



**Université Kasdi Merbah
Ouargla**
*Faculté des sciences applique
Département de Génie mécanique
Spécialisés mécanique énergétique*



Thème

Etude de l'effet de l'intégration d'une couche
MCP sur les performances d'un séchoir solaire
direct

Présenté par :
MANSOURI SAID
ZANGI Bachir

Encadré par:
Pr. BOUBEKRI ABDELGHANI

PLAN DE TRAVAIL

- 1. Introduction.**
- 2. Objectif**
- 3. Séchoir solaire direct sans MCP**
- 4. Séchoir solaire direct avec MCP**
- 5. Résultats attendus**

Introduction

Le séchage solaire direct dépend des conditions météorologiques tout au long de la journée; après le coucher du soleil, le processus de séchage s'arrête ce qui nécessite une autre source de chaleur pour prolonger le temps de fonctionnement du séchoir pour compléter l'opération de séchage.

➤ **Quel est le processus utilisé pour compléter le processus de séchage?**

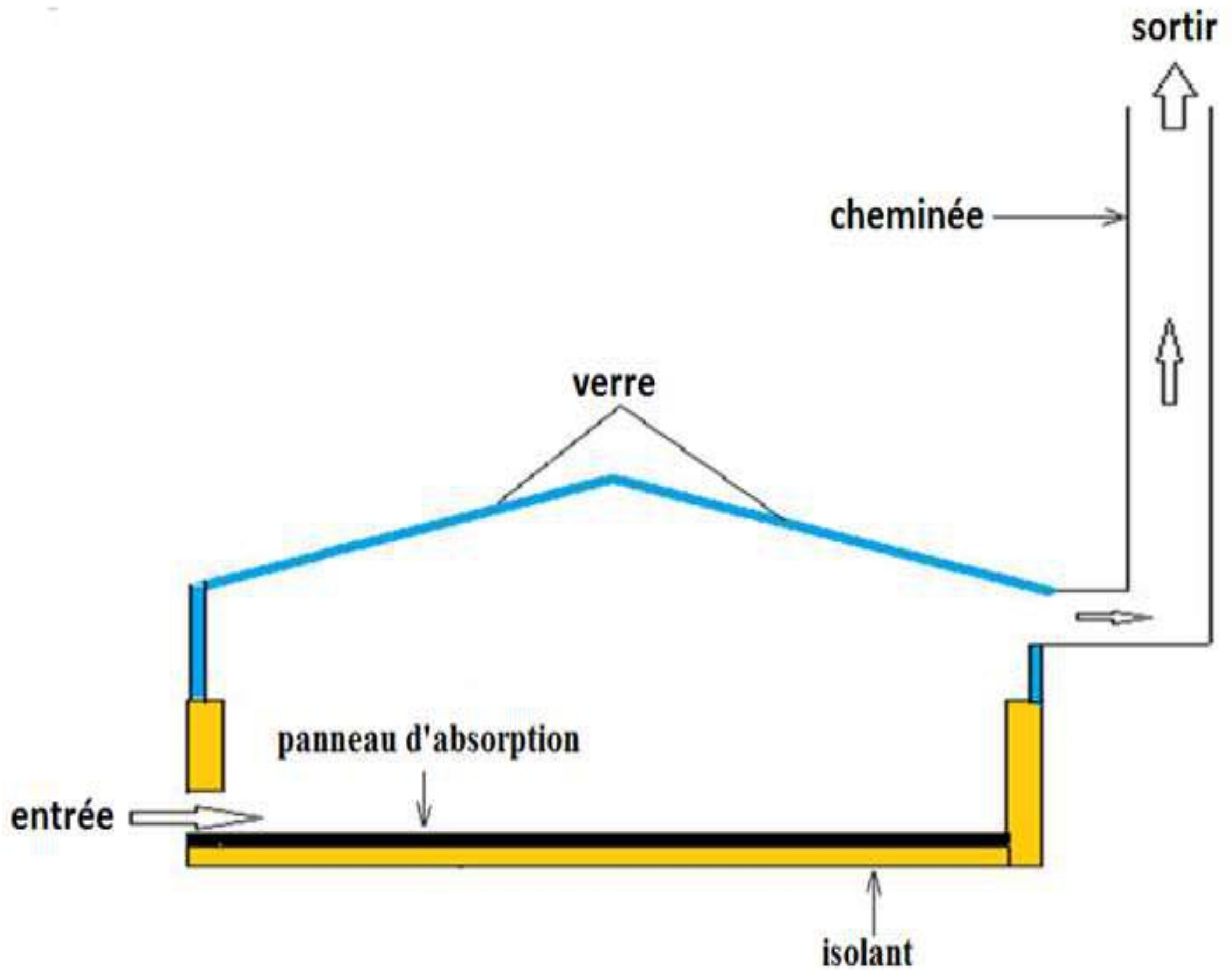
❖ OBJECTIVE

L'objectif de cette étude est d'améliorer les performances thermiques d'un séchoir solaire direct sans et avec intégration de différents types de matériaux à changement de phase, dans l'objectif de stocker partiellement l'énergie thermique par chaleur latente.

