

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية  
الشعبية

Université Sétif 1, Ferhat  
ABBAS  
Faculté des Sciences de la



جامعة ، سطيف 1، فرحات  
عباس  
كلية علوم الطبعة و الحياة

DÉPARTEMENT DE BIOTECHNOLOGIE

N° .....

MEMOIRE

Présenté par

Louassaa Nour El Malak

Lemoui Alaa

Kharmach Chaima

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER

Filière : Biotechnologie

Spécialité : Biotechnologie et Pathologie Moléculaire

THEME

Activité antioxydante de *Stipa tenacissima* L. de la région d'Oum  
El Bouaghi

Soutenu publiquement le : 23/06/2025

DEVANT LE JURY :

PRÉSIDENT:

Bouaziz Amel

Professeur UFA Sétif 1

ENCADRANT :

Djidel Saliha

Professeur UFA Sétif 1

EXAMINATEUR :

Barghout Nihed

MCA UFA Sétif 1

Laboratoire de Phytothérapie Appliquée aux Maladies

ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2024/2025

## *Remerciement*

Tous d'abord nous tenons à remercier le bon Dieu tout puissant et miséricordieux de nous avoir donné la force et le courage de mener à bien ce modeste travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et sincères remerciements à notre promotrice **Mme Djidel Saliha** d'avoir proposé et dirigé ce travail, on la remercie infiniment pour ses importantes remarques, ses orientations, ses conseils, sa patience et sa confiance tout au long de ce travail.

Nous tiens à adresser nos remerciements à Mme **Bouaziz Amel** pour avoir accepté de présider le jury de ce travail

Nos remerciements vont également à Mme **Barghout Nihed** pour avoir accepté d'examiner ce travail et d'être parmi le jury.

Nous adressons aussi nos vifs remerciements à tous nos professeurs qui ont contribué à notre formation au long de ces années.

Nous dernier remerciement, mais non les moindres s'adressent à tous nos amis de la promotion 2025 pour les moments inoubliables que nous avons partagés ensemble, merci infiniment.

Et en fin, nous remercions tous ceux qui ont contribué de loin ou de près à la réalisation de ce travail.



## **Dédicace**

Je dédie ce travail à mes chers parents :

Ma mère **Sabah Menani** et mon père **Nadir Louassaa**,  
les premiers à m'avoir soutenue, aimée et entourée de leurs prières.

À mes chers frères **Mohamed Anis et Okba**,  
et à mes chères sœurs **Ibtihal et Tasnim**,  
mon pilier, mon refuge et ma source de force.

À mes deux grands-mères, à ma chère tante, à mes oncles et tantes,  
merci pour vos prières, votre affection et votre présence constante.

À ma tante défunte **Houria**,  
que Dieu t'accorde Sa miséricorde et t'accueille dans son vaste paradis.

Ton souvenir restera vivant dans mon cœur.

À mes cousines et cousins,  
qui ont illuminé mes jours par leur amour et leur spontanéité.

À la noble famille **Louassaa**,  
fier(e) d'y appartenir, merci pour les valeurs que vous m'avez transmises.

À mes chères amies, en particulier **Alaa et Chaima**,  
partenaires de labeur, de veille et de prière, merci pour votre soutien.

À **la groupe des guides de Yaffa**,  
où j'ai appris le don de soi, l'ordre, le leadership et l'appartenance.

Et à cette présence discrète, qui passe comme une brise légère mais laisse une empreinte  
profonde.

Merci pour ton existence si particulière.

Et à tous ceux qui ont laissé une belle trace dans ma vie  
merci du fond du cœur.

**Louassaa Nour El Malak**



## **Dédicace**

Mon parcours fut difficile et semé d'embûches, mais ma foi en dieu et ma confiance en mes capacités m'ont poussé à persévérer jusqu'au bout.

À ma mère, mon paradis, **Laila Louichi**, je dédie ma réussite et mon diplôme. Cela n'aurait pu se réaliser sans la grâce de Dieu et tes mains levées en prière après chaque salat.

À mon père décédé, **Aissa**, tu as toujours semé en nous le fruit de l'amour de l'étude. Aujourd'hui, je te dédie ce succès, mon père, que tu as toujours souhaité que j'atteigne. Que Dieu te fasse miséricorde et t'accorde son vaste paradis.

Quant à vous, mes frères et sœurs (**Salim, Mohamed, Hicham, Abd El Ali, Abd Ennour, Saif, Sara, Amira, Kholoud**), cette remise de diplôme est une réussite pour nous tous. Vous avez été mon soutien et ma flamme qui a éclairé mon chemin.

À ma chère amie **Naili Radhia**, tu as été mon meilleur soutien à chaque étape. Je te dédie ma réussite, car elle est le reflet de notre amitié et de ton soutien. Continuons notre chemin ensemble.

À mes chères collègues **Nour El Malak et Chaima**, je dédie ce succès, qui a été complété par votre participation et votre soutien. Je vous souhaite un succès continu dans notre parcours professionnel et personnel.

