



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mme **HJOUJI Kaoutar**
Soutiendra : le **Samedi 21/06/2025 à 10H00**
Lieu : FSDM – Centre Visioconférence

Une thèse intitulée :

« Valorisation d'une plante sauvage Marocaine : Evaluations biologiques, pharmacologiques et physicochimiques »

En vue d'obtenir le Doctorat

*FD : Ressources Naturelles, Environnement et Développement Durable
Spécialité : Chimie physique appliquée*

Devant le jury composé comme suit :

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
TALEB Mustapha	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Président
ZARROUK Abdelkader	Faculté des sciences, Rabat	PES	Rapporteur
TOUIMI BENJELLOUN Adil	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Rapporteur
NAAMANE Sara	Ecole Nationale des sciences Appliquée, Al Hoceima	MCH	Rapporteuse
AKHAZZANE Mohamed	Ecole Supérieure de Technologie, Fès	MCH	Examinateur
TALEB Abdeslam	Faculté des sciences et Techniques, Mohammedia	PES	Examinateur
Pr BERRADA Sanae	Faculté des sciences Dhar El Mahraz - Fès	PA	Invitée
RAIS Zakia	Faculté des Sciences Dhar EL Mahraz, Fès	PES	Directrice de thèse
AINANE Tarik	Ecole supérieure de technologie, Khénifra	MCH	Co-directeur de thèse



Résumé :

Cette étude visait la valorisation des extraits des graines de « *Datura stramonium* », une plante sauvage abondante dans le Moyen-Atlas, province de Khénifra, appartenant à la famille des Solanacées.

L'extraction s'effectuait par une méthode successive à l'aide de solvants de différentes polarités. L'évaluation du pouvoir inhibiteur des extraits consistait en l'étude des activités biologiques *in vitro*, des effets pharmacologiques *in vivo*, ainsi que des propriétés anticorrosion de l'acier doux dans l'HCl 1 M.

Les résultats ont montré que les solvants chloroforme, méthanol, eau et hexane offraient successivement de bons rendements d'extraction. Les extraits étaient riches en alcaloïdes, en acides gras, en terpènes et en polyphénols, à différents pourcentages. L'extrait éthanolique de *Datura stramonium* a révélé une capacité antioxydante remarquable en inhibant les radicaux libres (DPPH). Les tests *in vitro* de tous les extraits ont mis en évidence une activité antimicrobienne significative, notamment pour les extraits à l'éther, au méthanol et à l'éthanol, qui se sont montrés plus efficaces contre quatre souches bactériennes (*E. coli*, *S. aureus*, *B. subtilis* et *P. mirabilis*) par rapport aux antibiotiques oxacilline et céfuroxime.

De plus, les extraits à l'éther et au méthanol présentaient une activité antifongique marquée contre *A. niger* et *C. albicans*. Dans la plupart des extraits testés, *Datura stramonium* montrait également un profil pharmacologique important en réduisant l'œdème chez les rats. Par ailleurs, l'étude de la toxicité aiguë n'a révélé aucun signe de toxicité *in vivo*, confirmant ainsi la sécurité des extraits aux concentrations testées.

Quant à l'inhibition de la corrosion sur l'acier doux en milieu d'HCl 1 M, les extraits de graines de *Datura stramonium* ont montré d'excellentes propriétés, comme l'ont démontré les études électrochimiques, thermodynamiques et quantiques. L'analyse MEB/EDX a confirmé ces résultats par la formation d'une couche protectrice à la surface du métal.

Mots-clés : Graine de *Datura stramonium* ; Extraction ; Activités biologiques ; Inhibition de la corrosion ; Toxicité.



Valorization of a wild Moroccan plant: biological, pharmacological and physicochemical evaluations.

Abstract:

The aim of this study was to extract value from the seeds of “*Datura stramonium*”, a wild plant belonging to the Solanaceae family that is abundant in the Middle Atlas, Khenifra province.

Extraction was carried out using a sequential method with solvents of different polarities.

The inhibitory power of the extracts was assessed by studying in vitro biological activities, in vivo pharmacological effects and the anticorrosion properties of mild steel in 1 M HCl.

The results showed that the solvents chloroform, methanol, water and hexane offered successively good extraction yields. The extracts were rich in alkaloids, fatty acids, terpenes and polyphenols, in varying percentages. The ethanolic extract of *Datura stramonium* revealed a remarkable antioxidant capacity by inhibiting free radicals (DPPH). In vitro tests of all extracts revealed significant antimicrobial activity, particularly for ether, methanol and ethanol extracts, which proved more effective against four bacterial strains (*E. coli*, *S. aureus*, *B. subtilis* and *P. mirabilis*) than the antibiotics oxacillin and cefuroxime.

In addition, ether and methanol extracts showed marked antifungal activity against *A. niger* and *C. albicans*. In most of the extracts tested, *Datura stramonium* also showed a significant pharmacological profile, reducing oedema in rats. In addition, the acute toxicity study revealed no signs of in vivo toxicity, confirming the safety of the extracts at the concentrations tested.

As for corrosion inhibition on mild steel in 1 M HCl, *Datura stramonium* seed extracts showed excellent properties, as demonstrated by electrochemical, thermodynamic and quantum studies. SEM/EDX analysis confirmed these results with the formation of a protective layer on the metal surface.

Keywords: *Datura stramonium* seed; Extraction; Biological activities; Corrosion inhibition; Toxicity.

