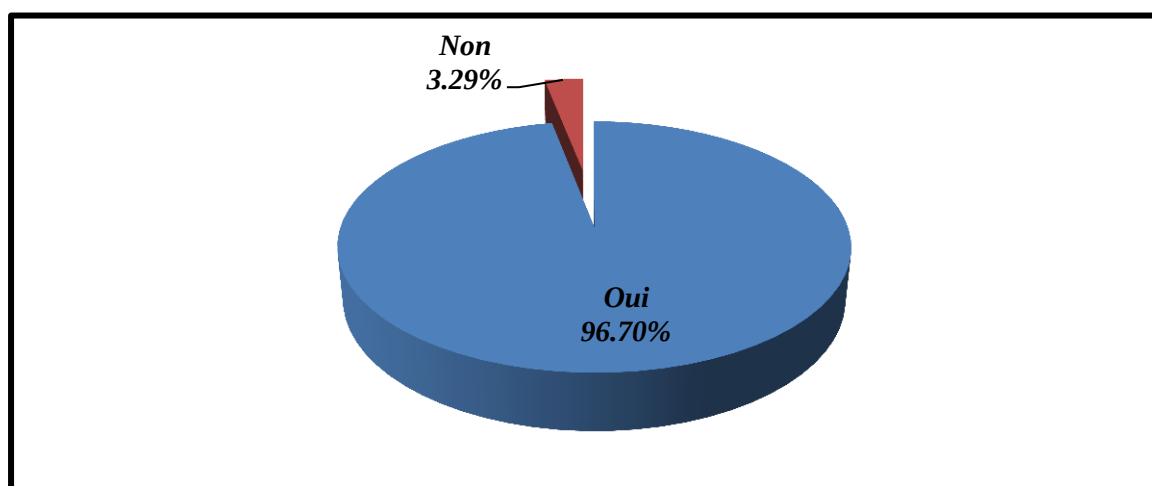


Figure 62 : Efficacité des plantes utilisées

2.2.3.6. Degré d'efficacité

Afin d'obtenir des informations plus précises, les patients qui ont jugé les plantes bénéfiques ont été demandés de choisir le degré d'efficacité. Selon 53 %, les plantes ont une bonne efficacité, tandis que 46 % estiment que leur efficacité était approuvable.

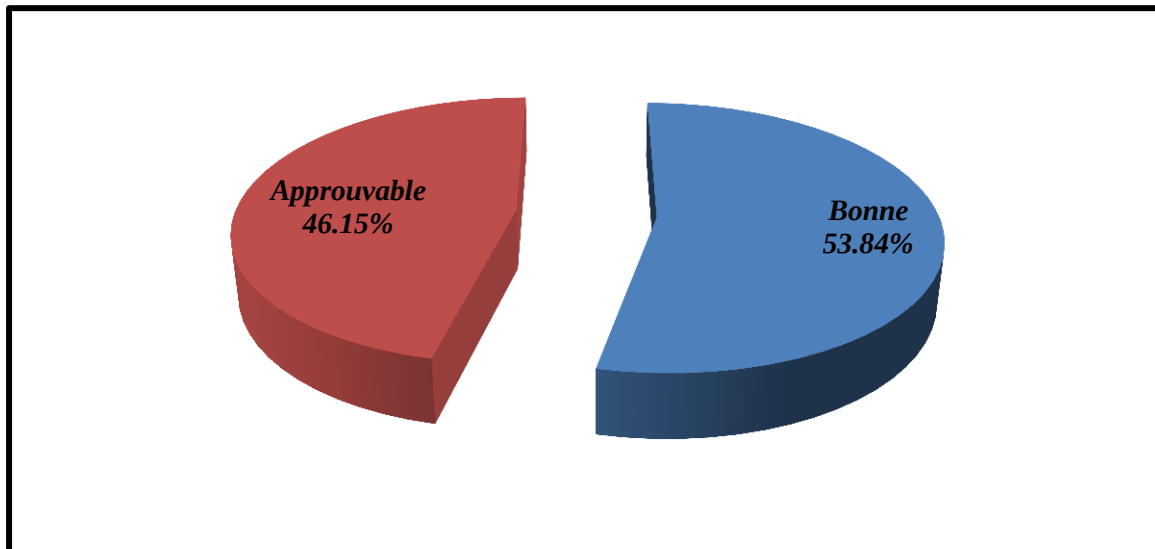


Figure 63 : Degré d'efficacité des plantes utilisées

2.2.3.7. Source d'information

Les informations que les patients ont sur les plantes viennent de trois sources. Selon 83% des patients, leurs informations proviennent de leur intérêt personnel. 13% des personnes consultent des sites internet pour obtenir des informations et 4% reçoivent des recommandations médicales sur le sujet.

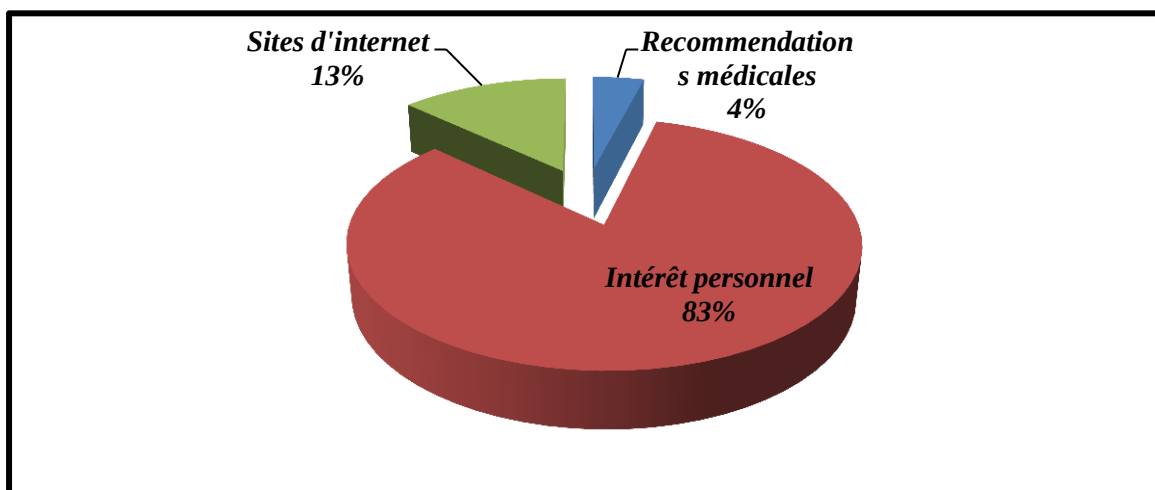


Figure 64 : Sources d'information sur les plantes utilisées

2.2.3.8. Consultation du médecin traitant sur l'utilisation des plantes

Lorsque les patients ont été interrogés sur l'examen de leur utilisation des plantes avec leur médecin traitant, 61 % affirment ne pas l'avoir fait, tandis que 38 % affirment l'avoir fait.

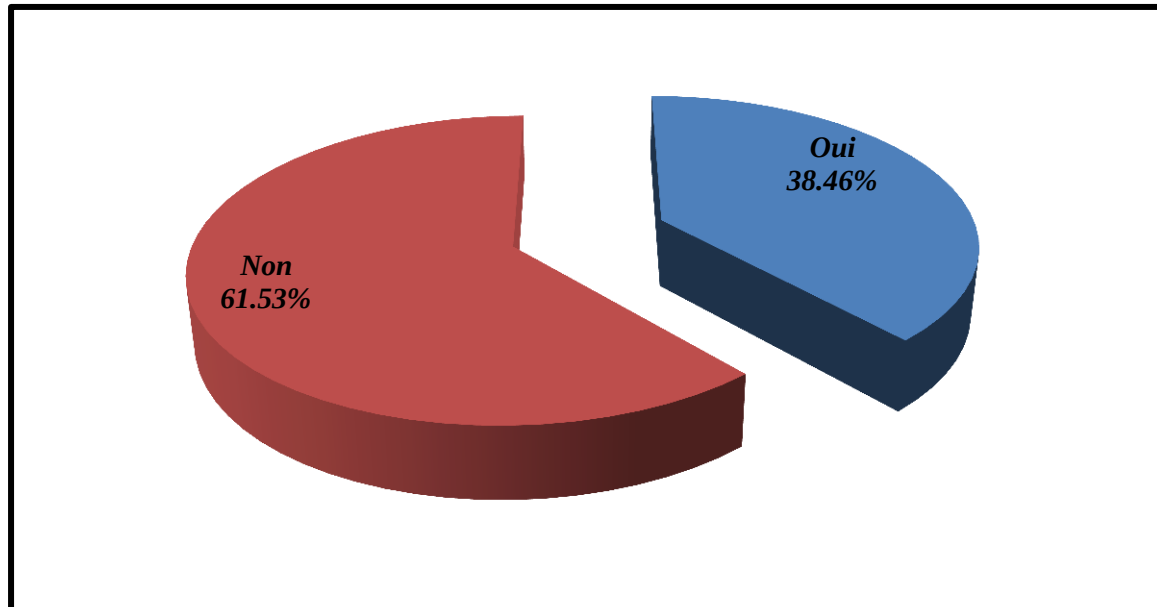


Figure 65: Examination de l'utilisation des plantes avec le médecin traitant

2.2.3.9. Proposition des conseils pour l'utilisation des plantes

On a interrogé les patients pour savoir s'ils souhaitent recommander aux autres d'utiliser les plantes médicinales dans le traitement du diabète. La majorité des patients, soit 91%, affirment qu'ils le font, tandis que 8% ne le font pas.

