

2012

# TRAITEMENT DES SURFACES INTERIEURES D'UNE CUVE DE STOCKAGE D'UN CHAUFFE EAU SOLAIRE ALGERIEN

**Chikhi Mourad, SELLAMI Rabah, Merzouk Kasbadji Nachida**

**Abstract :** Les ballons servant à stocker et alimenter en eau chaude les équipements individuels ou collectifs d'un chauffe eau solaire sont généralement fabriqués à partir d'une coque en acier, recouverte d'un matériau isolant. La surface interne doit être traitée de façon à résister à la corrosion car l'eau chaude domestique contient des impuretés et des produits de traitement agressifs vis-à-vis de l'acier, d'autant plus que la température est maintenue à un niveau élevé afin d'être distribuée à environ 65°C. Non seulement l'installation se détériore, ce qui est un problème en soi, mais aussi la corrosion favorise l'encrassement biologique par le développement bactérien sur la paroi intérieure. Il est bien évident que la production d'eau chaude, destinée notamment à un usage alimentaire, ne peut être soumise à ce genre d'aléas. Après une étude théorique et expérimentale, on a opté pour les peintures epoxy qui offrent des propriétés répondant aux conditions demandées. Le but de ce travail est de déterminer par une étude numérique en utilisant le logiciel Comsol Multyphysics l'épaisseur optimale du revêtement qui garantie à la fois la protection contre la corrosion et un meilleur flux thermique pour un rendement maximal à long terme.

**Keywords :** chauffe eau solaire, traitement de surface, corrosion, Comsol Multyphysics