**Résumé**

Dans ce travail,nous avons mené une étude expérimentale d’un alliage de surface AlNipar technique d’électrodéposition afin d’améliorer les propriétés de surface d’un alliage d’aluminium. Ce travail s’est déroulé en deux étapes : une étape d’électrodéposition de nickel sur le substrat et une deuxième qui consiste à faire diffuser ce nickel en volume du substrat par recuit de diffusion afin de former un alliage de surface. Différentes techniques ont été utilisées pour caractériser ce dernier : microdureté, microscopie optique et électronique, diffraction des rayons X et des tests d’usure. Nous avons pu mettre en évidence l’alliage de référence qui est formée par les phases intermétalliques Al3Ni et Al3Ni2. Nous avons montré que la microdureté a été améliorée par un facteur supérieur à 5 et la tenue à l’usure a été clairement augmentée.

**Mots clés** : électrodéposition, tribologie, phase intermétallique, microdureté

**Abstract**

In this work, we conducted an experimental study of an AlNi surface alloy by electrodeposition technique in order to improve the surface properties of an aluminum alloy. This work was made in two stages: a stage of electroplating nickel on the substrate and a second stage, which consists in diffusing this nickel in volume of the substrate by diffusion annealing in order to form a surface alloy. Different techniques have been used to characterize the latter: microhardness, optical and electron microscopy, X-ray diffraction and wear tests. We were able to highlight the reference alloy which is formed by the intermetallic phases Al3Ni and Al3Ni2. We have shown that the microhardness has been improved by a factor of more than 5 and the wear resistance has been clearly increased.

**Keywords** :electroplating, tribology, intermetallic phase, microhardness