

Centre des Etudes Doctorales Sciences et Techniques
&
Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE

SOUMAYA EL ISMAILI

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du Doctorat en
Sciences et Techniques

Intitulé de la thèse :

« Etude Phytochimique des Plantes Locales au Maroc »

<u>Date :</u>	Samedi 13 janvier 2024
<u>Heure :</u>	10 Heures
<u>Lieu :</u>	ENSA - Tanger, (Salle de Conférences).

Devant le jury :

Membres de jury

Pr. Naima GHAILANI NOUROUTI	FST - Tanger	Présidente et Rapporteur
Pr. Mohamed CHABBI	FST - Tanger	Rapporteur
Pr. Mansour SOBEH	UM6 - Ben Guerir	Rapporteur
Pr. Fatiha ELOUAI	FST - Tanger	Examinatrice
Pr. Amal AMRANI	FST - Tanger	Examinatrice
Pr. Mohammed LACHKAR	FS - Fès	Co-encadrant
Pr. Amal MAURADY	FST - Tanger	Co-encadrante
Pr. Mohammed Reda BRITEL	ENSA - Tanger	Directeur de thèse

RESUME

Actuellement, la résistance croissante des tumeurs aux agents thérapeutiques actuels est devenue un problème majeur, ainsi que leurs effets indésirables qui réduisent la qualité de vie des patients. Par conséquent, les efforts se poursuivent pour découvrir de nouveaux composés anticancéreux plus sûrs, et hautement sensibles aux cellules cancéreuses. Les plantes médicinales offrent une source prometteuse d'agents anticancéreux et antioxydants puissants, qui peuvent neutraliser les radicaux libres, réduire le stress oxydatif et potentiellement inhiber la croissance des cellules cancéreuses. Afin de préserver la biodiversité et garantir l'accès à des plantes médicinales de haute qualité, la germination *in vitro* est une stratégie efficace pour la conservation et la domestication des espèces végétales. Dans le cadre de la valorisation et de la conservation de la flore marocaine, nous avons accordé une attention particulière à l'étude des espèces endémiques et non endémiques du genre *Stachys*, puisqu'aucune recherche phytochimique ni biologique ni germinative n'a été entreprise jusqu'à présent sur ces espèces au Maroc. Par conséquent, nos travaux ont été focalisés sur l'étude de *Stachys mouretii* Batt & Pit (espèce endémique) en explorant son profil phytochimique, ses propriétés antioxydantes à l'aide de quatre tests : l'activité de piégeage du radical 2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl (DPPH), la capacité antioxydante totale (TAC), l'activité de chélation des ions ferreux (Fe²⁺) et le pouvoir antioxydant réducteur ferrique (FRAP). Les effets cytotoxiques de *Stachys mouretii* contre les lignées cellulaires cancéreuses MDA-MB-468 (carcinome mammaire humain triple négatif) et P815 (mastocytome murin) ont été aussi étudiés. Parallèlement, une germination des graines a été réalisée sur deux espèces endémiques, *Stachys mouretii* et *Stachys saxicola* subsp. *platyodon*, et une espèce non endémique, *Stachys circinata*. Pour cela, différents régimes de température, et de prétraitements ont été testés pour optimiser les conditions de la germination de ces trois espèces. Les résultats phytochimiques et biologiques des extraits des feuilles de *Stachys mouretii* obtenus par deux méthodes d'extraction "macération/fractionnement" et "Soxhlet" ont montré des variations significatives dans le rendement d'extraction, le contenu phytochimique, ainsi que dans l'activité antioxydante et cytotoxique. Des composés bioactifs tels que des flavonoïdes, des alcaloïdes, des terpènes, des tanins et des acides phénoliques ont été détectés. Les extraits fractionnés obtenus par macération ont montré une activité antioxydante et cytotoxique supérieure à celle des extraits obtenus par Soxhlet. La fraction hexanique a présenté la capacité antioxydante la plus puissante dans le test du DPPH et des effets cytotoxiques significatifs sur la lignée cellulaire MDA-MB-468. La fraction d'acétate d'éthyle a montré une forte activité de chélation des ions ferreux et des effets cytotoxiques notables sur la lignée cellulaire P815. Il est important de noter que tous les extraits de *Stachys mouretii* n'ont pas montré de toxicité pour les cellules normales (PBMC). En termes de germination des graines, les résultats ont montré que les régimes de température optimaux qui ont augmenté la capacité et la vitesse de germination sont de 25/10°C et 35/20°C chez *Stachys mouretii*, de 15/05°C et 20/10°C chez *Stachys saxicola* subsp. *platyodon*, et de 20/10°C chez *Stachys circinata*. Tandis que les basses et les hautes températures (10/0 et 40/25°C) empêchent la germination des trois espèces de *Stachys*. Les meilleurs prétraitements pour améliorer la germination sont : l'acide gibbérellique (GA3) à 250 mg/L chez *S. saxicola* subsp. *platyodon*, le traitement GA3 à 500 mg/L chez *S. mouretii*, et la scarification mécanique chez *S. circinata*. Ces travaux contribueront à enrichir les connaissances sur le genre *Stachys* au Maroc et à valoriser les ressources naturelles du pays dans les domaines de la recherche pharmaceutique, de l'agronomie, et de l'écologie.

Mots-clés : Endémisme, *Stachys mouretii*, *Stachys saxicola* subsp. *platyodon*, *Stachys circinata*, Germination, Température, Prétraitements, Conservation, Etude phytochimique, Activité antioxydante, Cytotoxicité, Lignées cellulaires cancéreuses