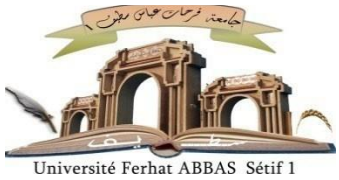
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Sétif1,Ferhat ABBAS
Faculté des Sciences de la nature et de la vie

جامعة،سطيف1،فرحات عباس
كلية علوم الطبيعة و الحياة



DEPARTEMENT DE BIOTECHNOLOGIE N°

MEMOIRE

Présentépar

FENDI Hadjer

FARTAS Ikram

Pourl'obtention du diplôme de

MASTER

Filière: Biotechnologie

Spécialité: Biotechnologie et valorisation des plantes

Thème

Propriétés Pharmacologiques et Thérapeutiques de la plante *Sophora japonica* L

Soutenue publiquement le **28/06/2026**

DEVANTLEJURY:

PRESIDENT:	SAHRAOUI Rachid	Pr	**UFASétif1**
ENCADRANT:	GUESSOUMI Hamadi	MAA	**UFASétif1**
EXAMINATEUR:	MEROUANI Nawel	MCA	**UFASétif1**

ANNEE UNIVERSITAIRE:2025/2026

Résumé

Sophora japonica L.(*Styphnolobiumjaponicum*), appartenant à la famille des Fabaceae,est une plante médicinale riche en composés bioactifs, notamment les flavonoïdes, les isoflavonoïdes, les alcaloïdes et les triterpénoïdes. Cette étude bibliographique met en évidence ses caractéristiques botaniques, sa composition chimique ainsi que ses principales propriétés pharmacologiques. Les résultats montrent que cette plante possède une activité antidiabétique prometteuse grâce à sa capacité à améliorer la sensibilité à l'insuline et à réguler le métabolisme du glucose. Ainsi, *Sophora japonica*représente une source naturelle intéressante pour le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques contre le diabète de type 2. Toutefois, des études cliniques complémentaires demeurent nécessaires afin de confirmer son efficacité et sa sécurité chez l'être humain.

Mots-clés: *Sophora japonica* L , Diabète de type 2, Flavonoïdes , Activité Antidiabétique.

Abstract

Sophora japonica L. (*Styphnolobium japonicum*), a member of the Fabaceae family, is a medicinal plant rich in bioactive compounds, particularly flavonoids, isoflavonoids, alkaloids, and triterpenoids. This bibliographic study highlights its botanical characteristics, chemical composition, and major pharmacological properties. The findings indicate that this plant exhibits promising antidiabetic activity through its ability to improve insulin sensitivity and regulate glucose metabolism. Therefore, *Sophora japonica* represents a valuable natural source for the development of new therapeutic strategies against type 2 diabetes. However, further clinical studies are required to confirm its efficacy and safety in humans.

Keywords: *S. japonica L*, Type 2 diabetes, Flavonoids, Antidiabetic activity.

.

ملخص

تعد (السوفورا اليابانية) نباتًا طبيًا ينتمي إلى فصيلة البقوليات، ويتميز بغناه بالمركبات الحيوية الفعالة، خاصة الفلافونويدات والإيزوفلافونويدات والقلويدات والتربينات الثلاثية. تهدف هذه الدراسة البيبليوغرافية إلى عرض الخصائص النباتية والتركيب الكيميائي وأهم الخصائص الدوائية لهذا النبات.قد أظهرت النتائج امتلاك السوفورا اليابانية نشاطًا واعدًا مضادًا لمرض السكري من خلال تحسين حساسية الأنسولين وتنظيم استقلاب الغلوكوز. لذلك، تمثل هذه النبتة مصدرًا طبيعيًا مهمًا لتطوير استراتيجيات علاجية جديدة لداء السكري من النوع الثاني. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة ماسة إلى المزيد من الدراسات السريرية لتأكيد فعاليتهاوسلامته لدى الإنسان.

الكلمات المفتاحية. السوفورا اليبانية ، داء السكري من النوع التاني ، الفلافونويدات ، النشاط المضاد للسكري

.