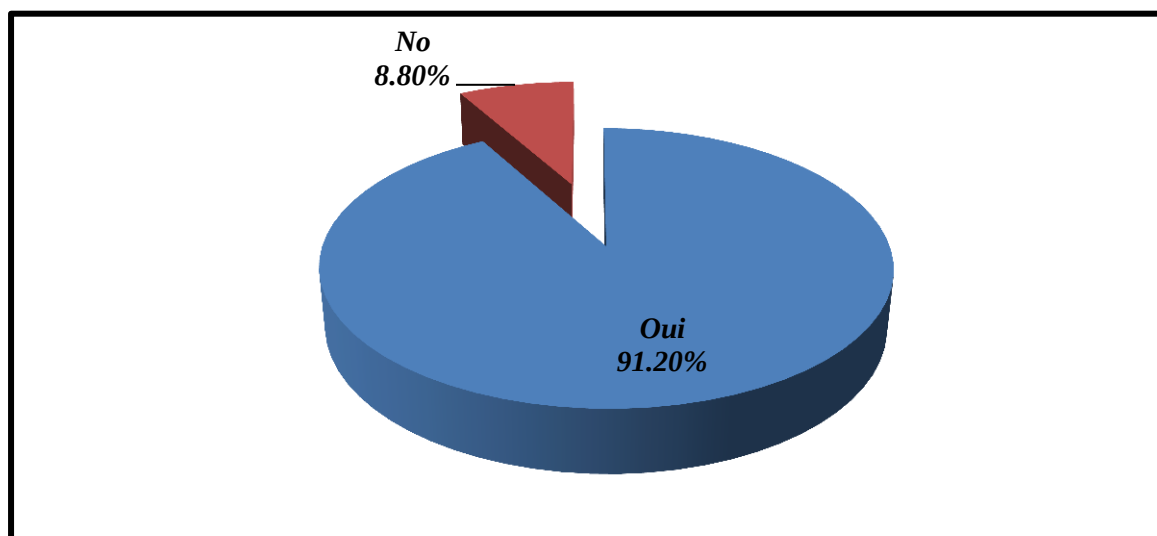


Figure 66 : Proposition des conseils pour l'utilisation des plantes

2.2.4. Plantes médicinales antidiabétiques recensées

Le tableau organise les plantes médicinales collectées selon l'ordre alphabétique des familles de plantes. Il mentionne également des informations relatives aux plantes telles que le nom scientifique, le nom en arabe et en français, ainsi que le nom vernaculaire.

Tableau 02 : Classification des plantes médicinales selon leur famille botanique, avec mention de leur nom scientifique, vernaculaire, en arabe, en français, et le nombre de fois citées.

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Nom en Arabe	Nom en Français	Famille	N. de fois cité
<i>Allium cepa</i> L.	Elbasla	البصلة	Oignon	Amaryllidaceae	3
<i>Apium graveolens</i> L.	Krafes	الكرفس	Cèleri	Apiaceae	3
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill)	Maâdnous	البقدونس	Persi	Apiaceae	2
<i>Cuminum cyminum</i> L.	Kamoun	الكمون	Cumin	Apiaceae	5
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Besbas	بسباس	Fenouil	Apiaceae	1
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Gousbir	القصبيرة	Coriandre	Apiaceae	5
<i>Carum carvi</i> L.	Karwia	كروية	Carvi	Apiaceae	1
<i>Nerium oleander</i> L.	Defla	الدقلى	Laurier-rose	Apocynaceae	3
<i>Aristolochia longa</i> L. Syn.	Barstam	برستم	Ristoloche de Pomel	Aristolochaceae	2
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Altamr	التمر	Datte	Arecaceae	2
<i>Aloe vera</i> L. Burm.f.	El-alovira	الصبار	Aloès des Barbades	Asphodelaceae	1
<i>Taraxacum officinale</i> L.	Garnina	هندباء برية	Pissenlit officinal	Asteraceae	1

<i>Chamomilla recutita</i> L.	Baboundiji	البابونج	Camomille	Asteraceae	1
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Chih	الشيخ	Armoise Blanche	Asteraceae	103
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Chagrat meriem	شجرة مريم	Armoise Amère	Asteraceae	1
<i>Dittrichia viscosa</i> L.	Magramâne	عرق الطيون	Inule visqueuse (Cupulaire visqueuse au sens large)	Asteraceae	1
<i>Cynara cardunculus</i> var. scolymus	El-khorchof	الخرشوف	Carde	Asteraceae	8
<i>Dolomiaea costus</i> L.	Kost hindi	القسط الهندي	Costus indien	Asteraceae	4
<i>Achillea millefolium</i> L.	Bialqaysum	القيصوم	Achillée millefeuille	Asteraceae	1
<i>Echinops spinosissimus</i> Turra	shawk aljamal	شوك الجمال	Échinope	Asteraceae	2
<i>Centaurea centaurium</i> L.	Centorium	القنطريون	Centaurée	Asteraceae	4
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Alyansun	اليانسون	Anis	Apiaceae	2
<i>Bunium mauritanicum</i> L.	Talghouda	تالغودة	Glande de terre	Apiaceae	2
<i>Boswellia sacra</i> Flueck.	Louben	اللبان	Gommier blanc	Burseraceae	8
<i>Commiphora myrrha</i> (Nees) Engl	Mora	المرة	Balsamier (myrrhe)	Burseraceae	2
<i>Lepidiu sativum</i> L.	Habb errachad	حب الرشاد	Passerage cressonnette	Burseraceae	4
<i>Raphanus sativus</i> L.	Fidjel	الفجل	Radis	Burseraceae	4

<i>Opuntia ficus-indica</i> L.	El-Tin El-Chawki	التين الشوكي	Figuier de Barbarie	Cactaceae	1
<i>Carica papaya</i> L.	Albabaya	فاكهة البابايا	Papayer	Caricaceae	2
<i>Spinacia oleracea</i> L.	Selg	السبانخ	Épinard	Chenopodiaceae	1
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Yaktin	اليقطين	Citrouille	Cucurbitaceae	1
<i>Cucumis sativus</i> L.	KHIAR	الخيار	Concombre	Cucurbitaceae	1
<i>Citrullus colocynthis</i> L. Schrad.	Alhanzal	الحنظل	Coloquinte	Cucurbitaceae	1
<i>Ecballium elaterium</i> L.	Alhamir	قتاء الحمير	Concombre d'âne	Cucurbitaceae	1
<i>Trigonella foenum- graecum</i> L.	Helba	الحلبة	Fenugrec	Fabaceae	28
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fassoulia	الفاصولياء	Haricot	Fabaceae	1
<i>Lupinus albus</i> L.	Termas mur	الترمس المر	Lupin amer	Fabaceae	10
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Alkharuwb	الخروب	Caroube	Fabaceae	1
<i>Acacia arabica</i> L.	alsamgh alearabiu	الصمغ العربي	Gomme arabique	Fabaceae	1
<i>Quercus ilex</i> L.	Blout	البلوط	Chêne Liège	Fagacées	1
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Merrâret lehnech	مرارة الحناش	Petite centaurée	Gentianaceae	2
<i>Ajuga iva</i> L.	Chendgoura	العجوة	Ivette musquée	Lamiaceae	14
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Mariwat	الفراسيون الابيض	Marrube blanc	Lamiaceae	14
<i>Mentha pulegium</i> L.	Fliou	الغبيرة	Menthe pouliot	Lamiaceae	1
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Zaâtar	الزعر	Thym commun	Lamiaceae	9
<i>Origanum majorana</i> L.	Bardakouche	البردقوش	Marjolaine	Lamiaceae	8

<i>Ocimum basilicum</i> L.	Rihan	الريحان	Basilic	Lamiaceae	2
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Iklil el djabal	اكليل الجبل	Romarin	Lamiaceae	7
<i>Salvia officinalis</i> L.	Miramia	ميرامية	Sauge officinale	Lamiaceae	14
<i>Mentha spicata</i> L.	Naanaa	النعناع	Menthe verte	Lamiaceae	5
<i>Melissa officinalis</i> L.	Melissa	مليسة	Mélisse	Lamiaceae	1
<i>Salvia hispanique</i> L.	budhur alshshya	بذور الشيا	Graine de chia	Lamiaceae	1
<i>Cinnamomum cassia</i> L.	El Korfa	قرفة	Cannelle	Lauraceae	22
<i>Laurus nobilis</i> L.	Rand	الرند (ورق الغار)	Laurier	Lauraceae	4
<i>Allumsatium roseum</i> L.	Elthoum	الثوم	Ail	Liliaceae	5
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Zeriaate alketane	بذور الكتان	Lin	Linaceae	4
<i>Punica granatum</i> L.	Roumman	الرمان	Grenade	Lythraceae	7
<i>Coffea arabica</i> L.	Kahwa	القهوة	Café	Lythraceae	1
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Kerkodia	الكردية	Oseille de Guinée	Malvaceae	5
<i>Moringa oleifera</i> L.	Mouringa	مورينقة	Moringa	Moringaceae	16
<i>Syzygium Aromaticum</i> L. Merr. & L.M.Perry	El-koronfel	القرنفل	Girofle	Myrtaceae	4
<i>globulus Labill</i> L.	Kalitous	الكالتوس	Eucalyptus	Myrtaceae	1
<i>Peganum harmala</i> L.	Harmal	الحرملة	Harmal	Nitrariaceae	1

