

Simulation et caractérisation d'un échangeur géothermique à air destiné au rafraîchissement des bâtiments fonctionnant dans les conditions climatiques du sud de l'Algérie

M. Benhammou ¹ et B. Draoui ²

¹ Unité de Recherche en Energies Renouvelables en Milieu Saharien, URER/MS
B.P. 478, Route de Reggane, Adrar, Algérie

² Laboratoire de Physique & Dispositifs à Semi-conducteurs,
Université de Béchar, Algérie

Résumé –

La climatisation électrique est très énergivore et l'offre ne peut plus satisfaire à la demande accrue surtout dans les saisons chaudes. L'utilisation des systèmes de rafraîchissement par géothermie constitue une bonne alternative notamment dans la région du sud de l'Algérie où la période estivale est très longue et très chaude. Dans ce travail, nous présentons une étude effectuée sur un échangeur géothermique à air destiné au rafraîchissement des bâtiments. Les résultats obtenus sont très encourageants et nous indiquent que cette technique bon marché peut couvrir une bonne partie de nos besoins en matière de climatisations domestiques. Cette étude nous a permis également d'examiner l'influence des paramètres de l'échangeur sur son efficacité moyenne quotidienne et sur la température de l'air refroidi en sortie de l'échangeur.

Abstract –

The electric air-conditioning consumes too much energy and the offer cannot satisfy to the increased demand especially in the hot seasons. The utilization of systems of cooling by geothermic constitutes a good alternative notably in the region of the south of Algeria where the summery period is too long and very hot. In this work, we present a study done on an earth-to-air heat exchanger destined to the cooling of the building. The gotten results are very encouraging and indicate us that this low-priced technique can cover an important part of our needs of domestic cooling. This study also permitted us to exanimate the influence of parameters of the exchanger on its daily average efficiency and on the temperature of air cooled in exit of the exchanger.

Mots clés:

Echangeur - géothermie - Air refroidi - Efficacité - Température.