**Résumé :**

L’effet des biosalissures sur les coques des navires constitue l’un des problèmes majeurs résultant de l’immersion de matériaux dans le milieu marin, l’un des remèdes à ce phénomène est l’utilisation des peintures « antifouling-antisalissures » à base de cuivre. Un antifouling est une peinture antisalissure qui libère des toxines (biocides) afin de ralentir le développement d’algues et de coquillages sur la carène du bateau.

L’objectif principal de ce travail ; c’est l’optimisation d’un revêtement antifouling basé sur deux types de résine : polyester et acrylique, fortement chargé de la poudre de cuivre. L’élaboration est faite en deux étapes principales ; où on a préparé des substrats en bois (chêne et hêtre), et également élaboré un matériau composite jute/polyester pour l’utilisé comme substrat et pour réaliser une étude proche à la réalité maritime. Puis, on a préparé 4 mélanges différents de la peinture antifouling en variant le type de résine et le taux de cuivre.

Afin d’identifier les différentes caractéristique de la peinture antifouling élaborée notamment l’état de surface, l’adhésion et la dureté du revêtement ; on a effectué une étude comparative avec des différents teste : l’essai d’adhérence, l’essai d’usure, mesure de la rugosité, l’observation de l’état de surface, mesure de la micro-dureté et l’étude de répartition des grains de cuivre.

L’ensemble des résultats montre que le mélange 3 de la peinture antifouling qui est basé sur la résine acrylique avec un taux de cuivre élevé, soit le meilleur mélange antifouling. Ce dernier représente un bon état de surface (moins rugueuse), une bonne résistance à l’usure et une dureté meilleure.

iv

**Abstract**

The effect of biofouling on the hulls of ships is one of the major problems resulting from the immersion of materials in the marine environment, one of the remedies for this phenomenon is the use of "antifouling-antifouling" paints based on of copper. An antifouling is an antifouling paint which releases toxins (biocides) in order to slow down the development of algae and shells on the hull of the boat.

The main objective of this work; it is the optimization of an antifouling coating based on two types of resin: polyester and acrylic, heavily loaded with copper powder. The elaboration is done in two main stages; where wooden substrates (oak and beech) were prepared, and also a jute/polyester composite material was developed for use as a substrate and to carry out a study close to maritime reality. Then, 4 different mixtures of antifouling paint were prepared by varying the type of resin and the copper content.

In order to identify the different characteristics of the antifouling paint produced, in particular the surface condition, the adhesion and the hardness of the coating; a comparative study was carried out with different tests: the adhesion test, the wear test, measurement of the roughness, observation of the surface condition, measurement of the micro-hardness and the study distribution of copper grains.

All the results show that mixture 3 of the antifouling paint, which is based on acrylic resin with a high copper content, is the best antifouling mixture. The latter represents a good surface condition (less rough), good wear resistance and better hardness