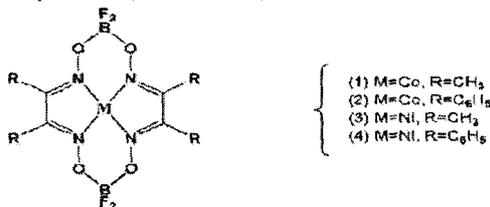


Electroactivité de complexes de Cobalt et Nickel pour la réduction des protons en di-hydrogène

Olivier PANTANI^{*}, Elodie ANXOLABEHÈRE-MALLART, Ally AUKAULOO, Pierre MILLET

*Equipe de Chimie Inorganique, UMR8182, ICMMO, Bât. 420, Université Paris-Sud, 91405, Orsay –
Tel. 0169154750 – email. opantani@icmo.u-psud.fr*

L'exploitation de nouvelles sources d'énergie primaire constitue un enjeu économique important. Dans ce contexte, le dihydrogène est considéré comme un vecteur énergétique attractif. Sa production par électrolyse de l'eau selon le procédé à membrane (PEM) est performante mais requiert l'utilisation de métaux nobles (notamment le platine) onéreux. La chimie moléculaire rend alors possible la synthèse de catalyseurs alternatifs meilleur marché et stables en milieu acide.^[1] Dans cette étude, les résultats obtenus avec différents glyoximes de cobalt et nickel sont présentés (voir schéma 1).



Schema 1: Structure des complexes de métaux de transition avec des ligands glyoximes.

Ces complexes ont été caractérisés par diverses spectroscopies (UV-Visible, RPE) et par électrochimie (voltammétrie cyclique, spectro-électrochimie). Leur aptitude à réduire électrochimiquement les protons en dihydrogène en milieu acide est discutée. Plus particulièrement, des études sur support solide sont menées (électrodes modifiées à base de Nafion[®], voir figure 1).^[2] Enfin, ces complexes sont actuellement testés au sein d'électrolyseurs de type PEM (20 cm² surface).

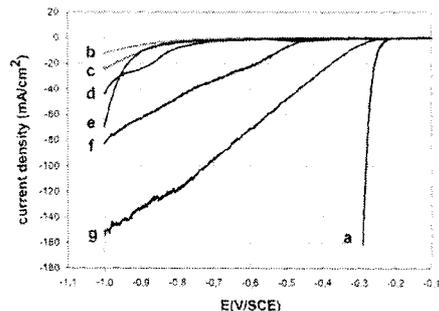


Figure 1: Electrodes modifiées (solution H₂SO₄ (1 M)) : (a) Pt; (b) Carbone vitreux (GC); (c) GC + Noir de Carbone (BC) + Nafion[®] (Nf); (d) GC + (3) & BC + Nf; (e) GC + (4) & BC + Nf; (f) GC + (1) & BC + Nf; (g) GC + (2) & BC + Nf

Références :

[1] Nathan S. Lewis, Jonas C. Peters, Chem. Comm., 4723-4725, (2005)

[2] O. Pantani, E. Anxolabéhère, A. Aukaaloo, P. Millet, Electrochem. Comm., 9, 54 (2007)