

Faculté Polydisciplinaire de Béni Mellal

Centre d'Études Doctorales « Sciences Pluridisciplinaires »

Avis de soutenance d'une thèse de doctorat

Le Doyen par intérim de la Faculté des Sciences Appliquées de Béni-Mellal porte à la connaissance du public que **M. Reda EL BOUKHARI** soutiendra une thèse de doctorat intitulée : **Analyse de Brevets Relatifs aux Plantes Aromatiques et Médicinales et Leurs Molécules Dérivées : Cas des Lamiacées.**

La soutenance publique aura lieu **le samedi 3 Octobre 2026 à 10h, au Pôle d'Études Doctorales**, devant le jury composé de :

Présidente / Rapporteure	Prof. Nadya WAHID	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Beni Mellal, Université Sultan Moulay Slimane
Rapporteur	Prof. Aziz AUHMANI	PES	Faculté des Sciences Semlalia, Université Cadi Ayyad
Rapporteur	Prof. Hakim ALILOU	MCH	Faculté Polydisciplinaire de Khouribga, Université Sultan Moulay Slimane
Examinatrice	Prof. Hanane NAHID	MCH	École Nationale Supérieure d'Art et de Design, Université Hassan II de Casablanca
Examinatrice	Prof. Latifa BOUISSANE	PES	Faculté Polydisciplinaire de Beni-Mellal, Université Sultan Moulay Slimane
Examineur	Prof. Mohamed EL MDERSSA	MCH	Faculté des Sciences Appliquées de Béni- Mellal, Université Sultan Moulay Slimane
Examineur	Prof. Mohamed EL MDERSSA	MCH	Faculté des Sciences Appliquées de Béni- Mellal, Université Sultan Moulay Slimane
Directeur	Prof. Ahmed FATIMI	MCH	Faculté des Sciences Appliquées de Béni- Mellal, Université Sultan Moulay Slimane



Fiche d'informations sur la thèse

📌 **Nom du doctorant : Reda EL BOUKHARI**

- Master en Amélioration de la Production Agricole, Faculté des Sciences et Techniques, Settat.
- Maîtrise en Protection de l'Environnement, Faculté des Sciences et Techniques, Mohammedia.

📌 **Directeur de thèse : Pr. Ahmed FATIMI**, Faculté des Sciences Appliquées de Béni-Mellal, Université Sultan Moulay Slimane.

📌 **Lieu de réalisation du travail:**

- Equipe de Recherche en Sciences et Ingénierie Chimiques (ERSIC), Faculté des Sciences Appliquées de Béni-Mellal, Université Sultan Moulay Slimane, Béni Mellal, Maroc

📌 **Période de thèse : 2021/2022 → 2025/2026**

Articles publiés

1. Bouissane, L.; Khatib, S.; **El Boukhari, R.**; Thiery, V.; Fatimi, A. Harnessing the Anticancer Potential of Plant Alkaloids Through Green Extraction Technologies. **Applied Biosciences** 2026, 5, 23. <https://doi.org/10.3390/applbiosci5020023> (Q1)
2. **El Boukhari, R.**; Matin, M.; Bouissane, L.; Ławiński, M.; Lushchak, O.; Singla, R.K.; Mickael, M.-E.; Mayneris-Perxachs, J.; Grafakou, M.E.; Xu, S.; Liu, B.; Guan, J.; et al. Enhancing human gut health: Global innovations in dysbiosis management. **iMeta** 2025, 4, e70028. <https://doi.org/10.1002/imt2.70028> (Q1, IF:33.2)
3. **El Boukhari, R.**; Maima, M.; Atanas, G.A.; Fatimi, A. Patent Landscape Analysis of Antioxidants from Lamiaceae Plants: Innovations and Applications. **Current Biotechnology** 2025, 14, 1-13. <https://doi.org/10.2174/0122115501387272250917121009>
4. **El Boukhari, R.**; Fatimi, A. Thymol's Innovative Health and Medicine Applications: An Overview Based on Patent Analysis and Patent Review. **Current Traditional Medicine** 2025, 11, 29-40. <https://doi.org/10.2174/0122150838308279240710053635> (Q3, IF:0.9)
5. **El Boukhari, R.**; Fatimi, A. Carvacrol: Innovative Synthesis Pathways and Overview of its Patented Applications. **Recent Patents on Biotechnology** 2025, 19, 53-68. <https://doi.org/10.2174/0118722083292888240223094707> (Q3, IF:1.9)
6. **El Boukhari, R.**; Matin, M.; Atanasov, A.G.; Fatimi, A. Innovative use of Lamiaceae extracts in animal feeding-stuffs and nutritional supplementations: a patent-based analysis. **Animal Science Papers and Reports** 2025, 43, 367-384. <https://doi.org/10.2478/aspr-2025-0025> (Q3, IF:1.1)
7. **El Boukhari, R.**; Matin, M.; Atanasov, A.G.; Fatimi, A. Unlocking the potential of pulegone biomolecule: Innovation trends and insights from patent landscape analysis and review. **Journal of Biologically Active Products from Nature** 2025, 15, 1-30. <https://doi.org/10.1080/22311866.2025.2463020> (Q3, IF:1.0)