<i>Olea europaea</i> L.	Zitoune	الزيتون	Olivier	Oleaceae	116
<i>Olea europaea</i> L. (<i>Olea europaea</i> subsp. <i>europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)	Zebouj	الزيتون البري	Olivier sauvage (Oléastre)	Oleaceae	25
<i>Avena sativa</i> L.	Chofan	الشوفان	Avoine	Poaceae	1
<i>Stipa tenacissima</i> L.	Helfa	الحلفة	Alfa	Ranunculaceae	1
<i>Nigella sativa</i> L.	Habba sawda	الحبة السوداء	Nigelle Cultivee	Ranunculacea	4
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Zâarour	زعرور	Aubépine lisse	Rosaceae	4
<i>Rubus fruticosus</i> L. ex Dierb.	Tout barri	التوت البري	Ronce des haies	Rosaceae	9
<i>Prunus amygdalus</i> var.	Louz mur	اللوز المر	Amandier	Rosaceae	1
<i>Citrus x aurantium</i> L. subsp <i>aurantium</i>	Lim	الليم	Bigaradier	Rosaceae	1
<i>Solanum melongena</i> L	Albadhinjan	البدنجان	Aubergine	Solanaceae	1
<i>Urtica dioica</i> L.	Alqaras Majita	القراص	Grande ortie	Urticaceae	5
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zenjabil	الزنجبيل	Ginger	Zingiberaceae	7
<i>Curcuma longa</i> L.	Curcum	الكرم	Curcuma	Zingiberaceae	2
<i>Tetraena alba</i> (L.f.)	Aggaya	الهرم	Zygophylle blanc	Zygophyllaceae	2
—	Khalta	الخلطة	Recette d'herbes	—	3

Les données compilées ont permis d'identifier 78 espèces de plantes médicinales qui contribuent au traitement du diabète et qui sont réparties dans 33 familles de plantes. La famille des Lamiacées représente la famille la plus représentée avec 11 espèces mentionnées, suivie de près par les Asteraceae avec 10 espèces mentionnées.

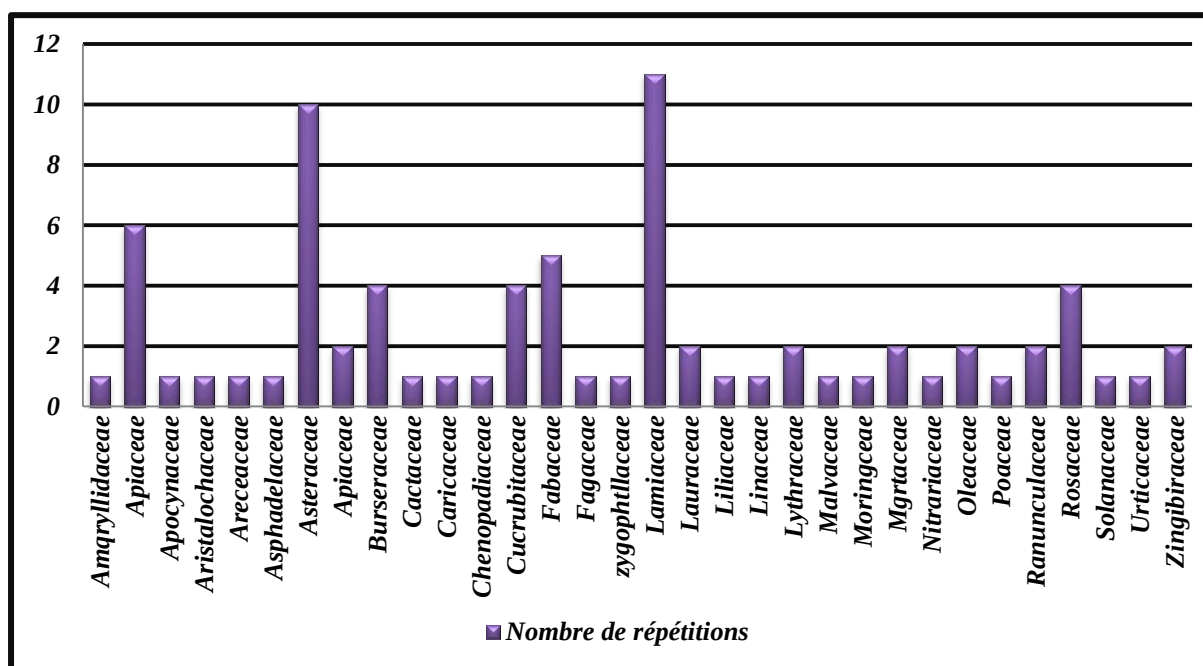


Figure 67 : Diagramme représentant les familles botaniques auxquelles appartiennent les plantes mentionnées

2.2.4.1. Parties utilisées des plantes

En ce qui concerne la partie des plantes utilisée par les participants, on a observé diverses parties. Les feuilles des plantes sont utilisées par la moitié des participants, les tiges par 16%, et les graines par 15%. 8%des utilisateurs emploient la plante complait et 3% utilisent les fruits. Selon 2%, ils utilisent les racines et seulement 1% utilise des fleurs ou des gommages

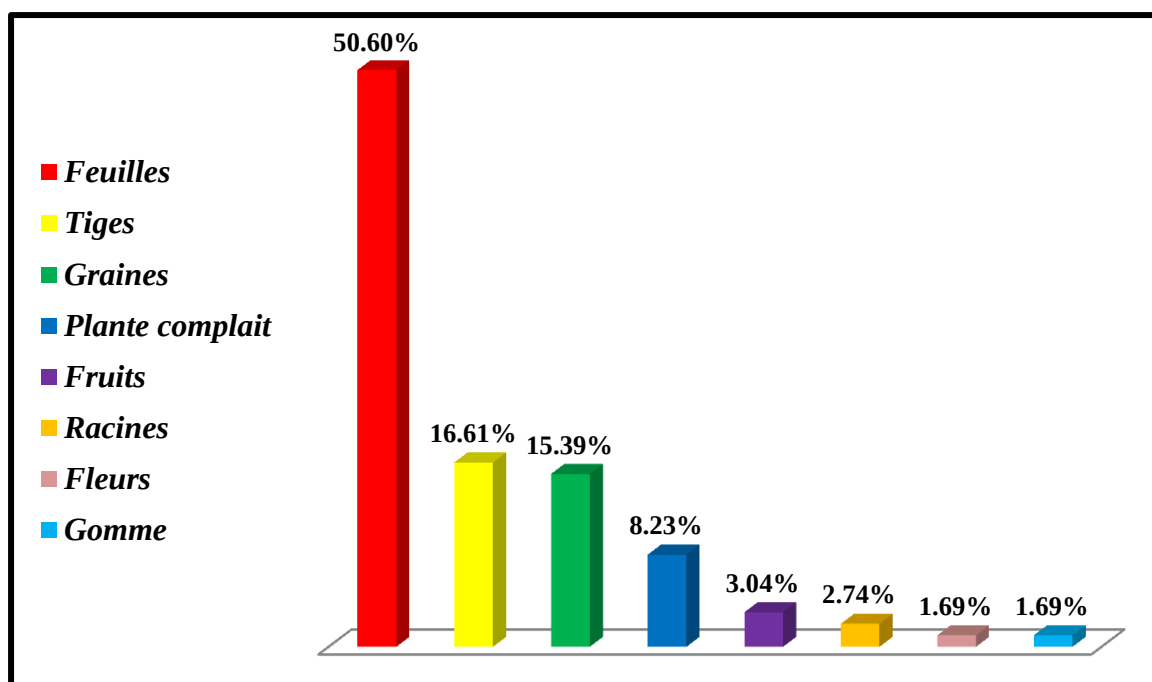


Figure 68 : Parties utilisées des plantes

2.2.4.2. Mode d'utilisation des plantes

Le mode d'utilisation des plantes est aussi varié tout dépend l'utilisateur et la plante utilisée. 37% des participants utilisent les plantes après la décoction, l'autre 37% après l'infusion et 9% après le broyage et 5% après les pressages. 5% disent qu'ils mélangent les plantes utilisées avec autre ingrédient comme le miel et le reste les mange directement.

