

**Nom et Prénom : BARRAHI MARIAM**

**Date de soutenance : 20/01/2021**

**Directeur de Thèse : M. OUHSSINE**

**Sujet de Thèse :**

**Extraction et Valorisation de deux plantes aromatique et médicinales (Pimpinella anisum et Foeniculum vulgare) par la caractérisation chimique, Biologique et anticorrosive de leurs huiles essentielles**

**Résumé :**

Les plantes aromatiques et médicinales et leurs huiles essentielles renferment de nombreuses molécules biologiquement actives et occupent pour cela une place considérable sur le marché pharmaceutique et dans l'industrie cosmétique et alimentaire.

Dans notre étude, deux plantes aromatiques (Foeniculum vulgare Mill et Pimpinella anisum L) provenant de la région de Meknès ont fait l'objet d'une étude chimique ainsi que biologique et anticorrosive de leurs huiles essentielles.

Ces huiles essentielles extraites par hydrodistillation ont été analysées par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse CPG/SM. Les résultats montrent que le trans anéthol est constituant majoritaire d'anis (87,44%) et de fenouil (44,37%).

La capacité des huiles essentielles à inhiber les micro-organismes a été testée sur sept souches bactériennes. L'activité antibactérienne s'est révélée variable selon la nature de la souche et de l'HE avec une prédominance d'anis qui a obtenu les meilleurs résultats. Aussi les résultats de l'étude de l'activité antifongique ont démontré que les deux huiles essentielles (P. anium et F.vulgare,) présentent un excellent effet inhibiteur contre Candida albicans.

Par la suite, l'activité antioxydante in vitro a été évaluée à travers le test du piégeage du radical libre DPPH. D'après les résultats obtenus, l'huile essentielle de P. anisum a révélé un potentiel antiradicalaire élevé par rapport à celle de l'huile essentielle de F.vulgare avec un pourcentage d'inhibition de  $91.741 \pm 1.25$  % contre  $87.978 \pm 0.55$  % à une concentration de 1000 µg/ml. Les deux huiles essentielles étudiées sont dotées d'un potentiel antiradicalaire modéré par rapport à l'antioxydant standard employé ( $96.465 \pm 0.612$  %).

Enfin, nous avons étudié l'inhibition de la corrosion de deux huiles essentielles (F. vulgare et P. anisum), de l'acier doux en milieu acide HCl 1M. Les résultats d'étude gravimétrique et électrochimique montrent que l'efficacité inhibitrice augmente avec l'augmentation de la concentration en huile et les deux inhibiteurs sont de types mixtes.

**Mots clés :** Huiles essentielles, Foeniculum vulgare Mill, Pimpinella anisum, CG/MS, Activité antimicrobienne, Activité antioxydante, activité anticorrosif.

**Abstract :**

Aromatic and medicinal plants and their essential oils contain many biologically active molecules and occupy for this a considerable place on the pharmaceutical market and in the cosmetics and food industry.

In our study, two aromatic plants (Foeniculum vulgare Mill and Pimpinella anisum L) from the region of Meknes were the subject of chemical and biological and anticorrosion study of their essential oils.

These essential oils extracted by hydrodistillation were analyzed by gas chromatography coupled with mass spectrometry CPG / SM. The results show that the trans-anethole is the majority constituent of anise (87.44%) and fennel (44.37%).

The ability of essential oils to inhibit microorganisms has been tested on seven of bacterial strains. The antibacterial activity was found to be variable depending on the nature of the strain and the essential oil, with a predominance of anise which obtained the best results. Also, the results of the study of antifungal activity have shown that the two essential oils (P. anium and F. vulgare) have an excellent inhibitory effect against *Candida albicans*.

After that, the antioxidant activity in vitro was evaluated through the DPPH free radical trapping test. According to the results obtained, the essential oil of P. anisum revealed a high anti-free radical potential compared to that of the essential oil of F. vulgare with a percentage inhibition of  $91.741 \pm 1.25$  % against  $87.978 \pm 0.55$  % at a concentration of  $1000 \mu\text{g/ml}$ . The two essential oils studied have moderate anti-radical potential compared to the standard antioxidant used ( $96.465 \pm 0.612$  %).

Finally, we studied the inhibition of corrosion of two essential oils (F. vulgare and P. anisum), mild steel in 1M HCl acid medium. The gravimetric and electrochemical study results show that the inhibitory efficiency increases with the increase in the oil concentration and the two inhibitors are of mixed types.

**Keywords:** Essential oils, *Foeniculum vulgare* Mill, *Pimpinella anisum*, CG / MS, Antimicrobial activity, Antioxidant activity, anticorrosive activity.