

Pôle des Etudes Doctorales
Centre des Etudes Doctorales Sciences et Techniques et Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Madame MABCHOUR Meriem
Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du Doctorat



Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur
Discipline : Biologie
Spécialité : Biotechnologies/Génie des procédés

Le 24/01/2026 à 10H00 à la Salle de Conférence, Bâtiment F, Faculté des Sciences et Techniques de Tanger, UAE

Sous le thème

Étude ethnobotanique et valorisation des propriétés bioactives du mélange d'épices Ras el Hanout : Standardisation et pouvoir antimicrobien et antioxydant

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. BAKKALI Mohammed	FST de Tanger, UAE	Président
Pr. DOUIRA Allal	FS de Kénitra, UIT	Rapporteur
Pr. LOUAJRI Adnane	FS de Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. EL GALIOU Ouiam	FST de Tanger, UAE	Rapporteur
Pr. AARAB Ahmed	FST de Tanger, UAE	Examineur
Pr. CHAIRI Hicham	FP de Larache, UAE	Examineur
Pr. LAGLAOUI Amin	FST de Tanger, UAE	Co-Directeur
Pr. KHADDOR Mohamed	FST de Tanger, UAE	Directeur

Structure de recherche : UAE/09FST : Équipe de Recherche en Biotechnologies et Génie des Biomolécules (ERBGB) de la FST de Tanger

Résumé



L'évolution des préférences des consommateurs vers des produits alimentaires de qualité supérieure, authentiques et naturels a suscité un intérêt croissant pour les épices et les mélanges, notamment le Ras el Hanout. Dans ce contexte, la recherche de nouvelles stratégies d'exploitation des propriétés des épices est devenue une priorité afin de préserver leur intégrité sensorielle et nutritionnelle tout en répondant aux exigences rigoureuses en matière de sécurité alimentaire. Les épices, en raison de leur richesse en composés bioactifs, offrent un potentiel considérable pour rehausser la qualité organoleptique des aliments, ainsi que pour promouvoir leur valeur nutritionnelle et leurs bienfaits pour la santé. L'évolution des préférences des consommateurs pour des produits alimentaires de qualité supérieure, naturels et authentiques a conduit à un intérêt croissant pour les épices, notamment le Ras el Hanout.

Cette étude se concentre sur la standardisation de ce mélange couramment utilisé dans la gastronomie marocaine, à travers une enquête ethnobotanique menée dans six villes marocaines (Tanger, Tétouan, Rabat, Fès, Meknès, Marrakech) auprès de 340 participants. L'objectif est de comprendre les habitudes de consommation, les préférences et la perception des consommateurs. Nous avons ensuite évalué les propriétés biologiques du Ras el Hanout, telles que son activité antibactérienne, antifongique et antioxydante, en analysant les composés bioactifs comme les polyphénols, flavonoïdes et tanins condensés. Vingt-quatre extraits du mélange ont été préparés en utilisant différents solvants de polarité croissante (n-hexane, dichlorométhane, méthanol, eau). L'évaluation de l'activité antioxydante, réalisée par le test de piégeage du radical DPPH et le test du pouvoir réducteur, a montré que les solvants polaires donnaient des rendements plus élevés. Les résultats ont révélé des variations significatives des teneurs en polyphénols, flavonoïdes et tanins selon le solvant et la ville, avec des concentrations maximales observées dans les extraits de Meknès pour les polyphénols ($94,711 \pm 1,695$ mgEq AG/g) et de Tanger pour les flavonoïdes ($21,905 \pm 0,211$ mgEqQ/g).

L'évaluation antibactérienne a révélé des zones d'inhibition contre *Listeria monocytogenes* et *Salmonella typhimurium* dans certains extraits, tandis que les tests antifongiques ont montré des inhibitions de croissance fongique significatives, en particulier avec les extraits de Meknès et Rabat. Les rendements d'extraction et les concentrations de composés bioactifs ont varié selon les épices composant le mélange de Ras el Hanout. Par exemple, l'extrait méthanolique de badiane a montré la teneur la plus élevée en polyphénols ($109,27 \pm 0,23$ mgEq AG/g), tandis que l'extrait hexanique de curcuma a présenté la plus faible ($17,01 \pm 0,22$ mgEq AG/g). Les tests d'activité antioxydante ont révélé des IC₅₀ faibles pour des extraits tels que le piment de Jamaïque (0,029 mg/ml), montrant une forte activité antioxydante.

Cependant, des extraits comme celui de cardamome ont montré une activité antioxydante relativement faible (IC₅₀ de 2,046 mg/ml). En conclusion, cette étude met en évidence la diversité des propriétés biologiques des extraits de Ras el Hanout, offrant ainsi un potentiel significatif pour améliorer la qualité et la sécurité des produits alimentaires tout en répondant à la demande croissante pour des produits authentiques et bénéfiques pour la santé.

Mots clés : Ras el Hanout ; extraits d'épices ; activité antioxydante ; activité antimicrobienne ; polyphénols ; Flavonoïdes.