



ETUDE NUMERIQUE ET EXPERIMENTALE DU RESERVOIR D'UN CAPTEUR AUTO-STOCKEUR

J. V. D. **SOUZA**^a, G. **Fraisse**^a, S. **XIN**^b

^a *LOCIE, UMR 5271, Polytech'Savoie
73376, Le Bourget-Du-Lac, France*

^b *CETHIL UMR 5008, INSA de LYON
69621 Villeurbanne, France*

Contact e-mail : Jeronimo.Vidigal-Duarte-Souza@univ-savoie.fr

RÉSUMÉ

Notre étude s'inscrit dans le cadre du développement d'un nouveau capteur solaire intégrant le stockage (CSIS) adapté à la rénovation énergétique des bâtiments. Le travail présenté porte sur l'étude des écoulements dans le stockage du CSIS, qui est caractérisé par une faible compacité (dimensions = 0,1x1,5x1,3m) ainsi que par un flux de chaleur transmis en partie basse. Dans un premier temps, un dispositif expérimental a permis de caractériser les écoulements au sein de la cavité. Des mesures de flux et de température ont été réalisées, ainsi que des champs de vitesse au moyen d'un système PIV. Comme la cavité n'a pas présenté de stratification, un dispositif de stratification a été mis en place. Celui-ci consiste en une plaque placée parallèlement à la paroi haute du stockage, créant ainsi un canal pour déposer le fluide chaud en partie haute. Avec la mise en place du stratificateur, un mode d'écoulement 2D devient prédominant dans la cavité. Ces résultats ont également permis de valider un modèle numérique CFD, qui a ensuite servi pour définir la configuration du canal optimisant la stratification. De façon à évaluer la performance annuelle du CSIS, un modèle simplifié est en cours de réalisation, et sera validé à partir de résultats expérimentaux et numériques.

Mots Clés : *Capteur auto-stockeur, stratification, simulation numérique, CFD, TRNSYS.*