AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

Mr **LAFTOUHI Abdelouahid**
Soutiendra : **le Samedi 01/06/2024** à **10H00**
Lieu : **FSDM – Centre Visioconférence**

Une thèse intitulée :

« Impact du changement climatique et l'anthropisation sur la biodiversité, les compositions chimiques et les activités biologiques de certaines plantes de la région de Taounate (Maroc) »

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 RAIS Zakia	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Président
Pr AINANE Tarik	Ecole Supérieure de Technologie, Khénifra	MCH	Rapporteur
Pr TALEB Abdeslam	Faculté des Sciences et Techniques, Mohammedia	PES	Rapporteur
Pr TOUNSADI Hanane	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	MCH	Rapporteur
Pr LAHKIMI Amal	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	MCH	Examinateur
Pr CHERROUD Sanaa	Ecole Supérieure de Technologie, Khénifra	MCH	Examinateur
Pr AINANE Ayoub	Ecole Supérieure de Technologie, Khénifra	MC	Invité
Pr CHAOUCH Mehdi	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Invité
Pr ELOUTASSI Noureddine	Régional des Métiers de l'Education et de la Formation, Fès Meknès	PES	Co-directeur de thèse
Pr TALEB Mustapha	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Directeur de thèse

Résumé :

Les changements climatiques et les activités humaines exercent actuellement une pression croissante sur la biodiversité, en particulier la diversité végétale. Dans la région de Taounate au Maroc, qui abrite une biodiversité précieuse mais vulnérable, ces menaces pèsent également. Le principal objectif de cette étude est d'évaluer l'impact du changement climatique sur la biodiversité végétale dans cette région, ainsi que de comprendre comment ce changement affecte les compositions chimiques et les activités biologiques de certaines plantes aromatiques et médicinales largement utilisées par les habitants locaux.

Pour quantifier et évaluer cet impact, nous avons utilisé un questionnaire et analysé des cartes obtenues par télédétection combinée à des techniques de système d'information géographique (SIG). Les résultats révèlent une régression significative de la couverture végétale, estimée à 347 288,86 hectares. Les types de végétation les plus touchés sont les plantes aromatiques et médicinales, le chêne vert, le chêne-liège, le pin et les plantes ripisylves. La cause principale de cette régression est la diminution de la superficie forestière et l'expansion de la culture du cannabis.

Pour comprendre comment le changement climatique affecte les compositions chimiques et les activités biologiques des plantes aromatiques et médicinales, nous avons mené une enquête ethnobotanique dans la région. Nous avons recensé soixante-et-une espèce de plantes appartenant à trente-et-une famille et cinquante-six genres, dont vingt espèces spontanées dont les propriétés thérapeutiques restent mal connues des habitants locaux. Les plantes les plus utilisées par la population rurale sont *Mentha pulegium*, *Thymus vulgaris* et *Rosmarinus officinalis*.

Pour prédire et comprendre le comportement de ces plantes face au changement climatique, nous les avons soumises à une expérience en serre pendant quatre ans, exposées à des conditions variables de température et de stress hydrique. Les résultats de l'analyse phytochimique et de l'extraction d'huiles essentielles par hydrodistillation montrent que la teneur en métabolites primaires et secondaires ainsi que le rendement en huile essentielle augmentent au cours des deux premières années puis diminuent à partir de la quatrième année. L'analyse des huiles essentielles par chromatographie en phase gazeuse (GC) révèle des modifications des composés majoritaires en réponse aux conditions environnementales stressantes, ce qui entraîne des changements dans l'activité biologique des plantes, notamment leur activité antioxydante et antidiabétique.

Mots clés : Changement climatique, anthropisation, biodiversité végétale, compositions chimiques, activités biologiques

IMPACT of CLIMATE CHANGE and ANTHROPIZATION on BIODIVERSITY, CHEMICAL COMPOSITIONS and BIOLOGICAL ACTIVITIES of some PLANTS in the TAOUNATE REGION (MOROCCO)

Abstract:

Climate change and human activities are currently exerting additional pressure that threatens biodiversity in general and plant diversity in particular. The ecosystems in the Taounate region of Morocco, which harbor significant and vulnerable biodiversity, are among those threatened by the projected climate change and human activities. The main objectives of this study are to assess the impact of climate change on plant biodiversity in the Taounate region and to understand the effects of climate change on the chemical compositions and biological activities of certain aromatic and medicinal plants most commonly used by local residents.

The quantification and evaluation of the impact of climate change and human influence on plant biodiversity were conducted using a questionnaire and analysis of maps obtained through remote sensing coupled with geographic information system (GIS) techniques. The results show a significant regression in vegetation cover, estimated at 347,288.86 hectares. The most affected vegetation types are aromatic and medicinal plants, evergreen oak, cork oak, pine, and riparian plants. The primary factor contributing to the regression in forest area is the cultivation of cannabis.

To understand the effects of climate change on the chemical compositions and biological activities of certain aromatic and medicinal plants, an ethnobotanical survey was conducted in the Taounate region. Sixty-one species of plants belonging to thirty-one families and fifty-six genera were identified, including twenty wild species whose therapeutic properties are still not well understood by local residents. The most commonly used plants by the rural population include *Mentha pulegium, Thymus vulgaris,* and *Rosmarinus officinalis*.

To predict and understand the behavior of aromatic and medicinal plants in response to climate change, the most commonly used plants were subjected to a greenhouse experiment for four years under varying temperature and water stress conditions. The results of phytochemical screening and essential oil extraction by hydrodistillation show that the content of primary and secondary metabolites, as well as essential oil yield, increases during the first two years and decreases by the fourth year. Gas chromatography (GC) analysis of essential oils reveals modifications in the major compounds under stressful environmental conditions, leading to changes in the biological activity of the plants, including their antioxidant and antidiabetic activities.

Key Words: Climate change, anthropization, plant biodiversity, chemical compositions, biological activities