Résumé

Ce travail présente un modèle de simulation pour prédiction la performance d'une machine frigorifique solaire à absorption en régime instationnaire utilisé la couple de solution (eau-LiBr) l'eau le fluide frigorigène et Bromure de lithium l'absorbant et la source de chaleur est l'énergie soleil par l'utilisation d'un capteur plan solaire a air. Le modèle mathématique se compose des sous modèles des différents composants de système tels que la désorbeur et l'absorbeur et l'évaporateur, le condensateur, la pompe et le détendeur, ces sous modèles ont été construits en se basant sur les principes fondamentaux du transfert de chaleur, de la thermodynamique, et de la mécanique des fluide. Le modèle est codé dans un programme de simulation est **MATLAB** utilisé pour prévoir les paramètres d'intérêt tels que le coefficient de performance et les enthalpies le titre, Le débit massique du fluide frigorigène, la puissance calorifique et la puissance frigorifique du système la résolution des équations par les méthodes de Runge Kutta et de nodale pour le capteur solaire, nos résultats apparaissent très acceptable et même motivants.

Mots clés : absorption, bromure de lithium-eau, production de froide.

ملخص

يعرض هذا العمل نموذج محاكاة للتنبؤ بسلوك مختلف مكونات الة التبريد الشمسية بالامتصاص في نظام غير ثابت باستخدام الثنائي (المياه وبروميد الليثيوم) و باستغلال مصدر الطاقة الحرارية من الشمس باستخدام لاقط شمسي لتحويل الاشعاع الشمسي الى حرارة التي تنقل بواسطة الهواء لذي يسري بين الزجاج والماص . ويتكون النموذج من معادلات حرارية لمختلف مكونات النظام مثل الماص ومولد الضغط والمبخر، والمكثف، ومضخة والصمام . وهذه النماذج الفرعية شيدت على أساس المبادئ الأساسية للنقل الحراري والديناميكا الحرارية وميكانيكا السوائل، وذلك من خلال استخدام طريقة رانج كوتا لتحقيق نتائج دقيقة و طريقة نودال الخاصة بعلاقات الناقلية الحرارية ثم وضعها في برنامج المحاكاة MATLABيستخدم لنمذجة المعادلات لمختلف مراحل المحاكاة واستخراج مختلف النتائج , واستعماله عند شروط حدية لمختلفة مكونات الة التبريد الشمسي بالامتصاص ثم استخدام نتائج النمذجة لدراسة العوامل المأثرة على معامل الاداء.

اظهرت النتائج ان معامل اداء الدار الاحادية ان زياد في درجة حرارة المولد و المبخر و الماص يؤدي الى زيادة في معامل اداء الالة وينقص هذا الاخير بزيادة درجة حرارة المكثف.. نتائجنا مقبولة جدا وحتى محفزة.

كلمات البحث: الامتصاص، المياه و بروميد الليثيوم، انتاج البرودة.