**Lemoui Alaa**



## Dédicace

À ma source d'inspiration et de force, mes chers parents

À ma mère, **Faïza**, pour ton amour inconditionnel, ta sagesse et tes sacrifices. Tu es mon pilier.

À mon père, **Abd Elhalim**, pour ton soutien indéfectible, tes conseils précieux et ta présence rassurante. Tu es mon modèle.

À mes merveilleux frères et sœurs

À mes sœurs, **Imane et Bouthaina**, pour votre joie et les moments inoubliables que nous partageons.

À mon petit frère, **Idris**, pour ta gentillesse, ta bonne humeur et l'énergie que tu apportes à nos vies.

À mes camarades de mémoire :

À **Alaa et Nour El Malak**, pour votre collaboration précieuse, votre persévérance et les efforts partagés qui ont rendu ce projet possible.

À mes chères amies de la résidence universitaire

Pour votre amitié sincère, votre soutien mutuel et les souvenirs précieux créés ensemble loin de la maison. Votre présence a illuminé mes journées.

À tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à mon parcours et m'ont offert leur soutien.

Merci du fond du cœur.

**Khermache Chaima**



## ملخص

يستخدم نبات *Stipa tenacissima* L. على نطاق واسع في طب التقليدي، بسبب خصائصه العلاجية المتعددة، تهدف هذه الدراسة إلى تقدير المحتوى الفينولي والنشاطية المضادة للأكسدة لهذا المستخلص. اظهر التقدير الكمي غنى المستخلص الإيثانولي لـ *S. tenacissima* بعديدات الفينول والفلافونويدات بقيمتي  $0.14 \pm 74,17$  ميليغرام مكافئ حمض الغاليك/ غ من المستخلص و  $0.69 \pm 31.08$  ميليغرام مكافئ كيرستين/غ من المستخلص على التوالي. تم تقييم النشاطية المضادة للأكسدة باستخدام ثلاث طرق وهي إزاحة جذور DPPH ، استخلاص الحديد و أخيرا القدرة الإرجاعية. بينت النتائج فعالية المستخلص بقيم  $IC_{50} = 0.07 \pm 0.01$  مغ/مل،  $IC_{50} = 1.05 \pm 0.012$  مغ/مل و  $EC_{50} = 0.13 \pm 0.002$  مغ/مل على التوالي. يمكن اعتبار المستخلص الإيثانولي لنبات *S.tenacissima* مصدرا مهما للمركبات الفينولية التي تؤدي إلى تأثيرات مضادة للأكسدة بآليات مختلفة.

**الكلمات المفتاحية :** النشاطية المضاد للأكسدة، البوليفينول، الفلافونويد، مستخلص الاثنانولي ، *Stipa tenacissima* L.

## Résumé

La plante *Stipa tenacissima* L. est largement utilisée en médecine traditionnelle en raison de ses multiples caractéristiques thérapeutiques. Cette étude vise à évaluer la teneur en composés phénoliques ainsi que l'activité antioxydante de l'extrait de cette plante. L'analyse quantitative a révélé que l'extrait éthanolique de *S. tenacissima* est riche en polyphénols et en flavonoïdes, avec des teneurs  $74,17 \pm 0,14$  mg équivalent acide gallique/g de l'extrait et  $31,08 \pm 0,69$ mg équivalent quercétine/g de l'extrait respectivement. L'activité antioxydante a été évaluée par trois méthodes: piégeage du radical DPPH, chélation du fer, et pouvoir réducteur. Les résultats ont mis en évidence une efficacité notable de l'extrait, avec des valeurs respectives de  $IC_{50} = 0,07 \pm 0,01$ mg/ml,  $IC_{50} = 1,050 \pm 0,012$ mg/ml et  $EC_{50} = 0,13 \pm 0,002$  mg/ml respectivement. L'extrait éthanolique de *S. tenacissima* peut ainsi être considéré comme une source importante de composés phénoliques exerçant une activité antioxydante par divers mécanismes.

**Mots clés :** Activité antioxydante, polyphénols, flavonoïdes, extrait éthanolique, *stipa tenacissima* L.

## Abstract

Plante *Stipa tenacissima* L. is widely used in traditional medicine due to its multiple therapeutic effects. This study aimed to evaluate the phenolic content and antioxidant activity of this plant extract. Quantitative analysis showed that the ethanolic extract of *S. tenacissima* is rich in polyphenols and flavonoids, with contents of  $74.17 \pm 0.14$  mg gallic acid equivalents/g from the extract and  $31.08 \pm 0.69$  mg quercetin equivalents/g from the extract. Antioxidant activity was evaluated using three methods: DPPH free radical scavenging, iron chelation, and reducing power. The results demonstrated the remarkable efficacy of the extract, with values of  $IC_{50} = 0.07 \pm 0.01$  mg/ml,  $IC_{50} = 1.050 \pm 0.012$  mg/ml and  $EC_{50} = 0.13 \pm 0.002$  mg/ml respectively. Therefore, the ethanolic extract of *S. tenacissima* can be considered an important source of phenolic compounds that exert antioxidant activity through different mechanisms.

**Keywords:** Antioxidant activity, polyphenols, flavonoids, ethanolic extract, *Stipa tenacissima* L.