Sommaire

Résumé

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction …… 01

Chapitre I : Etude bibliographique

I.1. Définition des plantes médicinales 04

I.2. Famille des Fabaceae 04

I.2.1. La Plante *Sophora japonica* L. 05

I.3. Classification Systématique 05

I.4. Historique 06

I.5. Caractéristiques 07

I.5.1. Description botanique 07

I.5.2. Les Feuilles 07

I.5.3. Les Fleurs 07

I.5.4. Les Fruits 07

I.5.5. Les graines 07

I.5.6. L'écorce 07

I.5.7. Les Racines 08

I.5.8. Le Bois 08

I.6. Habitat et Origine.....09

I.6.1. Habitat 09

I.6.2. Origine 09

I.7. Distribution géographique 09

I.8. Nominations de la Plante 10

I.9. Toxicité 11

I.10. Usages Traditionnels 11

Chapitre II : Composition Chimique et Molécules Bioactives

II.1. Métabolites Secondaires ..... .13

II.2. Molécules Bioactives 14

II.2.1. Propriétés Chimiques 14

II.2.2. Propriétés Physiques des Molécules Bioactives 15

II.3. Composition Chimique de *S.japonica* L.....18

II.3.1. Flavonoïdes 18

II.3.2. Isoflavonoïdes 21

II.3.3. Triterpénoïdes 21

II.3.4. Alcaloïdes 21

II.3.5. Autres Composés 22

Chapitre III : Propriétés Pharmacologiques et Thérapeutiques

III.1. Propriétés Pharmacologiques de *S. japonica* L.....26

III.1.1. Activité Antioxydante 26

III.1.2. Activité Anti-inflammatoire 27

III.1.3. Activité Antimicrobienne 27

III.1.4. Activité Vasoprotectrice 27

III.1.5. Activité Antidiabétique 27

III.1.6. Activité Hépatoprotectrice 28

III.1.7. Activité Anticancéreuse 28

III.2. Propriétés Thérapeutiques de *S. japonica* L.....28

III.2.1. Propriétés Antidiabétiques de *S.japonica* L 29

III.3. Le Diabète 29

III.3.1. Définition 29

III.3.2. Types de Diabète 30

III.3.2.1. Diabète de Type 1 30

III.3.2.2. Diabète de Type 2 31

III.3.3. Effets Antidiabétiques des Constituants Chimiques de *S.japonica* L.....31

III.3.4. Mécanismes Antidiabétiques de Sophora 33

III.3.4.1. Au niveau Musculaire Squelettique 34

III.3.4.2. Au Niveau du Foie 35

III.3.4.3. Au Niveau du Tissu Adipeux Blanc 37

Conclusion.....39

Bibliographie 41



Introduction

Introduction

Les plantes ont toujours occupé une place essentielle dans lavie quotidienne de l'êtrehumain. Au fil des siècles, l'homme a largement dépendu de la nature pour satisfaire ses besoins fondamentaux tels que l'alimentation, l'habitat et l'habillement. En effet, le règne végétal constitue une source riche en ressources et en propriétés bénéfiques, permettant non seulementde se nourrir, mais aussi d'obtenir des substances actives utiles au fonctionnement de l'organisme, parfois touché par diverses affections discrètes **(Baba Aissa .,2000).**

Au cours des dernières années, les plantes médicinales ont suscité un intérêt croissant, aussi bien de la part des chercheurs que des utilisateurs. Cela s'explique, d'une part, par l'efficacité de leurs composés chimiques et la relative facilité de leur extraction (principes actifs), et d'autrepart par les risques associés à l'utilisation de nombreuses substances chimiques de synthèse. Les plantes médicinales sont ainsi largement employées dans diverses préparations de la médecine traditionnelle pour traiter différentes infections et soigner des maladies graves, À l'heureactuelle, les plantes médicinales demeurent la principale source potentielle de nouveaux médicaments. Elles représentent une matière première incontournable pour la découverte de nouvelles molécules nécessaires au développement de futurs traitements pharmaceutiques,

Notamment la plante*S . japonica*L **(Tangeta .,2012).**

Connue sous différents noms (Chinese scholar tree, Japanese pagoda tree, Sophora du Japon), est une espèce de lafamille des Fabaceae,sous-famille des Faboideae.C'est un arbre ornemental utilisé notamment en aménagement urbain et présent dans les régions tropicales. En médecine traditionnelle, elle est employée pour ses propriétés hémostatiques et rafraîchissantes du sang.
Les fleurs et les bourgeons sont les partiesles plus utilisées en phytothérapie notamment en Asie.

De plus, S.Japonica L suscite un intérêt thérapeutique majeur dans la prise en charge du diabète de type 2 et de ses complications métaboliques. De nombreuses études pharmacologiques ont misenévidencesespuissantespropriétésantidiabétiques,attribuéesprincipalementàsarichesse en composés bioactifs tels que les flavonoïdes (notamment la rutine) et les alcaloïdes. Ces substancesactives agissentviadesmécanismescellulairescomplexes,notammentenaméliorant la sensibilité à l'insuline, en stimulant la capture du glucose par les tissus

périphériques (comme les muscles squelettiques et le tissu adipeux) à travers la régulation des transporteurs GLUT4, et en protégeant les cellules bêta pancréatiques contre le stress oxydatif." (**Orwa et *al* .,2009**).

Notre travail sera présenté comme suit :

- **1erchapitre:**Représentationd'unebibliographiesurlaplanteétudiée*S . japonica*L.
- **2émechapitre:**Compositionchimiqueetmolécules bioactifes.
- **3émechapitre:**Descriptiondespropriétéspharmacologiquesetthérapeutiquesde *S.japonica*L.

Notre manuscrite commence par une introduction générale ou est motivée la stratégie du sujet on le termine par une conclusion