Résumé

Résumé :

Durant la conversion photovoltaïque du capteur solaire, une chaleur est générée ce qui augmentera la température de la cellule photovoltaïque et causera une chute de son rendement. Ce phénomène est dû à la partie du rayonnement solaire non absorbée par les cellules et qui sera à l'origine de son échauffement.

Cet échauffement a été considéré comme néfaste pour le rendement des capteurs solaires photovoltaïques, et plusieurs efforts ont été consentis pour évacuer cette chaleur. Il y'a eu aussi l'aidé d'exploiter ce phénomène par la combinaison des systèmes photovoltaïques avec un système thermique pour former le capteur hybride PVT, qui va générer en même temps de l'électricité et de la chaleur.

Dans ce travail, nous présentons une étude numérique du phénomène de la convection naturelle dans un local pour refroidir un panneau photovoltaïque.

Mots clés: *Capteur solaire, Photovoltaïque, Refroidissement.*

ملخص :

خلال عملية التحويل الكهروضوئي للوح الشمسي تنتج كمية معتبرة من الحرارة والتي تتسبب في ارتفاع درجة حرارة الخلايا الكهروضوئية وبالتالي تحد من فعاليتها . هذه الظاهرة ناتجة عن كمية الاشعاع غير الممتصة من طرف الخلايا الكهروضوئية مما يجعلها أكثر حرارة .

تعتبر هذه الحرارة العائق أمام فعالية الخلية الكهروضوئية لذا فالكثير من المجهودات تبذل من أجل صرف هذه الأخيرة. يمكن تخفيض حرارة الألواح الكهروضوئية بامتصاص الحرارة عن طريق إنجاز نموذج للوح ثنائي الاستعمال بحيث يستطيع أن ينتج طاقة كهربائية وحرارية في نفس الوقت. بهذه الوسيلة يمكن خفض الحرارة وبالتالي رفع المردود الكهربائي الالواح.

في هذا العمل, نقدم دراسة عددية لظاهرة الحمل الحراري الطبيعي من أجل تبريد الألواح الشمسية.

الكلمات المفتاحية : الالواح الشمسية ، الخلايا الكهروضوئية، التبريد.

Abstract:

During the photovoltaic conversion of the solar collector a heat is generated what will increase the temperature of the photovoltaic cell and will cause a fall of its efficiency. This phenomenon is due to the part of the solar radiation not absorptive by the cells and which will cause its heating.

This heating was regarded as harmful for the output of the photovoltaic solar collectors. Several efforts were performed to evacuate this heat. Another way to exploit this phenomenon is by the combination of the photovoltaic system with a thermal one to form the hybrid collector (PVT) which will generate at the same time electricity and heat.

In this work, we present a numerical study of the phenomenon of natural convection in a wavy cavity for cooling the panneau photovoltaic.

Key words: *Solar collector, Photovoltaic, cooling.*