

Traitement chimique des métaux et rinçage hydraulique

Fluides et Installations Climatiques

le tartre calcaire

D'une densité moyenne de 2,2, le "tartre calcaire" se forme dans les installations d'eau chaude à partir de 50°C, à la pression atmosphérique, lorsque l'eau est dure (forte présence de bicarbonate de calcium). Le carbonate de Calcium (Ca CO₃) précipite sous forme incrustante, alors que le gaz carbonique (CO₂) s'échappe, suivant la réaction chimique :



Avec le carbonate de Calcium, d'autres éléments "précipitent" : silicates, sulfates, oxydes, micro-organismes, etc.

Ces éléments lui confèrent un aspect et une coloration différente, ils le rendent plus ou moins difficile à éliminer.

■ Les inconvénients du tartre :

- Isolant remarquable (1 mm de tartre réduit l'échange thermique de 25 à 30%), il provoque un surconsommation d'énergie,
- En réduisant le diamètre des tuyauteries, il augmente les pertes de charge et diminue les débits.
- En entraînant d'autres éléments lors de sa précipitation, il provoque souvent des corrosions sous dépôt, et peut devenir un véritable "bouillon de culture" pour les germes et les micro-organismes.

■ Comment le prévenir ?

- En remplacement dans l'eau le Calcium par du Sodium (adoucisseur d'eau par échangeurs d'ions),

- En ajoutant dans l'eau une molécule qui se combine préférentiellement avec le Calcium (Polyphosphates),
- En empêchant l'incrustation due Carbonate de Calcium, à l'aide d'un champ magnétique,



■ Comment l'éliminer ?

- Méthodes mécaniques :
Lorsqu'elles sont accessibles les surfaces entartrées peuvent être traitées mécaniquement (nettoyeurs Très Haute Pression -350 à 1000 Bar-, forets, racleurs, etc.)
- Détartrage chimique :
Il consiste à faire circuler un agent chimique, en général, acide. Le choix du produit et de l'inhibiteur (molécule qui protège le métal sain) est conditionné par la nature des métaux qui composent l'installation, l'importance et la nature du tartre.
Lors du détartrage, la réaction s'accompagne d'un fort dégagement gazeux (CO₂), qu'il faut maîtriser. L'évolution du traitement est contrôlée par des analyses chimiques. Le détartrage est toujours suivi d'un rinçage et d'une passivation. Il est parfois complété par une désoxydation.

Ces informations sont indicatives, elles n'engagent pas notre responsabilité.