

Titre : Optimisation des Performances Thermiques d'un Séchoir Solaire.

Mots clés : Energie solaire.. Absorbeur. Capteur solaire . séchoir solaire. Hygrométrie.

Résumé:

Certains produits agricoles (fruits, fourrages, céréales etc.) nécessitent le séchage afin d'éviter leur détérioration quand ils sont exposés aux éléments naturels (pluies, vents de poussières, pollution.). A cet effet un séchoir démontable a été construit, il permet de changer à volonté les configurations du capteur solaire qui lui est fixé. L'air entre alors dans le capteur solaire, circule sous l'absorbeur et s'échauffe, puis il entre ensuite dans le séchoir proprement dit et par convection forcée chauffe la laine qui commence à sécher.

Des précédentes études menées au laboratoire sur l'optimisation des performances thermiques des capteurs solaires qui sont utilisés dans ce séchoir, on a sélectionné le capteur plan à air (sans chicane) et des capteurs munis de chicanes qui ont donné les meilleures performances thermiques. Ces capteurs ont été utilisés tour à tour et dans les mêmes conditions dans le séchoir pour mesurer l'impact de leur performance sur les performances thermiques du séchoir.

Le présent travail a permis l'optimisation des performances thermiques d'un séchoir solaire. Ce dernier a été conçu pour le séchage de la laine qui a été préalablement lavé. On note généralement de nettes améliorations des performances thermiques du séchoir lorsque des capteurs solaires munis de chicanes sont utilisés. On remarque particulièrement une nette diminution du temps de séchage comparativement au séchoir muni de capteur sans chicane. Les meilleures performances thermiques sont obtenues avec le capteur solaire muni de chicanes de longueur 2,5 centimètres. On relève dans ce cas une réduction très importante du temps de séchage comparé au séchoir utilisant le capteur solaire plan à air.