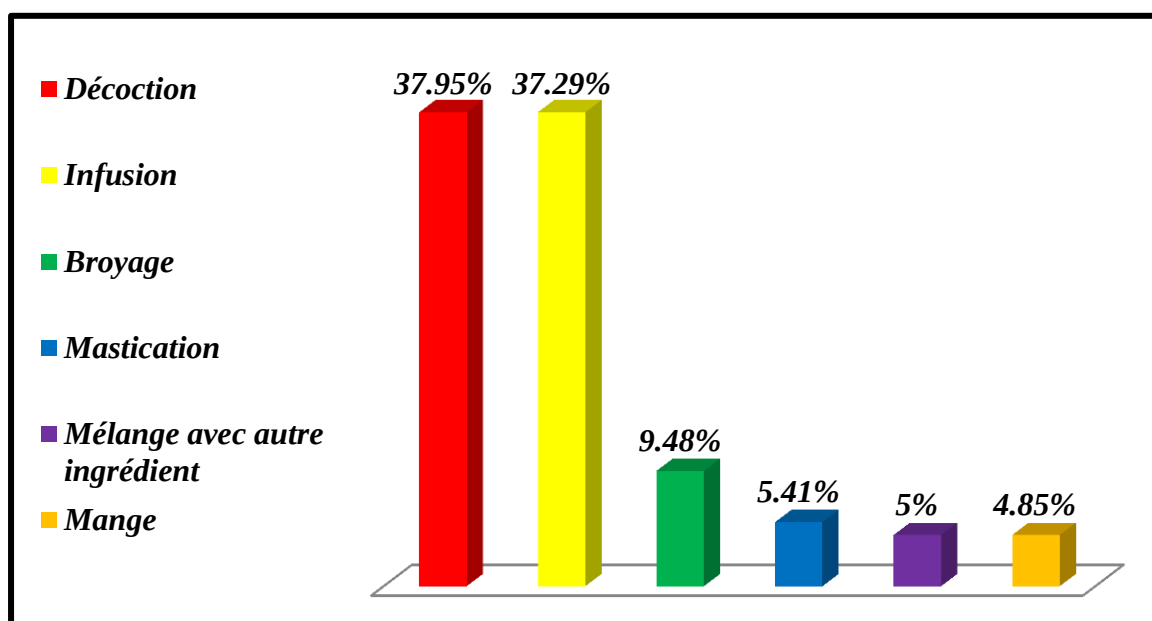


Figure 69 : Mode d'utilisation des plantes

2.2.5. Plantes médicinales les plus mentionnées

Le tableau ci-dessous présente les vingt-cinq plantes médicinales les plus mentionnées, classées de manière décroissante en fonction du nombre de mentions. Ces plantes ont dépassé le seuil de cent mentions, allant jusqu'à celles mentionnées cinq fois, accompagnées de détails scientifiques comprenant le nom scientifique, le nom en français, les parties de la plante utilisées, la méthode d'utilisation, le type de plante et la période de collecte.

Tableau 03 : Représentant le classement des vingt-cinq plantes les plus mentionnées selon le nombre de citations, avec des détails sur chaque plante.

Nom Scientifique	Nom Français	Partie Utilisée	Mode de Préparation	Type de Plantes	Période de Collecte	Nombre de Foix Cité
<i>Olea europaea</i> L.	Olivier	Feuille /fruit	Infusion /Mastication /Décoctions	Cultivé	Toute L'année	116
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Armoise Blanche	Feuille / tige	Infusion /Décoctions	Spontané	Printemps	103
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Fenugrec	Graine	Décoctions	Spontané	Eté	28
<i>Olea europaea subsp. europaea var. sylvestris</i>	Olivier sauvage (Oléastre)	Feuille /fruit	Infusion /Mastication /Décoctions	Sauvage	Toute L'année	25
<i>Cinnamomum cassia</i> L.	Cannelle	Entiere	Infusion	Introduite	Printemps	22
<i>Moringa oleifera</i> L.	Moringa	Feuille / tige Graine	Infusion	Importée	Toute L'année	16
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Marrube blanc	Feuille	Infusion	Sauvage	Printemps	14

<i>Ajuga iva</i> L.	Ivette musquée	Feuille Fleur	Décoctions	Importée	Eté	14
<i>Salvia officinalis</i> L.	Sauge officinale	Feuille	Infusion /décoction	Cultivé	Toute L'année	14
<i>Prunus amygdalus</i> var.	Amandier	Fruit	Décoction, /infusion	Cultivé	Toute L'année	11
<i>Lupinus albus</i> L.	Lupin amer	Fruit	Infusion	Introduite	Printemps	10
<i>Rubus fruticosus</i> L. ex Dierb.	Ronce des haies	Feuille	Décoction, /infusion	Cultivée	Printemps	9
<i>Thymus vulgaris</i> L	Thym commun	Feuille Tige fleurie	Décoction /Infusion /pressage (extraction)	Spontanée	Eté, Printemps	9
<i>Cynara cardunculus</i> var. scolymus	Carde	Tige	Décoction /Infusion /Manger /Mélange avec un autre ingrédient	Spontanée	Eté, Printemps	8
<i>Boswellia sacra</i> Flueck.	Gommier blanc	Résine	Décoction / broyage /Mastication	Importée	Printemps	8
<i>Origanum majorana</i> L.	Marjolaine	Feuille graine	Décoction / Infusion	Spontanée	Printemps	8
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Ginger	Racines Feuille graine	Décoction / broyage / Infusion	Cultivé	Toute L'année	7
<i>Punica granatum</i> L.	Grenade	Fruit	Décoction	Cultivé	Printemps automne	7

<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romarin	Feuille	Infusion, /Décoction	Spontané	Toute l'année	7
<i>Cuminum cyminum</i> L.	Cumin	grain	Infusion, Décoction	Cultivé	Eté	5
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Oseille de Guinée	fleurie	Infusion	Cultivé	Toute l'année	5
<i>Alliumsativum roseum</i> L.	Ail	Fruit	Infusion	Cultivée	Printemps	5
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coriandre	Feuille tige	Décoction /Infusion /Mélange avec un autre ingrédient	Cultivé	Eté	5
<i>Mentha spicata</i> L.	Menthe verte	Feuille Tige	Infusion	Spontané Cultivé	Hiver, printemps	5
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	Plante entière	Décoction	Spontané	Printemps	5

Les données présentées dans le graphique ci-dessous montrent les 12 familles botaniques auxquelles appartiennent les vingt-cinq espèces de plantes les plus mentionnées et classées précédemment. La famille des Lamiacées est la plus représentée avec 7 espèces mentionnées, suivie par les Asteraceae, les Fabaceae et les Apiaceae, chacune avec 2 espèces mentionnées. Chaque famille restante est représentée par une seule espèce.

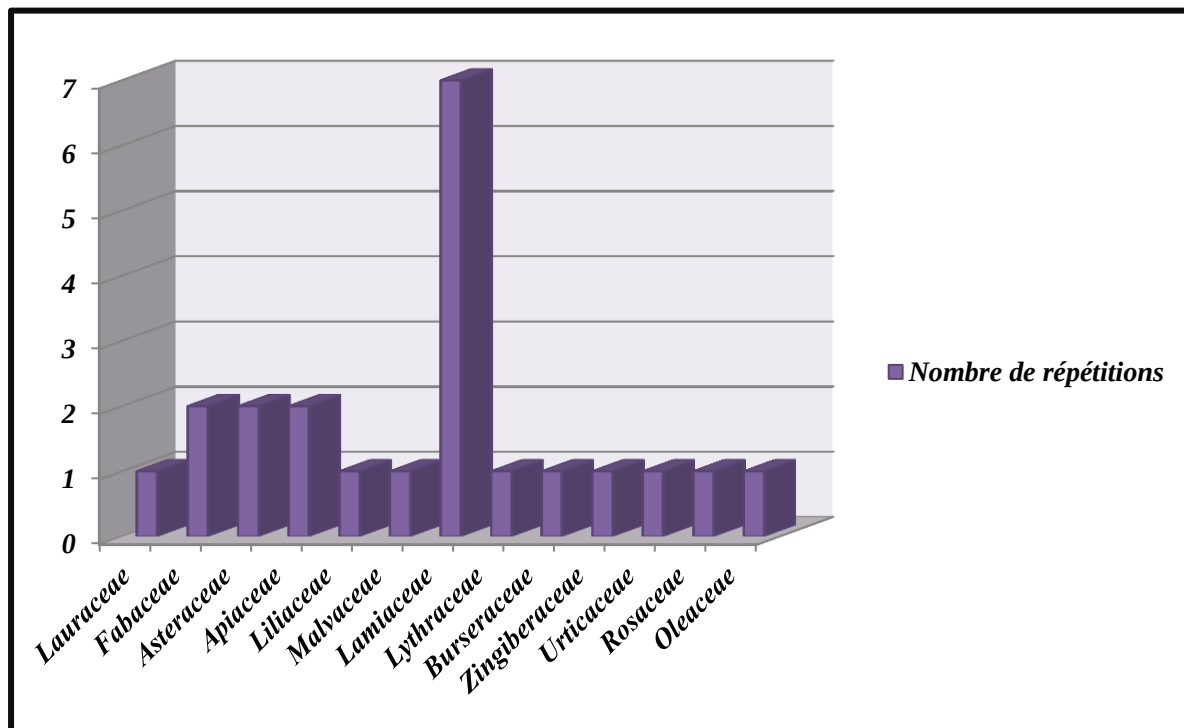


Figure 70 : Diagramme représentant les familles botaniques auxquelles appartiennent les vingt-cinq plantes les plus citées

