

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ferhat Abbas Sétif 1
Faculté de Médecine
Département de Pharmacie



Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Docteur en
Pharmacie

THEME

ETUDE ETHNOBOTANIQUE ET ACTIVITES BIOLOGIQUES
DU CHARDON-MARIE
DANS LA REGION DE SETIF

Soutenu publiquement le :17/06/2026

Présenté par :

BENABBAS Chaima

DEBAB Imen

Encadré par : Dr ADIMI Leila Zade

Présidente du jury : Dr ADOUANI Imene

Examinatrices : Dr ADIMI Asma

Dr CHERIET Nadjat

Année universitaire : 2025 / 2026

SOMMAIRE

Remerciements	2
Dédicaces	3
Liste des abréviations	7
Liste des figures	11
Liste des tableaux	14
Sommaire	17
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
PARTIE THÉORIQUE	4
CHAPITRE I : Description botanique et historique du Chardon-Marie	5
I.1 La systématique de <i>Silybum marianum</i> (L) Gaertn	6
I.1.1 La famille des Astéracées (<i>Asteraceae</i>).....	6
I.1.2 Caractéristiques morphologiques principales	6
I.2 Description du Chardon-Marie (<i>Silybum marianum</i>)	6
I.2.1 Noms vernaculaires	6
I.2.2 Morphologie générale	7
I.2.3 Description détaillée des organes	7
I.2.4 Cycle biologique	9
I.2.5 Importance écologique	10
I.3 Distribution géographique et écologie	10
I.3.1 Aire de répartition	10
I.3.2 Habitat	11
I.4 Histoire et utilisations traditionnelles	13

I.4.1 Antiquité	13
I.4.2 Usages populaires	13
I.4.3 Importance médicale et économique actuelle	13
CHAPITRE II : Composition chimique et usage thérapeutique du Chardon-Marie	15
II.1 Composition chimique	16
II.1.1 La silymarine : le principe actif du Chardon-Marie	16
II.2 Pharmacocinétique	19
II.2.1 Absorption	19
II.2.2 Distribution	19
II.2.3 Métabolisme	19
II.2.4 Élimination	20
II.3 Les activités biologiques et les mécanismes d'action de la silymarine	20
II.3.1 L'activité antimicrobienne	20
II.3.2 L'activité antifongique	23
II.3.3 L'activité anti-inflammatoire	25
II.3.4 L'activité antioxydante	27
II.3.5 L'activité hépatoprotectrice	28
II.3.6 L'activité anticancéreuse.....	29
II.4 Sécurité et toxicité	32
CHAPITRE III : Étude des germes	34
III.1 <i>Escherichia coli</i>	35
III.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	37
III.3 <i>Klebsiella pneumoniae</i>	38
III.4 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	39

III.5 <i>Candida albicans</i>	41
III.6 <i>Aspergillus fumigatus</i>	42
PARTIE PRATIQUE	44
CHAPITRE I : Matériels et méthodes	45
I.1 Étude ethnobotanique et enquête statistique	46
I.2 Extraction éthanolique des graines de Chardon-Marie	48
I.2.1 Principe	48
I.2.2 Matériel végétal	48
I.2.3 Matériel et réactifs	48
I.2.4 Protocole expérimental	48
I.3 Étude microbiologique	51
I.3.1 Matériel et méthodes	51
I.3.2 Lecture des résultats	54
I.4 Préparation des gélules de silymarine	55
I.4.1 Préparation	55
I.4.2 Principe de la préparation	56
I.4.3 Matériels utilisés	56
I.4.4 Mode opératoire	56
CHAPITRE II : Résultats et discussion	58
II.1 Résultats ethnobotaniques et statistiques	59
II.1.1 Profils des informateurs	59
II.1.2 Connaissance et utilisation du Chardon-Marie	65
II.1.3 Efficacité et sécurité	76
II.1.4 Partie destinée aux professionnels de santé	78

II.2 Résultats de l'extraction	88
II.3 Résultats de l'activité antimicrobienne	89
II.3.1 <i>Escherichia coli</i>	90
II.3.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	91
II.3.3 <i>Klebsiella pneumoniae</i>	91
II.3.4 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	92
II.3.5 <i>Candida albicans</i>	92
II.3.6 <i>Aspergillus fumigatus</i>	93
II.4 Résultats de la préparation des gélules de silymarine	93
II.4.1 Composition	93
II.4.2 Données de fabrication	94
II.4.3 Caractères physico-chimiques	94
II.4.4 Caractères galéniques	95
II.4.5 Caractéristiques fonctionnelles (thérapeutiques)	95
II.4.6 Indication	95
II.4.7 Conservation	95
II.5 Discussion des résultats de l'étude ethnobotanique	96
II.5.1 Profil de l'informateur	96
II.5.2 La plante	98
II.5.3 Discussion de la partie destinée aux professionnels de santé	102
II.6 Discussion des résultats de l'extraction	104
II.7 Discussion de l'activité antibactérienne et antifongique	105
II.7.1 Activité antibactérienne	105
II.7.2 Activité antifongique	106
CONCLUSION	108

