



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur

AVIS DE SOUTENANCE THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mr : RABIE KACHKOUL

Discipline : Santé et Environnement

Spécialité : Pharmacologie et pharmacochimie

Sujet de la thèse : Extraction et caractérisation de certains extraits et huiles essentielles : Application pour le traitement des lithiases urinaires.

Formation Doctorale : Recherche biomédicale et translationnelle.

Thèse présentée et soutenue le **mardi 05 janvier 2021 à 15h30** au Centre de conférences devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Tarik SQALLI HOUSSAINI	PES	Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès	Président
Mohammed RAMDANI	PES	Faculté des Sciences Oujda	Rapporteur
Abdelhamid BOUYANZER	PES	Faculté des Sciences Oujda	Rapporteur
Khalid JOUTEI AMRANI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Bahia BENNANI	PES	Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès	Examineur
Anissa LAHRICHI	PES	Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Laboratoire de Pathologie humaines, Médecine et environnement.

Etablissement : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès.



Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur

Titre de la thèse : Extraction et caractérisation de certains extraits et huiles essentielles : Application pour le traitement des lithiases urinaires.

Nom du candidat : Rabie KACHKOUL

Spécialité : Pharmacologie et pharmacochimie

Résumé de la thèse

L'objectif de ce travail port sur la valorisation de quelques plantes médicinales et aromatiques dans le domaine de la phytomédecine, par la quantification et l'identification de ses composés bioactifs ainsi que par l'évaluation de leurs activités antioxydants, anti-lithiasique et antibactérienne.

L'étude consiste d'abord à réaliser un screening phytochimique dans le but de déterminer la présence des familles chimiques. La quantification des composés phénoliques a été effectuée par des méthodes colorimétriques et l'identification des espèces chimiques a été exécutée par UPLC-PDA-ESI-MS pour les extraits et GC-MS pour les huiles essentielles. Par ailleurs, l'examen de l'activité antioxydant a été opéré par la méthode de DPPH et la méthode FRAP. D'autre part, l'inhibition de la cristallisation de l'oxalate de calcium a été étudiée in vitro par le modèle turbidimétrique, et la caractérisation des cristaux a été réalisée par l'observation microscopique et par FT-IR. L'activité litholytique des calculs a été étudiée in vitro par un montage spécial qui ressemble au circuit urinaire. Alors que, l'efficacité anti-lithiasique des plantes a été aussi testée in vivo sur le modèle animal. Enfin, la méthode de plan des mélanges simplex-centroïde augmenté a été utilisée pour l'optimisation de l'effet antibactérien des huiles essentielles des plantes.

Les résultats obtenus ont montré une plus grande efficacité antioxydante de la plante *Punica granatum* L. avec une IC₅₀ de 59,91±0,21 et 42,15±8,38 µg/ml pour les méthodes de DPPH et de FRAP respectivement. Pour l'inhibition de la cristallisation, cette plante est plus efficace dans la phase de nucléation avec un pourcentage d'inhibition de 98,22±0,71%, alors que, *Arbutus unedo* L. est plus active contre l'agrégation avec un taux d'inhibition de 97,41±1,04%. En outre, cette dernière plante présente un effet litholytique modéré et capable de réduire 31,03±0,63% de la masse des calculs d'oxalate de calcium. Par ailleurs, les expériences in vivo ont prouvé l'efficacité des extraits de la plante *Punica granatum* L dans la prévention et le traitement de la lithiase oxalocalcique. D'autre part, les résultats de l'activité antibactérienne montre l'efficacité des huiles essentielles notamment ceux de *Mentha pulegium*, d'*Eucalyptus camaldulensis* dans l'inhibition de la croissance bactérienne.

Ces excellentes activités des plantes peuvent être attribuées, aux niveaux plus élevés des composés bioactifs quantifiés et identifiés par UPLC-PDA-MS et GC-MS, ce qui suggère qu'elles peuvent avoir des utilisations prospectives en tant qu'agents préventifset/ou thérapeutiques de la lithiase urinaire, des maladies liées au stress oxydant et des infections urinaires.

Mots clés : Lithiase urinaire ; Plantes Médicinales et Aromatiques; UPLC-PDA-ESI-MS ; GC-MS ; Activité antioxydant ; Activité Antilithiasique ; Activité Antibactérienne.