2.2.5.1. Données picturales des résultats de l'étude : Les vingt-cinq plantes médicinales les plus mentionnées

Figure 71: *Olea europaea* L. (Olivier) (Anonyme 07)



Figure 72: *Artemisia herba-alba* Asso (Armoise Blanche) (Anonyme 07)



Figure 73: *Marrubium vulgare* L. (Marrube blanc) (Anonyme 07)



Figure 74: *Cinnamomum cassia* L. (Cannelle) (Anonyme 07)



**Figure 75: *Trigonella foenum-graecum* L. (Fenugrec)
(Anonyme 07)**



Figure 76: *Rubus fruticosus* L. ex Dierb. (Ronce des haies) (Anonyme 07)



**Figure 77: *Olea europaea* L.
(*Olea europaea* subsp. *europaea* var. *sylvestris*)
(Oléastre) (Anonyme 07)**



Figure 78: *Moringa oleifera* L. (Moringa) (Anonyme 06)

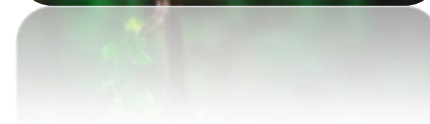


Figure 79: *Prunus amygdalus* var. (Amandier) (Anonyme 07)



Figure 80: *Lupinus albus* L. (Lupin amer) (Anonyme 07)



Figure 81: *Thymus vulgaris* L. (Thym commun) (Anonyme 07)



Figure 82: *Cynara cardunculus* var. scolymus (Carde) (Anonyme 07)



Figure 83: *Boswellia sacra* Flueck. (Louben) (Anonyme 07)

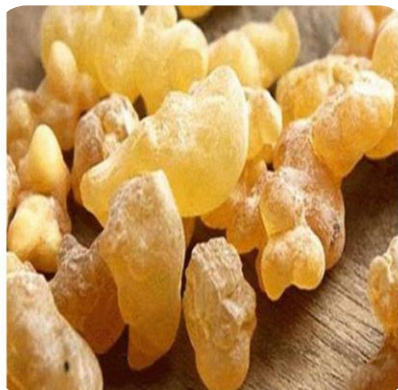


Figure 84: *Rosmarinus officinalis* L. (Romarin) (Anonyme 07)



Figure 85: *Punica granatum* L. (Grenade) (Anonyme 07)



Figure 86: *Cuminum cyminum* L. (Cumin) (Anonyme 07)



Figure 87: *Hibiscus sabdariffa* L. (Oseille de Guinée) (Anonyme 07)



Figure 88: *Coriandrum sativum* L. (Coriandre) (Anonyme 07)



Figure 89: *Urtica dioica* L. (Grande ortie) (Anonyme 07)



Figure 90: *Mentha spicata* L. (Menthe verte) (Anonyme 07)



Figure 91: *Alliums sativum* L. (Ail) (Anonyme 07)



Figure 92: *Zingiber officinale* Roscoe (Ginger) (Anonyme 07)

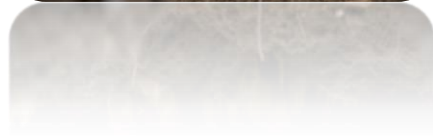


Figure 93: *Origanum majorana* L. (Marjolaine) (Anonyme 07)



Figure 94: *Salvia officinalis* L. (Sauge officinale) (Anonyme07)



**Figure 95: *Ajuga iva* L. (Ivette musquée)
(Anonyme 07)**



3. Discussion des résultats

À partir des résultats de l'étude ethnobotanique descriptive et quantitative menée dans la région de Mila en Algérie, il est possible de conclure que les plantes médicinales présentes dans la région étudiée sont efficaces en tant que traitement ou complément thérapeutique pour le diabète, qui est le sujet principal de cette étude. De plus, les résultats fournis par les outils de recherche sélectionnés et utilisés dans cette recherche ont permis d'identifier les méthodes de traitement les plus courantes et les plus efficaces adoptées par les habitants de Mila pour utiliser ces plantes médicinales, ainsi que les parties les plus utilisées de ces plantes, qui produisent des résultats très satisfaisants.

Après l'analyse et l'interprétation des résultats du questionnaire, plusieurs conclusions ont été tirées. Premièrement, les résultats des éléments 1 (le sexe), 2 (l'âge) et 7 (la parenté avec une personne diabétique) de la première section du questionnaire, ainsi que l'élément 1 (le type de diabète) de la troisième section, ont fourni des données descriptives concernant le domaine d'étude actuel. Ils indiquent que la région de recherche sélectionnée contient un nombre très élevé de patients diabétiques, ce qui offre un terrain d'étude fertile, renforce la crédibilité de la recherche et l'exhaustivité de ses résultats. De plus, le nombre de patientes est supérieur à celui des patients masculins, tandis que le nombre d'herboristes masculins est beaucoup plus élevé que celui des herboristes féminines. La prévalence de la maladie est particulièrement marquée chez les groupes d'âge plus âgés, dépassant les cinquante ans, qui se distinguent par un taux d'analphabétisme élevé.

Deuxièmement, les informations obtenues des éléments 4 et 5 (l'obtention des plantes), 5 et 6 (le prix des plantes achetées), et 6 et 7 (l'existence des plantes médicinales dans la wilaya de Mila) des sections deux et trois du questionnaire respectivement montrent que l'environnement étudié favorise l'adoption de méthodes de traitement à base de plantes, principalement en raison de la nature agricole de la région, ce qui contribue à une abondance de plantes médicinales. Un nombre considérable d'habitants de Mila a déclaré que la wilaya possède la majorité des plantes couramment utilisées pour traiter le diabète et qu'ils ne dépendent que rarement des wilayas sahariennes comme source secondaire pour se procurer certaines autres plantes médicinales. Les résultats de ces éléments ont également montré que la majorité des membres de l'échantillon, qui se caractérisent par un niveau de vie moyen, se procurent les plantes à utiliser par cueillette et que leur prix est abordable, ce qui confirme que l'environnement est favorable à l'adoption de cette méthode thérapeutique.

Troisièmement, en ce qui concerne l'efficacité des plantes médicinales dans la lutte ou la contribution à la lutte contre le diabète, les utilisateurs de ces plantes médicinales ont confirmé, par les éléments 2 de la deuxième section et 9 de la troisième section (l'efficacité des plantes) et 10, 14 (les problèmes et les effets secondaires) de la deuxième et troisième section respectivement, qu'elles produisent des résultats très satisfaisants et qu'elles sont très efficaces pour réduire la glycémie et contribuer au traitement de cette maladie, en plus de leur absence d'effets secondaires dans la plupart des cas, notamment lorsqu'elles sont utilisées de manière précise et régulière. Ces résultats ont été confirmés précédemment par deux recherches menées par **Alman (1970)** et **Subramonian et al. (1996)** qui ont conclu que les plantes médicinales sont utilisées dans de nombreux pays pour contrôler le diabète, et une étude de **Pari et Umamaheswari (2000)** a révélé que les médicaments à base de plantes sont souvent moins toxiques et causent moins d'effets secondaires que leurs homologues synthétiques.

Les résultats des éléments 10 (la source d'information de référence pour l'utilisation des plantes) et 15 (la proposition des conseils pour l'utilisation des plantes médicinales) de la troisième section ont montré que la grande majorité des utilisateurs attribuent l'utilisation des plantes médicinales à leurs propres efforts et aux conseils reçus d'autres personnes, et ils conseillent à leur tour de les utiliser. Les patients utilisateurs de ces plantes préfèrent les utiliser comme complément ou adjuvant au traitement (élément 8, section 3; la considération des plantes par les patients). De plus, comme indiqué par les résultats des éléments 3 (l'utilisation des plantes médicinales par les patients dans le traitement) et 2 (la méthode de traitement préférée) de la troisième section, les patients diabétiques préfèrent les médicaments pharmaceutiques aux plantes médicinales. Toutes ces données et celles mentionnées précédemment montrent et confirment la connaissance et la prise de conscience de la communauté de Mila quant à l'efficacité des plantes médicinales dans le traitement ou l'aide au traitement du diabète, mais en l'absence de l'application pratique, car ils ne suivent pas un régime thérapeutique régulier à base de plantes comme c'est le cas avec les médicaments. Le pourcentage de ceux qui suivent un traitement à base de plantes est considérable mais faible par rapport à ceux qui croient en l'efficacité du traitement à base de plantes pour lutter contre cette maladie. Cette contradiction peut être expliquée par plusieurs raisons, notamment le manque de correspondance entre les emplois et le domaine de spécialisation en ce qui concerne les sciences botaniques, car les résultats ont montré que la majorité des herboristes n'ont pas dépassé le niveau intermédiaire et que les connaissances

disponibles dans ce milieu sont basées sur des observations et des conclusions générales non étayées par des preuves scientifiques et non guidées par des organismes officiels accrédités. **Boujelal et al. (2013)** ont mentionné dans une étude que la pharmacopée algérienne est considérée comme traditionnelle en raison de la transmission orale des connaissances, contrairement aux pharmacopées occidentales qui ont été officiellement codifiées sous forme de symboles et de formes. D'autres raisons externes incontrôlables incluent l'âge, car les personnes âgées sont réticentes à adopter cette approche thérapeutique à base de plantes en raison de sa consommation indirecte qui nécessite des préparations, notamment la préparation traditionnelle courante pour l'échantillon, comme la décoction et l'infusion.

