



## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mr **MAHRAZ Mohamed Adil**  
Soutiendra : le **Jeudi 26/12/2024 à 10H00**  
Lieu : **FSDM – Centre Visioconférence**

Une thèse intitulée :

« **Valorisation biologiques et chimiques de quelques plantes  
aromatiques et médicinales** »

En vue d'obtenir le **Doctorat**

FD : **Ressources Naturelles, Environnement et Développement Durable**  
Spécialité : **Biotechnologie et Chimie Médicinale**

Devant le jury composé comme suit :

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
Pr MERZOUKI Mohammed	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Président
Pr SRHIR Bousalham	Ecole Nationale Supérieure de Chimie, Kénitra	PES	Rapporteur & Examineur
Pr ZARROUK Abdelkader	Faculté des Sciences, Rabat	MCH	Rapporteur & Examineur
Pr TOUIMI BENJELLOUN Adil	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr LAHKIMI Amal	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	MCH	Examineur
Pr AKHAZZANE Mohamed	Ecole Supérieure de Technologie, Fès	MCH	Examineur
Pr RAIS Zakia	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Co-Directeur de thèse
Pr TALEB Mustapha	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Directeur de thèse



## RESUME

Ce mémoire de doctorat explore la valorisation des plantes aromatiques et médicinales (PAM) au Maroc, en mettant en avant leur utilisation traditionnelle et leurs applications potentielles. À travers une série d'études ethnobotaniques et expérimentales, cette recherche révèle les multiples facettes des PAM, de leur biodiversité à leurs propriétés bioactives, soulignant ainsi leur importance pour la santé publique et l'industrie.

Les enquêtes ethnobotaniques menées dans plusieurs régions du Maroc mettent en évidence une riche diversité de plantes utilisées traditionnellement pour traiter diverses affections, notamment les brûlures cutanées.

Ces enquêtes montrent que les connaissances locales sur les PAM sont vastes et bien ancrées, mais souvent sous-documentées. La documentation systématique de ces savoirs est cruciale pour leur préservation et leur valorisation scientifique. La biodiversité des plantes médicinales est un autre aspect central de ce travail.

L'étude réalisée dans différentes provinces révèle non seulement une grande variété d'espèces, mais aussi des méthodes de culture et d'utilisation qui contribuent à la préservation des écosystèmes locaux.

Les résultats soulignent l'importance de développer des stratégies de conservation pour protéger ces ressources naturelles, tout en permettant une exploitation durable.

L'évaluation expérimentale de certaines plantes, notamment l'*Inula viscosa* et l'*Ephedra Fragilis*, démontre le potentiel significatif de leurs composés bioactifs.

Pour l'*Inula viscosa*, les analyses expérimentales et les modélisations montrent une activité anticorrosion prometteuse. L'extrait d'*Ephedra Fragilis*, quant à lui, est évalué comme inhibiteur de corrosion pour l'acier doux dans des environnements acides.

Les études électrochimiques, les analyses EDX, ainsi que les simulations de modélisation DFT et Monte Carlo, démontrent l'efficacité de cet extrait, proposant ainsi une alternative écologique et durable aux inhibiteurs de corrosion conventionnels.

En conclusion, ce mémoire de doctorat propose une approche holistique pour la valorisation des PAM, intégrant des perspectives ethnobotaniques, expérimentales et industrielles.

Les résultats de cette recherche contribuent de manière significative à la compréhension des potentialités des PAM, en promouvant leur utilisation durable et en améliorant les conditions de vie des communautés locales.

Cette étude démontre que les PAM du Maroc représentent une richesse inestimable, tant pour leur valeur thérapeutique que pour leur potentiel économique.

**Mots clés :** *Ephedra Fragilis* ; *Inula viscosa* ; DFT ; Monte Carlo ; PAM ; Brulure cutanée



## ABSTRACT

This doctoral thesis explores the valorization of aromatic and medicinal plants (AMPs) in Morocco, highlighting their traditional use and potential applications.

Through a series of ethnobotanical and experimental studies, this research reveals the multiple facets of AMPs, from their biodiversity to their bioactive properties, underscoring their importance for public health and industry.

Ethnobotanical surveys conducted in several regions of Morocco highlight a rich diversity of plants traditionally used to treat various ailments, including skin burns.

These surveys show that local knowledge of AMPs is extensive and well-established but often under-documented.

Systematic documentation of this knowledge is crucial for its preservation and scientific valorization.

The biodiversity of medicinal plants is another central aspect of this work. The study conducted in different provinces not only reveals a wide variety of species but also methods of cultivation and use that contribute to the preservation of local ecosystems.

The results underscore the importance of developing conservation strategies to protect these natural resources while enabling sustainable exploitation.

The experimental evaluation of certain plants, including *Inula viscosa* and *Ephedra Fragilis*, demonstrates the significant potential of their bioactive compounds.

For *Inula viscosa*, experimental analyses and modeling show promising anticorrosive activity. The extract of *Ephedra Fragilis*, on the other hand, is evaluated as a corrosion inhibitor for mild steel in acidic environments.

Electrochemical studies, EDX analyses, as well as DFT and Monte Carlo modeling, demonstrate the efficacy of this extract, offering an eco-friendly and sustainable alternative to conventional corrosion inhibitors.

In conclusion, this doctoral thesis proposes a holistic approach to the valorization of AMPs, integrating ethnobotanical, experimental, and industrial perspectives. The findings of this research contribute significantly to understanding the potential of AMPs, promoting their sustainable use, and improving the living conditions of local communities.

This study demonstrates that Morocco's AMPs represent invaluable assets, both for their therapeutic value and economic potential.

**Key words:** *Ephedra Fragilis*; *Inula viscosa*; DFT; Monte Carlo; PAM; Skin burn