

## MODELISATION ET SIMULATION NUMERIQUE DES TRANSFERTS THERMIQUES DES CONDUITES DE CIRCULATION D'UN CHAUFFE-EAU SOLAIRE

Tarik **BOUHAL**<sup>a,b</sup>, Younes **AGROUAZ**<sup>a,b</sup>, Youssef **ZERAOULI**<sup>a</sup>, Tarik **KOUSKSOU**<sup>a</sup>, Abdelmajid **JAMIL**<sup>b</sup>, Tarik **EL RHAFIKI**<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur Appliquées à la Mécanique et au Génie Electrique (SIAME), Université de Pau et des Pays de l'Adour – IUT-GTE – Avenue de l'Université - 64000 Pau France.

<sup>b</sup> École Supérieure de Technologie de Fès, U.S.M.B.A, Route d'Imouzzer, BP 2427, Fès, Maroc.

<sup>c</sup> Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, ENSAM Marjane II, BP 4024 Meknès Ismailia, Morocco  
*bouhal.tarik12@gmail.com*

### RÉSUMÉ

Ce travail présente une étude numérique CFD détaillée du comportement thermique d'une variante des capteurs solaires à circulation directe. Nous nous intéressons en particulier à la conduite de circulation d'un chauffe-eau solaire à tubes sous vide avec ballon de stockage séparé. En effet, nous avons modifié la géométrie des anodes en adoptant trois configurations : circulaire, rectangulaire et triangulaire. Dans chaque configuration, nous avons changé la position d'entrée de l'eau froide et de la sortie de l'eau chaude : en haut, au milieu ou en bas (voir Fig.).

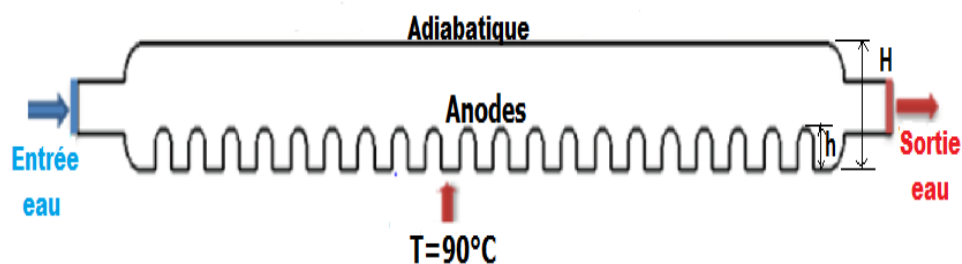


Fig. Modèle physique de la conduite

La modélisation de la conduite ainsi que la simulation numérique des transferts thermiques sont présentées. L'effet de quelques paramètres physiques et aussi l'emplacement des entrées/sorties de la conduite sur le comportement thermique sont discutés.

**Mots Clés :** *Energie solaire, Chauffe-eau solaire, Anodes, CFD.*