Les données recueillies des éléments 7 (les plantes médicinales antidiabétiques recensées; les parties utilisées des plantes et les modes d'utilisation) et 4 (les plantes médicinales antidiabétiques mentionnées ; les parties de plantes utilisées et les modes d'utilisation) des sections deux et trois respectivement ont montré une utilisation élevée et courante de l'olivier, mentionnée 116 fois, suivie de l'armoise avec un écart réduit (103 personnes), puis du fenugrec (28 fois), de l'oléastre (25 fois) et enfin de la cannelle (22 fois). **Elkolli et Elkolli (2019)** ont mentionné dans une étude menée en 2019 une expérience réalisée sur deux groupes différents de personnes, révélant la grande capacité de l'olivier à réduire la glycémie. Une étude menée par **Tastekin (2006)** et d'autres a également révélé que l'armoise a réussi à produire des effets hypoglycémisants, et ils ont noté que son effet était similaire à celui du répaglinide et de l'insuline. Selon les résultats de la classification des plantes, il est clair que la famille de plantes la plus utilisée dans la région de Mila est la famille des Lamiaceae (11 plantes mentionnées appartiennent à cette famille), et la méthode de préparation généralement adoptée pour ces plantes est la décoction. Les données montrent que la partie la plus utilisée est les feuilles et que le protocole idéal, basé sur les réponses de l'échantillon, consiste à les intégrer le matin et avant les repas, à raison d'une tasse pour les plantes infusées et décoctées et d'une cuillère à soupe pour celles sèches.

3.1. Difficultés d'étude

Pendant notre étude, nous avons rencontré certaines difficultés et problèmes, due nous mentionnons comme suit :

Collecte des données

- La répartition géographique et notre méconnaissance des différentes régions rendent l'accès à l'échantillon cible difficile, surtout pendant le mois de Ramadan.

Pour les patients

- La difficulté de motiver les patients à participer et à compléter le questionnaire.
- La diminution des taux de réponse à cause des absences des patients dans les centres de traitement pendant le mois de Ramadan.
- Le Manque de temps de certains répondants afin de compléter le questionnaire.

Pour les herboristes

- Le refus de participation de certain nombre d'herboristes.
- La fourniture de réponses inexact due à l'occupation des avec les clients.
- Le manque d'expérience de certains herboristes.
- La difficulté d'analyser les réponses aléatoires et non structurées de certains répondants.
- Le fait de s'hésiter ou de ne pas vouloir répondre et participer, ainsi que le fait de ne pas partager d'informations en raison de la longueur du questionnaire et de la sensibilité du sujet.
- La confidentialité des données et leur utilisation suscitent des inquiétudes parmi les participants.

Analyse des données

- Faire face à des réponses incomplètes ou contradictoires.
- La nécessité de faire une analyse des données en prenant en considération la grande variété des cas de patients atteints de diabète et de leurs expériences.
- La difficulté de reconnaître certains types de plantes en raison des noms différents

Pour la même plante.

- La difficulté d'obtenir des informations sur les noms scientifiques et les familles de certaines plantes inconnues.

Conclusion

CONCLUSION

Conclusion et perspectives

Cette recherche vise principalement à réaliser une étude ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète. En utilisant des outils de collecte de données tels que des questionnaires sous deux formes, destinées à trois catégories sociales différentes appartenant au milieu d'étude ciblé dans cette recherche, à savoir la communauté de Mila en Algérie, plusieurs résultats ont été obtenus.

Premièrement, un certain nombre de plantes médicinales ont montré leur efficacité antidiabétique sur la base des réponses et des observations des membres de l'échantillon. De plus, les enquêtes ethnobotaniques menées ont permis d'identifier soixante-dix-huit (78) espèces différentes de plantes médicinales appartenant à trente-trois (33) familles différentes utilisées par les habitants de Mila pour traiter le diabète.

Les résultats de l'étude ont confirmé que l'olivier (116), l'armoise (103), le fenugrec (28), l'oléastre (25), la cannelle (22), le moringa (16), marrube blanc (16), ivette musquée (14), la sauge (14) et l'amandier amer (14), classés par ordre décroissant, représentent les dix plantes les plus couramment utilisées dans cette région. Les habitants de Mila ont tendance à se fier principalement à la famille des Lamiacées (11 plantes mentionnées appartiennent à cette famille). En outre, les mêmes résultats ont montré que cet environnement est propice à l'adoption de traitements à base de plantes en raison de la disponibilité de la plupart des plantes médicinales utilisées pour traiter cette maladie dans la région.

Enfin, il a été constaté que la décoction représente la méthode la plus courante pour préparer ces plantes sous une forme consommable et que les feuilles sont la partie la plus utilisée. Le protocole adopté, basé sur les données finales, inclut la consommation des plantes médicinales concernées le matin et avant les repas, à raison d'une tasse pour les plantes infusées et décoctées, et d'une cuillère à soupe pour les plantes sèches. Basé sur cela, les résultats obtenus concernant les plantes médicinales antidiabétiques utilisées dans la région de Mila peuvent être utilisés comme base de données pour contribuer à :

Faciliter l'utilisation des plantes médicinales présentant une efficacité élevée dans le traitement du diabète en les transformant en produits directement utilisables et rapidement consommables.

Établir une feuille de route pour les futurs chercheurs dans le même domaine de recherche, à savoir l'utilisation des herbes médicinales pour le traitement du diabète, en répertoriant les plantes les plus utilisées et testées par les patients ainsi que par les herboristes qui possèdent une grande expertise dans ce domaine.

Adopter des traitements à base de plantes soumis à des normes scientifiques, utilisant des plantes médicinales largement disponibles dans la région, avec des étapes et un processus clair, comme alternatives thérapeutiques plus appropriées et prenant en compte les conditions financières des patients, en particulier ceux à faible revenu.

Déterminer la dose thérapeutique appropriée pour éviter les effets secondaires résultant d'une consommation excessive.

Souligner l'importance d'exploiter la richesse végétale présente dans le milieu étudié, qui peut offrir une alternative thérapeutique naturelle plus adaptée aux conditions économiques et présentant le moins d'effets secondaires possible, souvent causés par la consommation de substances synthétiques.

Références

bibliographique

Références bibliographique

Al-Azzawie, H. F., & Alhamdani, M. S. S. (2006). Hypoglycemic and antioxidant effect of oleuropein in alloxan-diabetic rabbits. *Life sciences*, 78(12), 1371-1377.

Amimour, F., & Boudjedjou, A. (2017). Enquêtes pharmaco-épidémiologiques sur l'usage traditionnel des plantes médicinales antidiabétique. Thèse de doctorat : Pharmacie. Constantine : Université de Constantine 3, p (7-8-11-12-13).

Alman, R. (1970). Recent research in indigenous anti-diabetic medicinal plants in overall assessment. *Indian J Physiol Pharmacol*, 14, 65-76.

Benhamza, L., & Hamdi, P. Y. (2008). Effets biologiques de la petite centaurée *Erythraea centaurium* (L.) Pers. Thèse de doctorat : Anatomie pathologique, Pharmacologie. Constantine : Université Mentouri Constantine. 208p.

Bergental, R. M., Johnson, M., & Powers, M. A. (2018). Adjust to target in type 2 diabetes: Comparison of a simple algorithm with carbohydrate counting for adjustment of mealtime insulin glulisine. *Diabetes Care*, 31(7), 305-10.

Blicklé, JF. (2003). Traitements pharmacologiques de l'hyperglycémie post-prandiale le Diabétique de type 2. Inhibiteurs des alpha-glucosidases. *Méd Clin Endo-crinol Diabète*, p (45, 48, 49,53).

Bouasla, A., & Bouasla, I. (2017). Ethnobotanical survey of medicinal plants in northeastern of Algeria. *Phytomedicine*, 36, 68–81.

Boudjelal, A., Henchiri, C., Sari, M., Sarri, D., Hendel, N., Benkhaled, A., & Ruberto, G. (2013). Herbalists and wild medicinal plants in M'Sila : An ethnopharmacology survey. *Journal of ethnopharmacology*, 148(2), 395-402.

Boudjelal, A., Siracusa, L., Henchiri, C., Sarri, M., Abderrahim, B., Baali, F., & Ruberto, G. (2015). Antidiabetic effects of aqueous infusions of *Artemisia herba-alba* and *Ajuga iva* in alloxan-induced diabetic rats. *Planta medica*, 81(09), 696-704.

