

Modélisation de la température en profondeur du sol pour la région d'Adrar - Effet de la nature du sol

M. Benhammou¹ et B. Draoui²

¹ Unité de Recherche en Energies Renouvelables en Milieu Saharien
BP 478 Route de Reggane, Adrar, Algérie

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

Résumé –

Vu le développement industriel et socioéconomique que connaissent plusieurs pays en voie de développement entre autres, l'Algérie, la demande en énergie est en pleine croissance. Les énergies conventionnelles d'origine fossile sont très polluantes et en voie de disparition dans quelques décennies. De ce fait, le recours aux énergies renouvelables est une bonne alternative, car ces énergies sont très économiques, disponibles en permanence et conservatrices de l'environnement. Une de ces énergies est la géothermie qui consiste à extraire les calories emmagasinées dans le sol, soit pour la production du chauffage dans les saisons froides, soit pour la production du froid dans les saisons chaudes. La détermination de la température en profondeur du sol nécessite la connaissance de la nature du sol. Comme cette dernière est souvent prise par défaut, il est donc important d'étudier son influence sur la température en profondeur du sol, ainsi que sur le déphasage et la profondeur de pénétration du signal de température. Dans ce contexte, on a réalisé cette étude sous les conditions météorologiques de la ville d'Adrar. Les résultats obtenus nous indiquent que la profondeur de pénétration annuelle de même que le déphasage sont beaucoup influencés par la nature du sol, alors que la température moyenne de la surface du sol y est insensible.

Abstract –

The demand on energy is increasing because of the industrial and socioeconomic development that known many countries in process of development such as Algeria. The conventional energies are pollutant and in addition to that they will disappear in few decades. So the best solution is to exploit the renewable energy because they are economic, not pollutant and permanent. One of these energies is the geothermic which consist to extract the calories stocked in the soil in sight of production of heating in the cold seasons and it can be used to cool in the hot seasons. In this paper, we study, under the meteorological conditions of the town of Adrar, the effect of the kind of soil on the temperature in depth of soil, and also on the depth of penetration and the dephasing. The resultants indicate that the depth of penetration and dephasing are significantly influenced by the kind of soil. But the average temperature of soil surface appears insensitive to the kind of soil.

Mots clés:

Géothermie - Profondeur de pénétration - Déphasage - Température du sol - Nature du sol.