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	111
ANNEXES	121
RÉSUMÉ	137

الملخص

يُعدّ الشوك البري نباتًا طبيًا من الفصيلة النجمية، معروفًا بخواصه الحماية للكبد بفضل مركب السيليمارين. وعلى الرغم من أهميته العلاجية، لا تزال استخداماته التقليدية في منطقة سطيف غير موثقة بشكل كافٍ. يهدف هذا العمل إلى تقييم مستوى المعرفة والممارسات الإثنوبوتانية المتعلقة بالنبات في منطقة سطيف، ودراسة نشاطه المضاد للميكروبات، بالإضافة إلى تطوير شكل صيدلاني فموي على هيئة كبسولات. أجريت دراسة ميدانية على 100 مشارك (فبراير-أبريل 2026) باستعمال استبيان وتحليل إحصائي عبر

.IBM SPSS

تم استخلاص مستخلص إيثانولي 70% من البذور بنسبة مردود 4.4%. تم تقييم النشاط المضاد للميكروبات ضد أربع سلالات بكتيرية وسلالتين فطريتين. كما تم تحضير كبسولات بجرعة 140 ملغ من السيليمارين باستخدام اللاكتوز كمادة مساعدة.

أظهرت النتائج أن 46% من المشاركين يعرفون النبات وأن 80% يستخدمون العلاج بالأعشاب. كانت البذور على شكل منقوع هي الأكثر استعمالًا خاصة لعلاج أمراض الكبد. كما أظهر المستخلص نشاطًا فقط ضد

(ملم 10-14) *Staphylococcus aureus* دون تأثير على باقي السلالات

تؤكد هذه النتائج الإمكانيات العلاجية للنبات وتبرز الحاجة إلى مزيد من الدراسات العلمية والصيدلانية

الكلمات المفتاحية: الشوك البري، السيليمارين، الإثنوبوتانيك، نشاط مضاد للبكتيريا، كبسولات، حماية الكبد، سطيف

ABSTRACT (English)

Milk thistle (*Silybum marianum* L. Gaertn.), a medicinal plant belonging to the Asteraceae family, is widely recognized for its hepatoprotective properties attributed to silymarin, a complex of flavonolignans concentrated in its seeds. Despite its well-established therapeutic value, its traditional uses in the Sétif region (Algeria) remain insufficiently documented.

This study aimed to assess the level of knowledge and ethnobotanical practices related to *Silybum marianum* among the population of Sétif, to investigate the antimicrobial activity of its extracts, and to develop an oral dosage form (capsules) for pharmaceutical valorization.

An ethnobotanical survey was conducted among 100 participants (February–April 2026) using a structured questionnaire, with statistical analysis performed using IBM SPSS. Ethanolic extraction (70%) of seeds by maceration for 24 hours yielded a dry extract with 4% yield. Antimicrobial activity was evaluated using disk and well diffusion methods against four bacterial strains and two fungal strains. Capsules containing 140 mg of silymarin were formulated using lactose as an excipient.

Results showed that 46% of participants were familiar with the plant and 80% used herbal medicine. Seed infusions were the most common preparation, mainly for hepatic disorders. The extract showed activity only against *Staphylococcus aureus* (10–14 mm), with no effect on other strains.

These findings confirm the therapeutic potential of *Silybum marianum* and highlight the need for further pharmacological investigations.

Keywords : *Silybum marianum*, silymarin, ethnobotany, antibacterial activity, capsules, hepatoprotection, Sétif.

RÉSUMÉ (Français)

Le Chardon-Marie (*Silybum marianum* L. Gaertn.), plante médicinale appartenant à la famille des *Asteraceae*, est largement reconnu pour ses propriétés hépatoprotectrices liées à la silymarine, un complexe de flavonolignanes concentré dans ses graines. Malgré son importance thérapeutique attestée dans la littérature scientifique, ses usages traditionnels dans la région de Sétif (Algérie) demeurent insuffisamment documentés.

Ce travail a pour objectifs d'évaluer le niveau de connaissance et les pratiques ethnobotaniques relatives à *Silybum marianum* au sein de la population sétifienne, d'étudier l'activité antimicrobienne de ses extraits, et de développer une forme galénique orale adaptée à sa valorisation pharmaceutique.

Une enquête ethnobotanique a été menée auprès de 100 participants (février–avril 2026) à l'aide d'un questionnaire structuré, avec analyse statistique des données via IBM SPSS. Une extraction éthanolique (éthanol 70 %) des graines par macération pendant 24 heures a permis d'obtenir un extrait sec avec un rendement de 4 %. L'activité antimicrobienne a été évaluée par diffusion sur disques et par la méthode des puits contre quatre souches bactériennes et deux souches fongiques. Des gélules contenant 140 mg de silymarine ont été préparées avec du lactose comme excipient.

Les résultats montrent que 46 % des participants connaissent la plante et que 80 % recourent à la phytothérapie. Les graines en infusion constituent la forme la plus utilisée, principalement pour les affections hépatiques. Sur le plan microbiologique, l'extrait a montré une activité uniquement contre *Staphylococcus aureus* (10–14 mm), sans effet notable sur les autres souches.

Ces résultats confirment le potentiel thérapeutique de *Silybum marianum* et soulignent la nécessité de poursuivre les recherches pharmacologiques et galéniques.

Mots-clés : *Silybum marianum*, silymarine, ethnobotanique, activité antibactérienne, gélules, hépatoprotection, Sétif.