Bouxi, H. (2012). Les plantes médicinales et diabète de type 2 (à propos de 199 cas). Thèse de doctorat : Medecine. Université Sidi Mohammed Ben Abdellah. 106p.

Boulebtina, A., Labiod, Ch., & Guembour, W. (2022). Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète dans la région de Jijel. Mémoire Master recherche : Biochimie. Jijel : Université de Jijel - Mohammed Seddik Benyahia, 14 p.

Briante, R., Patumi, M., Terenziani, S., Bismuto, E., Febbraio, F., & Nucci, R. (2002). Olea europaea L. leaf extract and derivatives: Antioxidant properties. *Journal of agricultural and food chemistry*, 50(17), 4934-4940.

Cicolella, A. (2018). Santé environnementale et maladies chroniques, le coût de l'inaction. *L'économie politique*, 80(4), 17-29.

Citée par **Khadir, K., Nedjimi, T., & Cherfaoui, A. (2019).** La prise en charge des diabétiques en odontologie conservatrice : limites et possibilités. Thèse de Doctorat : Médecine. Tizi-Ouzou : Université Mouloud Mammeri, p 10.

Cotonou, B. (2013). Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 18(1), 2647-2658.

Drucker, D., & Nauck. (2006). The incretin system: Glucagonlike peptidel receptor agonists and dipeptidyl peptidase4 inhibitors in type 2 diabetes. *Lancet MA*, 368, 1696705.

Eddouks, M., Ouahidi, M. L., Farid, O., Moufid, A., Khalidi, A., & Lemhadri, A. (2007). L'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète au Maroc. *Phytothérapie*, 5(4), 194-203.

El, S. N., & Karakaya, S. (2009). Olive tree (Olea europaea) leaves: Potential beneficial effects on human health. *Nutrition Reviews*, 67(11), 632–638.

Fintelmann, V. (1991). Modern phytotherapy and its uses in gastrointestinal conditions. *Planta medica*, 57(S 1), S48-S52.

Fonseca, V., Handelsman, Y., & Staels, B. (2010). Colesevelam lowers glucose and lipid levels in type 2 diabetes: The clinical evidence. *Diabetes Obes Metab*, 12(5), 384-392.

Foretz, M., & Viollet, B. (2014). Les nouvelles promesses de la metformine-Vers une meilleure compréhension de ses mécanismes d'action. *médecine/sciences*, 30(1), 82-92.

Fort, G. (1976). *Guide de traitement par les plantes médicinales et phytocosmétologie : (Soins de beauté)*. Heures de France. 13p.

Gerique, A. (2006). An introduction to ethnoecology and ethnobotany: Theory and methods. *Integrative Assessment and Planning Methods for Sustainable Agroforestry in Humid and Semiarid Regions. Loja, Ecuador*. 20p.

Gonzalez, M., Zarzuelo, A., Gamez, M. J., Utrilla, M. P., Jimenez, J., & Osuna, I. (1992). Hypoglycemic activity of olive leaf. *Planta medica*, 58(06), 513-515.

Grimaldi, A. (2000). *Diabétologie Questions d'internat*. Médecine Pitié-Salpêtrière : Université Pierre et Marie Curie p (10-12-22-23).

Hamza, N., Berke, B., Umar, A., Cheze, C., Gin, H., & Moore, N. (2019). A review of Algerian medicinal plants used in the treatment of diabetes. *Journal of Ethnopharmacology*, 238(1), 2-28.

Holman, R., Farmer, A., & Davies, M. (2009). Three-year efficacy of complex insulin regimens in type 2 diabetes. *N Engl J Med*, 361, 1736-1747.

Jorite, S. (2015). La Phytothérapie, une discipline entre passé et futur: de l'herboristerie aux pharmacies dédiées au naturel. Thèse de doctorat : Pharmacie. France : Université Bordeaux 2. 145p

Kemassi, A., Darem, S., Cherif, R., Boual, Z., Sadine, S. E., Aggoune, M. S. & Ould El Hadj, M. D. (2014). Recherche et identification de quelques plantes médicinales à caractère hypoglycémiant de la pharmacopée traditionnelle des communautés de la vallée du M'Zab. *J. Adv. Res. Sci. Technol.*, 1(1), 1-5.

Khadir, K., Nedjimi, T., & Cherfaoui, A. (2019). La prise en charge des diabétiques en odontologie conservatrice : limites et possibilités. Thèse de Doctorat : Médecine. Tizi-Ouzou : Université Mouloud Mammeri, p (10-18-23-26).

Kumadoh, D., & Ofori-Kwakye, K. (2017). Dosage forms of herbal medicinal products and their stability considerations-an overview. *J Crit Rev*, 4(4), 1-8.

Létard, J. C., Canard, J. M., Costil, V., Dalbiès, P., Grunberg, B., Lapuelle, J., & Commissions nutrition et thérapies complémentaires du CREGG. (2015). Phytothérapie—Principes généraux. *Hegel*, 5(1), 29-35.

Limonier, A. S. (2018). La phytothérapie de demain : les plantes médicinales au cœur de la pharmacie. In *dumas.ccsd.cnrs.fr*. Thèse de doctorat : Pharmacie. Marseille : Faculte de pharmacie Marseille.

Lyons, L., & Nambiar, D. (2000). *Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec le VIH*. Publie par Réseau communautaire d'info-traitements sida (CATIE). 54p.

Marles, R. J., & Farnsworth, N. R. (1995). Antidiabetic plants and their active constituents. *Phytomedicine*, 2(2), 137-189.

Marouf, A., & Tremblin, G. (2009). *Abrégé de biochimie appliquée*. EDP sciences. 450p.

Miara, M. D., Bendif, H., Rebbas, K., Rabah, B., Hammou, M. A., & Maggi, F. (2019). Medicinal plants and their traditional uses in the highland region of Bordj Bou Arreridj . *Journal of Herbal Medicine*, 16, 100262.

Mohamed, A. E. H. H., El-Sayed, M., Hegazy, M. E., Helaly, S. E., Esmail, A. M., & Mohamed, N. S. (2010). Chemical constituents and biological activities of *Artemisia herba-alba*. *Records of Natural Products*, 4(1), 1-25.

Mezhoud L., Kedissa Ch., & Benazzouz M. (2023). Application of the Qualitative Method to the Study of Landslides in the Wilaya of Mila North-East Algeria. *International Journal of Innovative Studies in Sociology and Humanities*, 8(1), 409-419.

Naceiri Mrabti, H. (2018). Étude Pharmacologique Toxicologique de l'Arbutus unedo L. au Maroc. Thèse de doctorat : Sciences du Médicament. Rabat : Université Mohammed V de Rabat, p 10.

Nam Han, C., & Michael, H. Atlas de diabète de la FID 6 eme édition 2013 et 8eme édition 2017.

Oubre, A. Y., Carlson, T. J., King, S. R., & Reaven, G. M. (1997). From plant to patient: An ethnomedical approach to the identification of new drugs for the treatment of NIDDM. *Diabetologia*, 40, 614-617.

Ouedraogo, S., Yoda, J., Traore, T. K., Nitiema, M., Sombie, B. C., Diawara, H. Z., ... & Semde, R. (2021). Production de matières premières et fabrication des médicaments à base de plantes médicinales. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 15(2), 750-772.

Pari, L., & Umamaheswari, J. (2000). Antihyperglycaemic activity of *Musa sapientum* flowers: Effect on lipid peroxidation in alloxan diabetic rats. *Phytother Res*, 14, 1-3.

Pharmacopée française. (2000). Plantes médicinales : Plantae medicinales. <https://ansm.sante.fr/uploads/2020/10/22/plantes-medicinales.pdf>

Rachid, A., Rabah, D., Farid, L., Zohra, S. F., Houcine, B., & Nacéra, B. (2012). Ethnopharmacological survey of medicinal plants used in the traditional treatment of diabetes mellitus in the North Western and South Western Algeria. *Journal of medicinal plants research*, 6(10), 2041-2050.

Reggami, Y., Berredjem, H., Cheloufi, H., Berredjem, M., & Bouzerna, N. (2016). Effets antihyperglycémiants et antidiabétiques du propanoate d'éthyle (S)-2-(1-cyclohexylsulfamide carbamoyloxy) chez des rats Wistar diabétiques induits par la streptozotocine. *Journal européen de pharmacologie*, 779, 122-130.

Rosenstock, J., Davies, M., & Home, P. (2008). A randomised, treat-to-target trial comparing insulin detemir with insulin glargine when administered as add-on to glucose-lowering drugs in insulin-naïve people with type 2 diabetes. *Diabetologia*, 51(3): 40416.

Salhi, S., Fadli, M., Zidane, L., & Douira, A. (2010). Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Mediterranean Botany*, 31(9), 133-146.

Scheen, A., & Van Gaal, L. (2010). Le médicament du mois. Liraglutide (Victoza) : Analogue du glucagon-like-peptide-1 humain en une injection par jour pour le traitement du diabète de type 2. *Revue Médicale de Liège*, 65(7-8), 464-70.

Schlienger, J. L. (2014). Diabète et phytothérapie: Les faits. *Médecine des maladies Métaboliques*, 8(1), 101-106.

