

---

## Conclusion générale

---

### Conclusion générale

Le développement des capteurs solaires a vu son essor lors de la crise du pétrole, cependant le prix de l'énergie qui était très bon marché n'a pas favorisé la continuité dans les efforts pour le développement de cette énergie douce et propre. Dernièrement, la ventilation naturelle a relancé le débat sur le rôle des énergies renouvelables qui restent des énergies favorisant la réduction des gaz à effet de serre.

Cette étude a bien mis en évidence l'influence de la largeur entre la vitre et l'absorbeur dans capteur solaire plan de ces paramètres sur la performance énergétique du capteur. Elle nous a permis d'estimer et de déterminer une gamme de température, de vitesse, pour une variation de largeur du capteur en indiquant une pièce de ventilation naturelle suivi d'une simulation utilisant le code fluent.

Les essais ont été réalisés en évaluant le comportement thermique du capteur et de la chambre en fonction des largeurs différentes. Les résultats obtenus montrent l'influence de l'épaisseur sur le rendement thermique et la nécessité de trouver une épaisseur optimale pour un meilleur rendement.

L'écoulement d'air dans le système est assuré grâce à une différence de densité qui provoque une poussée verticale (poussée d'Archimède). Cette différence est due aux gradients des températures générées par les parois chaudes de capteur.

Les résultats de nos simulations numériques montrent que :

- l'écoulement d'air augmente avec l'augmentation du rayonnement solaire, en raison du stockage de l'énergie thermique par l'absorbeur qui provoque l'accélération d'air. Cette élévation au niveau de la cheminée induit une augmentation de la vitesse d'écoulement de l'air dans la pièce.
- On peut choisir la largeur 0,4 m est la meilleur par ce que au-delà de sa il y aura une recirculation de l'air chaud dans la chambre et on peut atteindre une bonne ventilation dans la pièce.

En général, l'énergie solaire avec une intensité élevée est disponible en été. Ces conditions encouragent l'adoption d'un tel concept fournissant un environnement thermiquement approprié pour le confort humain et de réduire le coût exorbitant de l'énergie consommée par la climatisation artificielle fortement utilisée pour une adaptation au climat hostile.

