

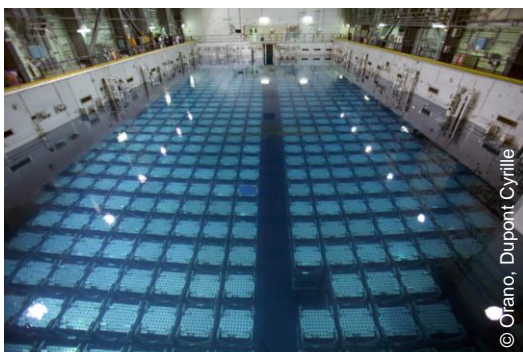
Challenge

Open Innovation #54

Solutions anti-biofilm pour des échangeurs thermiques immergés



Industrie
Nucléaire



Piscine d'entreposage de combustibles de la Hague



Dates du challenge

Ouverture : 9 février 2021

Clôture : 9 mars 2021

Objet du challenge

Solutions permettant d'obtenir un état non encrassé par du biofilm (ou l'équivalence thermique) des échangeurs thermiques immergés dans les piscines d'entreposage des combustibles de La Hague pour maintenir l'eau à une température inférieure à 45°C.

Description et attentes

Nous sommes à la recherche de solutions permettant de maintenir une efficacité d'échange thermique de 90% des échangeurs thermiques immergés (ETI) dans l'eau des piscines d'entreposage des combustibles. En effet, les ETI sont sujets à un encrassement dû à la formation d'un biofilm qui crée une couche résistive à la surface interne des tubes, réduisant les performances d'échange des ETI (présence de bactéries dans l'eau des piscines).

La solution devra limiter l'encrassement pour atteindre (et maintenir) une efficacité thermique de 90% et pourra être préventive ou curative.

Ont déjà été étudiés, sans le résultat escompté : le traitement de l'eau de piscine à l'eau oxygénée,

la mise en œuvre d'ultrasons localement au niveau de l'ETI, le fonctionnement à vitesse de circulation plus élevée dans les tubes de l'ETI, la mise en œuvre de matériaux antibactériens (état de surface, matériaux métalliques, revêtements non métalliques), la mise en place de systèmes d'auto-nettoyage (type ressorts), l'amélioration du système de nettoyage périodique utilisé (brosses, nettoyage Haute Pression).

L'implantation de lampes UV, ou de systèmes de nettoyage périodique (type Tapproge ou système cryogénique) intégrés à l'ETI ne sont pas possibles.

L'utilisation de produit chimique complexe est exclue du fait des démonstrations nécessaires d'innocuité sur la qualité de l'eau (la conductivité en particulier).