

Résumé :

L'étude de l'inhibition de la corrosion de l'acier X60 et de l'aluminium 2017A dans le milieu acide chlorhydrique 1 M par les extraits aqueux (EA) et éthanoliques (EE) de graines de *Nigella Sativa L.*, de l'écorce de fruit de *Punica Granatum* et de feuilles de *Pelargonium Graveolens*, a été réalisée en utilisant les méthodes électrochimiques, la chromatographie liquide à haute performance (HPLC), la spectroscopie infrarouge à transformé de fourrier (FTIR) et la microscopie électronique à balayage (MEB).

Les résultats de l'étude ont montré que l'efficacité inhibitrice E(%) augmente avec l'augmentation de la concentration de l'extrait et diminue avec l'accroissement de la température. L'étude de l'influence de la température nous a permis de comprendre le mécanisme d'action de ces inhibiteurs sur la corrosion de l'acier et de l'aluminium. Nous avons constaté que les molécules actives des extraits étudiées se fixent sur la surface métallique en formant des liaisons physiques suivant l'isotherme d'adsorption de Langmuir. Ces extraits se comportent comme des inhibiteurs de type mixte, avec une prédominance cathodique dans le cas de l'aluminium en présence des extraits EA et EE de graines de *Nigella Sativa L.*

L'extrait éthanolique de graines de *Nigella Sativa L.* donne une meilleure efficacité inhibitrice (96.7%) avec l'acier pour une concentration égale à 4g/L, alors que l'écorce de fruit de *Punica Granatum* donne une efficacité maximale (78.9%) avec l'aluminium pour 7g/L de l'extrait éthanolique. Les feuilles de *Pelargonium Graveolens* sont plus performants avec l'aluminium et donnent une efficacité inhibitrice de 88.6% pour 1g/L de l'extrait éthanolique et 5g/L de l'extrait aqueux.

Mots Clés : Corrosion, Inhibition, Acide, Acier, Aluminium, Extraits de plantes, *Nigella Sativa L.*, *Punica Granatum*, *Pelargonium Graveolens*.