

Résumé

Dans ce travail expérimental, nous étudions le stockage de l'énergie sous forme de chaleur latente, moyennant les matériaux à changement de phase (MCP). La paraffine a été choisie comme MCP, pour sa disponibilité et l'accessibilité de sa température de fusion.

La technique retenue pour effectuer les travaux expérimentaux est l'analyse thermique différentielle : *Differential Thermal Analysis* (DTA) en raison de la disponibilité d'un matériel adéquat au niveau du laboratoire LTPMP. Cette technique a été étudiée et l'apprentissage dans l'utilisation du matériel a été acquis.

La micro-encapsulation de la paraffine a été étudiée mais n'a pu être mise en œuvre. Un produit de paraffine micro-encapsulée, commercialisé par l'entreprise BASF, a été étudié et analysé, en vue de tenter de connaître les constituants utilisés dans sa fabrication.

Notre analyse nous a permis de conclure que la paraffine possède bien une capacité de stockage d'énergie thermique, vus les pics endothermiques et exothermiques résultants et les valeurs relativement élevées de la chaleur latente obtenues. Cette même paraffine nécessite néanmoins certains traitements en vue de remédier au problème de surfusion qui risque de compromettre l'efficacité du processus de stockage d'énergie.

Summary

In this experimental work, we studied latent heat storage of phase change materials (PCM). Paraffin was selected as PCM, for its availability and accessibility of its fusion temperature.

The technique used for the experiments is the Differential Thermal Analysis (DTA). Instrumentation able to implement the DTA technique is available in the LTPMP laboratory. The DTA technique was studied and the use of the instrument was acquired.

Paraffin microencapsulation was studied as well but couldn't be performed. A paraffin microcapsules product (MICRONAL of BASF) was however studied and examined in order to explore the materials used during fabrication.

We concluded from our analysis that our paraffin sample possesses a latent heat storage capacity as we obtained from experiments, endothermic and exothermic peaks in thermograms. This paraffin needs however some treatment in order to address the issue of supercooling.