Moyens utilisés

Les simulations numériques ont été faites utilisant un logiciel CFD (Fluent) et moyennant un modèle bidimensionnel instationnaire.

Séchoir solaire direct sans MCP

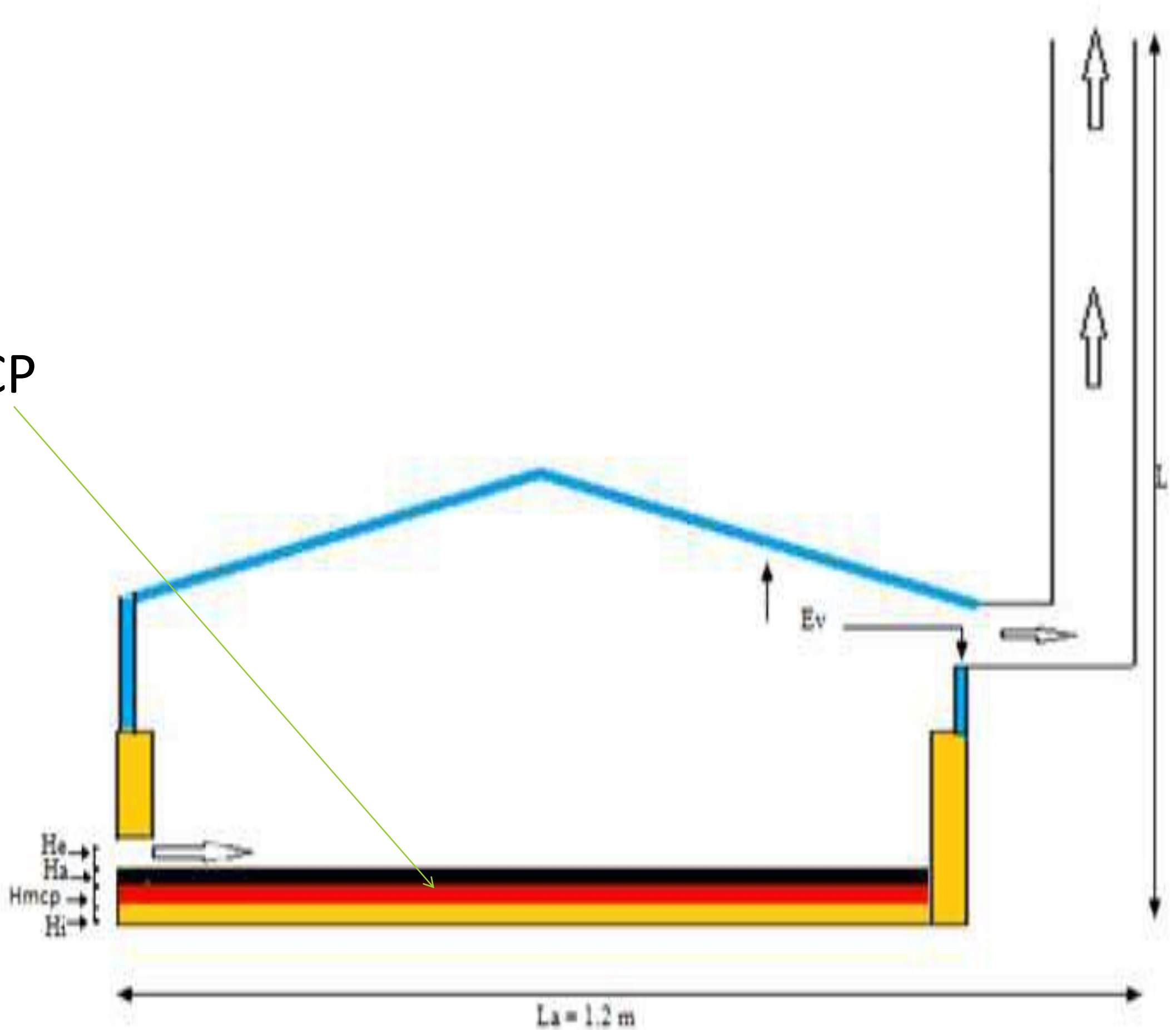


Séchoir solaire direct avec MCP

L'utilisation des matériaux à changement de phase (MCP) permet le stockage de très hautes densités d'énergie à des intervalles de températures bien définies. Le matériau à changement de phase sera placé dans des différentes positions à l'intérieur du séchoir solaire. Pendant les heures non ensoleillées, le MCP à l'état liquide fournira la chaleur à l'absorbeur ; c'est la chaleur utile du fluide caloporteur en circulation. Par conséquent, le fluide caloporteur fournit encore de la chaleur après le coucher de soleil. Le MCP se comporte alors comme une source de chaleur.

Figure Séchoir solaire direct avec MCP

MCP



Résultats attendus

1- Augmentation du temps de séchage après le coucher du soleil

2- Augmentation de la température pendant la journée