



Contribution ID: 57

Type: **Poster Presentations**

## Démarche pour le contrôle thermique d'un nanosatellite

*Friday, 20 November 2020 17:25 (1 hour)*

Il est toujours connu que les nanosatellites disposent de la plus petite taille de l'enveloppe, un coût bas, avec un temps de développement le plus court. En effet, c'est une nouvelle forme miniaturisée des satellites conventionnels et l'une des formes les plus recherchées.

Pourtant, ils font face à différents problèmes à savoir les gradients thermiques élevés ou les différentes charges thermiques provenant des rayonnements solaires et des émissions infrarouges planétaires. La prédiction du comportement thermique se fait presque par simulation. Ce dernier doit être bien exécuté afin d'obtenir des résultats fiables en tenant compte de tous les paramètres qui régissent l'environnement spatial, à savoir le vide et le rayonnement des sources d'énergie élevée.

Les charges thermiques externes couplées à la dissipation thermique interne provoquent les effets les plus défavorables de la structure compacte des nanosatellites, et qui jouent un rôle incontournable dans la production d'une chaleur excessive, en particulier pendant les heures de haute chaleur. Pour cette raison, le contrôle thermique des nanosatellites et en particulier le contrôle passif, qui est principalement effectué pour maintenir tous les sous-systèmes ainsi que les composants de la charge utile dans les limites de température spécifiées, reste l'une des solutions les plus réalisables à apporter.

Le présent document vise à décrire les différents types de rayonnement thermique que subit le nanosatellite, puis à les simuler avec précision. L'impact sur l'ensemble du vaisseau spatial apparaît clairement lorsqu'il est en orbite et lorsque des paramètres changent tels que l'émissivité et l'absorptivité qui font référence aux revêtements optiques des matériaux

Il faut noter que pour la simplicité de la démarche, une forme simple du nanosatellite a été considérée. L'approche réalisée était un premier pas pour obtenir des résultats tangibles tout en envisageant une géométrie plus complexe et plus complète du nanosatellite à l'avenir.

**Primary author:** Mr AKKA, Amine (Faculty of science)

**Co-author:** Dr BENABDELOUAHAB, Farid (Condensed Matter Physics)

**Presenter:** Mr AKKA, Amine (Faculty of science)

**Session Classification:** Repository - AfLS Poster / Slides - Click on the Blue area - Click on the "View Contribution List" - visit the contribution by clicking on it, you will be taken to the Abstract ... on the right is the Poster / Slides, so you can click on them

**Track Classification:** AfLS2020 track