Sefi, M., Fetoui, H., Lachkar, N., Tahraoui, A., Lyoussi, B., Boudawara, T., & Zeghal, N. (2011). Centaurium erythraea (Gentianaceae) leaf extract alleviates streptozotocin-induced oxidative stress and β -cell damage in rat pancreas. *Journal of ethnopharmacology*, 135(2), 243-250.

Subramoniam, A., Pushpangadan, P., Rajasekharan, S., Evans, D.A., Latha, P.G., & Valsaraj, R. (1996). Effects of Artemisia pallens wall on blood glucose levels in normal and alloxan-induced diabetic rats. *J Ethnopharmacol*, 50, 13-17.

Taştekin, D., Atasever, M., Adiguzel, G., Keleş, M., & Taştekin, A. (2006). Hypoglycaemic effect of Artemisia herba-alba in experimental hyperglycaemic rats. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*. 50. 235-238.

Twaij, H. A., & Al-Badr, A. A. (1988). Hypoglycemic activity of Artemisia herba alba. *Journal of ethnopharmacology*, 24(2-3), 123-126.

Ungar, G., Freedman, L., & Shapiro, S. L. (1957). Pharmacological studies of a new oral hypoglycemic drug. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, 95(1), 190-192.

Visioli, F., Poli, A., & Gall, C. (2002). Antioxidant and other biological activities of phenols from olives and olive oil. *Medicinal research reviews*, 22(1), 65-75.

Watanabe, C. K. (1918). Studies in the metabolism changes induced by administration of guanidine bases: I. Influence of injected guanidine hydrochloride upon blood sugar content. *Journal of Biological Chemistry*, 33(2), 253-265.

World Health Organization. (2002). *Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2002-2005*. Organisation mondiale de la santé Genève. 63p.

Zaigham, H., Tauheed, A., & Ali, A. (2019). Recent trend in traditional medicine dosage form and present status of Unani and Ayurvedic medicine. *Int J Pharm Sci & Res*, 10(4), 1640-1649.

Webographie

Organisation mondial de la Santé. (2016). Rapport Mondial sur le diabète.
<<https://www.who/nmh/nvi/16.3/fr> >

Algérie Presse Service. (14/11/2022). Le ministre de la Santé insiste sur l'élargissement des campagnes de sensibilisation pour freiner la propagation du diabète.
<<https://www.aps.dz/ar/sante-science-technologie> >

Impulser le Changement dans le diabète. (05/10/2021). Pour tout comprendre sur le diabète gestationnel. <<https://www.diabete.fr/pour-tout-comprendre-sur-le-diabete-gestationnel> >

Andalusia Hospital. (2024). Quelles sont les cinq types de diabète ?.
<<https://www.andalusiaegypt.com> >

Découpage administratif de l'Algérie & Monographie. (n.d.). Carte du réseau hydrographique de la wilaya de Mila. <<https://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/>>

Nouvelle-page-santé. (2022). <<https://nouvelle-page-sante.com/larbre-aux-miracles-et-pour-cause/>>

Pixabay Herbs Search. <<https://pixabay.com/images/search/herbs/>>

Résumé

Le traitement actuel du diabète offre une efficacité hypoglycémiques immédiate. Cependant, il rencontre souvent des difficultés à contrôler les niveaux de glucose sanguin, qui fluctuent constamment, ce qui entraîne des complications à long terme. Les patients diabétiques font face à des défis quotidiens, non seulement sur le plan de la santé mais aussi sur le plan thérapeutique. Cette étude ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète met en lumière l'importance d'exploiter la richesse végétale, qui peut fournir une alternative thérapeutique naturelle plus adaptée aux conditions économiques et présentant le moins d'effets secondaires possible.

Cette recherche a adopté deux questionnaires comme moyens de collecte de données, adressés à un échantillon total de 432 personnes de la wilaya de Mila en Algérie, réparties en trois catégories (le grand public, les herboristes, et les patients). L'étude a révélé plusieurs résultats basés sur l'analyse et l'interprétation des données collectées, notamment la découverte de 78 espèces différentes de plantes médicinales appartenant à trente-trois (33) familles différentes utilisées dans le traitement du diabète. Les plantes les plus fréquemment utilisées incluent l'olivier (116), l'armoise (103), le fenugrec (28), l'oléastre (25), la cannelle (22), le moringa (16), marrube blanc (16), ivette musquée (14), la sauge (14) et l'amandier amer (14), avec la famille des Lamiacées étant la plus répandue dans la région de Mila.

En outre, cette étude a aidé à identifier les méthodes les plus couramment utilisées pour employer ces plantes, ainsi que les parties les plus utilisées et le protocole de consommation adopté. Cette recherche a finalement présenté plusieurs perspectives, notamment l'adoption de traitements à base de plantes soumis à des normes scientifiques, utilisant des plantes médicinales largement disponibles, avec des étapes et un processus clair, comme alternatives thérapeutiques plus appropriées aux conditions des patients sur les plans financier, énergétique et sanitaire.

Les mots clés : ethnobotanique, plantes médicinales, phytothérapie, hypoglycémie, diabète.

Abstract

The current treatment of diabetes offers immediate hypoglycemic efficacy. However, it often struggles to control constantly fluctuating blood glucose levels, leading to long-term complications. Diabetic patients face daily challenges not only in terms of health but also therapeutically. This ethnobotanical study on medicinal plants used in diabetes treatment highlights the importance of exploiting plant richness, which can provide a natural therapeutic alternative more suited to economic conditions and with minimal side effects.

This research has adopted two questionnaires as data collection instruments, addressed to a total sample of 432 people from Mila province in Algeria, divided into three categories (the general public, herbalists, and patients). The study has revealed several results based on the analysis and interpretation of the collected data, notably the discovery of seventy-eight (78) different species of medicinal plants belonging to thirty-three (33) different families used in the treatment of diabetes. The most frequently used plants include olive (116), wormwood (103), fenugreek (28), wild olive (25), cinnamon (22), moringa (16), white horehound (14), southern bugle (14), sage (14), and bitter almond (11), with the Lamiaceae family being the most widespread in the Mila region.

Furthermore, this study significantly helped to identify the most commonly used methods for employing these plants, the most used parts, and the consumption protocol adopted. This research ultimately presented several perspectives, notably the adoption of plant-based treatments subjected to scientific standards, using widely available medicinal plants, with clear steps and processes, as more appropriate therapeutic alternatives for patients in terms of financial, energetic, and health conditions.

Keywords: ethnobotany, medicinal plants, phytotherapy, hypoglycemia, diabetes.

المخلص

يقدم العلاج الحالي لمرض السكري فعالية آنية في خفض مستوى السكر في الدم، إلا أنه يواجه في أغلب الأحيان صعوبة في التحكم في مستويات غلوكوز الدم المستمرة التذبذب مما يتسبب في ظهور مضاعفات على المدى البعيد، إذ يعاني مرضى السكري من تحديات يومية ليس فقط على الصعيد الصحي بل و على المستوى العلاجي أيضا. تسلط هذه الدراسة الإثنوباثانية حول النباتات الطبية المستعملة في علاج داء السكري الضوء على أهمية استغلال الثروة النباتية التي يمكن أن توفر بديل علاجي طبيعي أكثر ملائمة للأوضاع الإقتصادية و يظهر أقل قدر ممكن من الآثار الجانبية. تبنى هذا البحث إستبيانين كوسائل بحثية وجهت إلى عينة مقدره إجماليا ب 432 شخصا من ولاية ميله الجزائرية مقسمة على ثلاث فئات (العامة، العشابين و المرضى). توصلت هاته الدراسة إلى عدد من النتائج المبنية على تحليل و تفسير البيانات المجمعة، شملت أبرزها الكشف عن ثمانية و سبعون (78) نوعا مختلفا من النباتات الطبية التي تنتمي إلى ثلاثة و ثلاثون (33) عائلة مختلفة مستعملة في علاج السكري، حيث سجل كل من نبات الزيتون (116)، الشيح (103)، الحلبة (28)، الزيتون البري (25)، القرفة (22)، المورينغا (16)، المريوت (14)، العجوقة (14)، الميرامية (14)، و نبات اللوز المر (11) نسب استخدام عالية و مثلت العائلة الشفوية العائلة الأكثر شيوعا في الوسط الملي الجزائري. إضافة إلى ما سبق، ساعدت هاته الدراسة في التوصل إلى الطريقة الأكثر اتباعا في توظيف هاته النباتات و كذا الجزء الأكثر استعمالا و البروتوكول الإستهلاكي المعتمد. قدم هذا البحث في آخره مجموعة من التطلعات تمثلت أبرزها في الإشارة إلى تبني علاجات نباتية خاضعة لمعايير علمية و موظفة للنباتات الطبية واسعة التوفر في الوسط، تكون واضحة المسار و الخطوات، كبداية علاجية أكثر ملائمة لأوضاع المرضى من النواحي المالية، الجهدية و الصحية.

الكلمات المفتاحية : علم النبات العرقي، النباتات الطبية، العلاج بالنباتات، إنخفاض السكر في الدم، مرض السكري.