

## Résumé

La première étape de ce travail consiste en synthèse de nouveaux ligands hétérocycliques type base de Schiff pentadentates de type 4,4'-bis(3-carboxaldéhydethiophène) diphenyl diimino éther ( $L_1$ ) et 4,4'-bis(3-acetylthiophène) diphenyl diimino éther ( $L_3$ ), tetradentates de type 4,4'-bis(3-carboxaldéhydethiophène) diphenyl diimino éthane ( $L_2$ ) et 4,4'-bis(3-acetylthiophène) diphenyl diimino éthane ( $L_4$ ) et d'étudier leurs coordination aux métaux de transition Cu(II) et Co(II). La seconde étape a servie à caractériser ces produits par les différentes méthodes spectroscopiques à savoir (IR, RMN-H, UV-Vis et RX), analyse élémentaire et électrochimique. L'étude de comportements électrochimique de ligands et de leurs complexes de Cu(II) et Co(II) par voltamétrie cyclique en milieu organique DMF-TBAP (0,1 M). Le pouvoir inhibiteur de la corrosion de l'acier en milieu acide chlorhydrique de ces nouveaux ligands bases de Schiff à été évalué en utilisant la polarisation potentiodynamique et la spectroscopie d'impédance électrochimique.

**Mots clés :** Electrochimie, Base de Schiff, Complexes, inhibiteur .

## Summary

This work is dedicated in the first step to the synthesis of a new tetradentate ligands Schiff bases 4,4'-bis(3-carboxaldehydethiophene) diphenyl diimino ether ( $L_1$ ) et 4,4'-bis(3-acetylthiophene) diphenyl diimino ether ( $L_3$ ), tetradentates de type 4,4'-bis(3-carboxaldehydethiophene) diphenyl diimino ethane ( $L_2$ ) et 4,4'-bis(3-acetylthiophene) diphenyl diimino ethane ( $L_4$ ), and study their coordination to Cu(II) and Co(II) metals. On the second step, these products were characterised using spectroscopic determinations (IR, UV-vis, RMN<sup>1</sup>H, and RX) elemental analyses and electrochemical study by cyclic voltammetry. An electrochemical study by cyclic voltammetry of the for ligands and their complexes of Cu (II) and Co(II) has been achieved in middle organic DMF-TBAP(0.1M). The inhibiting effect of these Schiff bases on the corrosion of the mild steel in acidic media HCl has been studied by electrochemical impedance spectroscopy and Tafel polarisation measurements.

**Keywords:** electrochemistry, Schiff base, complexe, inhibitor.

## ملخص

هذا العمل خصص في المرحلة الأولى لصناعة الممخلبات الجديدة من نوع قاعدة شيف خماسية من نوع 4.4- ثنائي 3- كرباكسال ديد ثيوفان ثنائي فنيل ثنائي امين أثير ( $L_1$ ) و 4.4- ثنائي ( 3- استيل ثيوفان ) ثنائي فنيل ثنائي امين أثير , 4.4- ثنائي ( 3- استيل ثيوفان ) ثنائي فنيل ثنائي امينو رباعية من نوع 4.4- ثنائي ( 3- كرب كسالدهيد ثيوفان ) ثنائي فنيل ثنائي أمين إيثان ( $L_2$ ) و 4.4- ثنائي ( 3- استل ثيوفان ) ثنائي فنيل ثنائي امين إيثان ( $L_4$ ) ودراسة معقداتها مع معادن انتقالية Cu(II) و Co(II) وفي المرحلة الثانية دراسة هذه المواد بالطرق الطيفية المعتادة الاشعة تحت الحمراء ، الاشعة فوق البنفسجية والمرئية ، الطنين المغناطيسي النووي للبروتون والطرق الكهروكيميائية ودراسة طبيعتها الكيميائية بالفولتامبيرومترية الحلقية في الوسط DMF-TBAP (0,1 M) . قمنا بتجربة الممخلبات نوع قاعدة شيف كمثبطات أكسدة لمعدن الحديد العذب باستعمال الطرق الامبدونس الكهروكيميائية في وسط حمض لظوره يدرى .

**كلمات مفتاحية:** الكهروكيمياء ، ،قاعدة شيف، مثبط , معقد