

Etude et analyse d'une machine frigorifique à absorption-diffusion solaire NH₃-H₂O-H₂

S. Kherris^{1,2}, D. Zebbar^{1,2}, M. Makhlouf³, S. Zebbar⁴ et K. Mostefa^{1,2}

¹ Institut des Sciences et Technologies, Université de Tissemsilt,
B.P. 182, Tissemsilt, Algérie

² Laboratoire EOLE, Département de Génie Civil, Faculté des Sciences de l'Ingénieur,
Université Abou Bakr Belkaïd, B.P. 230 Chetouane, Tlemcen, Algérie

³ Département de Génie Mécanique, Université Djillali Liabès,
B.P. 89, Sidi Bel Abbès, Algérie

⁴ Faculté des Sciences Exactes, Université Djillali Liabès,
B.P. 89, Sidi Bel Abbès, Algérie

Résumé –

Cet article est consacré à la modélisation mathématique d'un système frigorifique solaire en vue de déterminer ses paramètres énergétiques. Le système en question est à absorption-diffusion fonctionnant avec le couple ammoniac-eau et l'hydrogène comme gaz inerte. Au cours de cette étude et pour la première fois, est utilisé dans le calcul de ce type de machine, un nouveau modèle mathématique pour le calcul des propriétés thermodynamiques du couple binaire ammoniac eau. A l'issue de cette étude, une analyse comparative des résultats a été effectuée sur la base des données de Bourseau.

Abstract –

In this work a mathematical model was developed for solar refrigeration system in order to determine its energy parameters. The system in question is of absorption-diffusion type, using ammonia-water mixtures and hydrogen as inert gas. In this study for the first time has been used a new mathematical model for the calculation of the thermodynamics properties of ammonia-water mixtures. At the end of this study a comparative analysis was performed using early data of Bourseau.

Mots clés:

Hydrogène - Absorption-diffusion - Ammoniac-eau - Solution binaire - COP - Froid solaire.