Articles publiés

8. Matin, M.; K. Singla, R.; Jóźwik, A.; Horbańczuk, J.O.; Ksepka, N.; Wysocki, K.; Ijiru, T.P.; Krishnakumar, N.M.; Sasidharan, S.P.; Ezenyi, I.C.; Igoli, J.; Fusi, F.; ...; **El Boukhari, R.**; et al. Health-promoting and medicinal properties of Zingiberaceae family plants: A minireview with a special focus on galangal, turmeric, cardamom, and ginger. **Current Research in Biotechnology** 2025, 10, 100329. <https://doi.org/10.1016/j.crbiot.2025.100329> (Q1, IF:4.0)
9. Matin, M.; Yeung, A.W.K.; Joshi, T.; Tzvetkov, N.T.; Matin, F.B.; Strzałkowska, N.; Ksepka, N.; Wysocki, K.; Tomasik, C.; Mickael, M.-E.; Szymańska-Czerwińska, M.; Niemczuk, K.; ...; **El Boukhari, R.**; et al. Ginger: a total-scale analysis of the scientific literature on a widely used spice and phytotherapeutic. **Animal Science Papers and Reports** 2024, 42, 349-364. <https://doi.org/10.2478/aspr-2023-0042> (Q3, IF:1.1)
10. Elfardi, Y.R.; **El Boukhari, R.**; Fatimi, A.; Bouissane, L. The Multifaceted Therapeutic Potential of Saffron: An Overview Based on Research and Patents. **Drugs and Drug Candidates** 2024, 3, 437-454. <https://doi.org/10.3390/ddc3030026>
11. **El Boukhari, R.**; Matin, M.; Atanasov, A.G.; Fatimi, A. Recent advances in pest-repellents based on the Lamiaceae family's plants: a patent analysis overview. **Animal Science Papers and Reports** 2024, 42, 383-400. <https://doi.org/10.2478/aspr-2023-0044> (Q3, IF:1.1)
12. **El Boukhari, R.**; Fatimi, A. A review of the patentability of rosemary-derived drugs and bioactive compounds. **Drugs and Drug Candidates** 2023, 2, 172-188. <https://doi.org/10.3390/ddc2010011>
13. **El Boukhari, R.**; Fatimi, A. Extraction Methods Applied to Natural Lamiaceae-Derived Compounds: An Overview Based on Patents. **Engineering Proceedings** 2023, 56, 79. <https://doi.org/10.3390/ASEC2023-15362> (Q3)

Résumé

Portée par leurs multiples applications dans des domaines variés, les plantes aromatiques et médicinales (PAMs) sont d'un grand intérêt industriel. Parmi ces plantes, celles de la famille des Lamiacées se distinguent par leur richesse en métabolites secondaires, qui font, ainsi que les plantes entières, l'objet d'activités inventives intenses. La présente thèse tente d'illustrer la valorisation des PAMs à travers l'exploitation du système mondial des brevets, en abordant le cas des Lamiacées et de leurs dérivés.

Pour ce faire, nous présentons une approche analytique de trois axes complémentaires. Le premier axe présente un état de la technique, à visée exhaustive des brevets en lien avec les Lamiacées et leurs dérivés. Le second axe concerne une analyse plus fine via l'examen des brevets impliquant cinq composés issus de Lamiacées, qui sont l'acide rosmarinique, le carvacrol, le menthol, le thymol et la pulégone. Tandis que le troisième axe de recherche évalue la contribution des universités marocaines à la production de brevet en lien avec les PAMs.

La méthodologie globale consistait à construire des corpus de brevets pertinents selon l'objectif visé, pour permettre, dans chaque cas, la réalisation de l'analyse quantitative et qualitative des données bibliographiques et technologiques. Toutefois, la démarche choisie et les données présentées ont été variées selon l'axe traité.

Les résultats démontrent la forte croissance de la production mondiale de brevet exploitant les Lamiacées et leurs dérivés. Deux grandes juridictions concentrent cette production, avec la Chine en tête suivie des États-Unis, où l'activité inventive est menée majoritairement par des grands groupes de l'industrie pharmaceutique, cosmétique et chimique. L'analyse autour des molécules étudiées montre une disparité de valorisation entre, d'un côté le menthol et thymol qui se distinguent par un volume important de brevet, contre la pulégone dont la toxicité limite le nombre de brevet la concernant. Quant à l'activité universitaire marocaine de production de brevet en lien avec les PAMs, l'analyse des portefeuilles met en évidence une production intéressante et variée, qui reste néanmoins limitée et inégalement répartie entre établissements, malgré une recherche académique nationale substantielle dans le domaine.

Mots-clés : Plantes aromatiques et médicinales ; Lamiacées ; Phytochimie ; Analyse de brevets