

2010

ELABORATION DU ZINC ET SES ALLIAGES BINAIRES ZN-NI SOUS CHAMP MAGNETIQUE, EFFET DU PH SUR LEUR COMPOSITION

alliage Zn-Ni, pH, champ magnétique, DRX, MEB

Abstract : Le domaine d'application du champ magnétique en électrochimie a fait l'objet de nombreux travaux de recherche ces dernières années [1-6]. Les effets hydrodynamiques du champ magnétique sur les processus électrochimiques permettent, par le contrôle de la convection magnéto-hydrodynamique (MHD) de modifier la structure et la morphologie de divers matériaux [7-9]. Il représente donc l'un des moyens envisageables pour obtenir de meilleures propriétés pour les revêtements métalliques préparés par électrolyse. Dans le domaine des applications anti-corrosion, les alliages Zn-Ni présentent des propriétés très intéressantes par rapport au zinc pur; celles-ci dépendent de leur structure, composition ou morphologie [10-14]. De nombreuses études ont montré l'influence des différents paramètres sur la composition des alliages Zn-Ni, en l'occurrence le pH [15-17]. Dans ce travail, les effets du champ magnétique appliqué B sont étudiés pour différentes concentrations du nickel, C_{Ni} , dans l'électrolyte et pour deux valeurs du pH. Les alliages sont obtenus à partir d'un bain de sulfate ainsi que les concentrations en nickel prises en considération sont dans l'intervalle ($0,2 \text{ M} < C_{Ni} < 0,7 \text{ M}$) et une concentration constante en zinc ($0,6 \text{ M}$). Les valeurs du pH sont 2,5 et 3,5. La caractérisation des alliages est effectuée par les techniques de diffraction des rayons X et de microscopie électronique couplée à une sonde EDX qui mettent en évidence la présence de différentes phases dans cet alliage ainsi que les mesures chronoampérométriques. Les résultats montrent que les densités de courant pour les deux valeurs du pH ont tendance à diminuer avec l'augmentation de la concentration des ions de nickel en solution, mais toujours avec un écart de densité négligeable entre les deux pH.

Keywords : alliage Zn-Ni, pH, champ magnétique, DRX, MEB