

MODULE DE STOCKAGE DE CHALEUR (CGIAG) APPAREILS À PRESSION

SECTEUR

Recherche

CONTEXTE

Dans le cadre d'un partenariat de recherche entre le CEA et la CCIAG (Compagnie de Chauffage de Grenoble), nous avons réalisé une étude de faisabilité, puis une étude pour l'industrialisation, d'un module de stockage de chaleur. Module de stockage utilisant l'enthalpie de changement de phase de la paraffine. Il fonctionne comme un échangeur à calandre, mais ce type d'échangeur n'est pour autant visé par aucun référentiel existant.

L'énergie stockée = 120 kWh pour un réservoir de 2.6 m³ environ.

PÉRIMÈTRES CONCERNÉS

- Module destiné au chauffage urbain de la ville de Grenoble.

MISSION EPRI 2+2

- APS en collaboration avec le CEA



VERROUS TECHNIQUES ET APPORTS

- Problématique rencontrée : habituellement les effets de fonds de la plaque tubulaire sont repris par l'enveloppe extérieure de la calandre. Cependant, dans le cadre de la solution retenue pour ce module, ce sont les faisceaux de l'échangeur qui assurent la reprise de ces effets de fond. Ils mettent de fait les tubes extérieurs en traction, et par effet levier, les tubes intérieurs en compression.
- Pour résoudre ce verrou technique, les ingénieurs d'EPRI 2+2 ont proposé une modélisation par calculs éléments finis favorisant la compréhension du comportement global de l'échangeur.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE PAR EPRI 2+2

APS en étroite collaboration avec le CEA

- Identification des potentiels problèmes de conception, dans le respect du cahier des charges.
- Proposition de plusieurs solutions, afin de répondre aux problématiques.
- Proposition d'une méthode de dimensionnement, en s'appuyant sur la norme CODAP.
- Réalisation d'un dossier de consultation complet.
- Évaluation des coûts de fabrication, sur la base de la conception retenue.
- Participation à la rédaction du cahier des charges pour les études d'exécution, de fabrication, de montage et sélection des fabricants.

