

L'Importance du traitement de l'eau des chaudières à vapeur et des réseaux de vapeur



”Développement durable et HQE, notre volonté ...”



RELVAMINE
138, chemin de cou
74800 LA ROCHE SUR
FORON
Tèl : 09.51.81.18.62

Une opération suffisamment commune dans l'industrie est la génération de vapeur, normalement utilisé pour la production de travail mécanique en turbines (vapeur surchauffée) ou dans des processus de chauffage, dans lequel s'emploie la vapeur saturée. Indépendamment de son utilisation, la qualité de la vapeur dans ces opérations est fondamentale, en étant dépendante d'un dimensionnement correct des lignes de distribution, des purges, des valves, des accessoires et, principalement, d'une bonne qualité de l'eau utilisée pour produire cette vapeur.

Pour répondre à cette question, nous allons auparavant connaître les quatre grands ennemis des systèmes de générateurs de vapeur : les **incrustations**, la **corrosion**, l'**érosion** et le **primage**.

Les **incrustations** sont dues à l'augmentation de concentration de sels et à d'autres substances dissoutes et suspendues dans l'eau, vu que ces matières ne sortent pas conjointement de la vapeur dans des conditions normales d'opération. Après avoir atteint le point de saturation, ces substances (principalement sels de calcium et de magnésium – dureté – et silice) se précipitent, et forment un agrégat très dur et adhérent dans les surfaces d'échange thermique des chaudières. Comme conséquence, nous avons une diminution du transfert de chaleur, une augmentation de la consommation de combustible et une chute de la production de vapeur, pouvant même causer une rupture de tuyauteries due au surchauffage. Pour éliminer ce sérieux inconvénient, on doit procéder à un traitement chimique interne de l'eau de l'équipement, à travers l'addition d'agents dispersants / séquestrants, (**RELVAMINE®**) et un régime adéquat de déchargements ; le retour de condensat pour la chaudière est une autre pratique fortement recommandée, vu que celui-ci possède la plus basse teneur en sels et présente une température élevée.

Néanmoins, il est d'une importance fondamentale que l'eau utilisée pour remplacement dans la chaudière ait un pré traitement satisfaisant.

La **corrosion** dans des chaudières en règle générale est causée par la présence de gaz dissous (principalement l'oxygène) et sa réaction avec le fer présent dans l'acier de l'équipement. Comme mesure préventive, est effectué le dégazage de l'eau d'alimentation de la chaudière, à travers des méthodes mécaniques (dégazage) complétées chimiquement par l'addition de séquestrants d'oxygène, comme **RELVAMINE®**. Nous rappelons que, pour des chaudières à hautes pressions, la corrosion et l'érosion sont devenues les préoccupations principales du traitement, vu que les étapes de pré traitement d'eau de ces chaudières sont obligatoires et les incrustations normalement présentes sont d'origines résiduelles dû à la corrosion (tel que l'oxyde de fer). Dans ces chaudières, d'autres processus particuliers de corrosion aussi sont observés, comme l'attaque caustique, la fragilisation par hydrogène, entre autres.

L'**érosion** est provoquée par le caractère abrasif de la vapeur polluée, et l'acidité du mélange est un facteur très aggravant car le phénomène de formation de l'hydroxyde de fer, intermédiaire chimique à la formation de la magnétite est impossible en milieu acide, **RELVAMINE®**, est indispensable pour la formation de la magnétite, et à la passivation des métaux (l'acier au-dessous d'un pH de 8,5 n'est plus dans les conditions chimiques de passivation et se corrode).

Le **primage** : il s'agit d'un phénomène caractérisé par une trainée d'eau de la chaudière par la ligne de vapeur, en causant divers inconvénients, à savoir : La formation de dépôts dans les surchauffeurs, turbines, valves et accessoires de la section post-chaudière, chute accentuée dans le rendement d'équipements qui utilisent de la vapeur pour chauffage, formation de coups de bélier dans les lignes, entre autres. Le primage est combattu à travers quelques procédés simples, néanmoins efficaces : en utilisant **RELVAMINE®** entièrement volatile pour éviter la contamination par des matières organiques, ainsi que le dosage excessif de soude caustique.