

## **INVESTIGATION OF CHLORIDE THRESHOLD VALUE IN AN OLD CONCRETE STRUCTURE**

### ***ETUDE DE LA VALEUR SEUIL DE LA TENEUR EN CHLORURES DANS UNE STRUCTURE ANCIENNE EN BETON***

Farhad Pargar<sup>1</sup>, Hamed Layssi<sup>1</sup>, Mohammad Shekarchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Construction Materials Institute at university of Tehran, Tehran, Iran*

**Abstract** - Marine environment of hot climates is known to be the most aggressive exposure condition for structures. In this condition, many of concrete structures suffer from carbonation and chloride induced corrosion.

Chloride threshold value is important in evaluating the service life of concrete structures. It is known as minimum concentration of chloride necessary to destroy the passive film of the steel reinforcement; yet there is not any unique definition for it.

In this paper, we have investigated an old concrete structure (Hotel Shayan) in Kish Island – Iran. By determining carbonation depth, chloride content in structural elements, water absorption and electrical resistivity of cores drilled, a chloride threshold concentration of 0.07% by weight of concrete has been obtained for this structure. Also, by releasing the bound chloride, carbonation of concrete allows the build up of higher chloride content that increase the risk of corrosion.

**RESUME** - L'environnement maritime des climats chauds est connu pour constituer l'exposition la plus sévère pour les structures. Dans cet environnement beaucoup de structures en béton souffrent de corrosion induite par la carbonatation et les chlorures. Il est important de déterminer la valeur seuil pour évaluer la durée de service des structures. Cette valeur seuil de la teneur en chlorures est reconnue comme la concentration minimale en chlorures permettant de détruire le film passivant, il n'y a cependant pas de consensus sur sa définition. Dans cet article on étudie une ancienne structure en béton, l'hôtel Shayan sur l'île Kish en Iran. Grâce à la détermination de la profondeur de carbonatation, de la teneur en chlorures des parties de la structure, de l'absorption d'eau et de la résistivité de carottes prélevées dans l'ouvrage, on a obtenu comme valeur seuil une concentration de 0,07 % par rapport à la masse du béton.