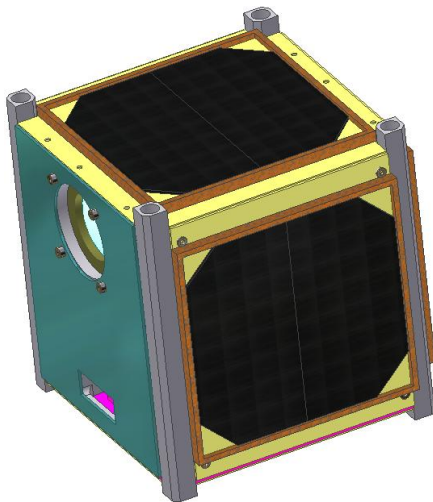


## Gestion de l'énergie du picosatellite SwissCube

### Projet SwissCube

Le Projet SwissCube, dirigé par le Space Center de l'EPFL, réunit plus de 14 laboratoires de plusieurs hautes écoles suisses (EPFL, universités, HES). Entièrement réalisé par des étudiants, le picosatellite SwissCube sera placé en orbite héliosynchrone à une altitude de 400 kilomètres pour une mission de 3 mois. Le lancement est prévu en été 2008.

- Taille du satellite : 10x10x10 cm
- Poids du satellite : 1kg



### Objectif de la mission

Observer et caractériser un phénomène de recombinaison d'atomes d'oxygène qui apparaît dans la mésosphère sous forme de bandes lumineuses.



### Objectifs du travail de diplôme

Concevoir une alimentation électrique stabilisée, basse tension, faible consommation et haute fiabilité ainsi qu'un système de stockage de l'énergie captée par les cellules solaires.

### Contraintes

- Température : -40 à 60 °C
- Vide
- Radiations cosmiques
- Masse à disposition : 146 g

### Cellules solaires

Il s'agit de cellules solaires à triple jonction (GaAs). Leur rendement moyen est de 26.6%.

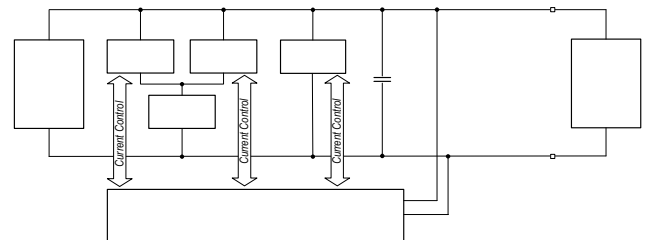
### Batteries

Le choix des batteries s'est porté vers la technologie Lithium – Polymère (Li-Poly) qui possède une haute densité énergétique.

### Architecture sélectionnée

La tension du bus de puissance est de 3.3 V. Trois organes permettent de contrôler cette tension :

- 1) le système de charge des batteries
- 2) le système de décharge des batteries
- 3) le système de dissipation



La régulation du bus d'alimentation s'effectue de manière totalement analogique. La puissance fournie moyenne est de 1.5 W.

Auteur: Fabien Jordan  
Répondant externe: Marc Correvo  
Prof. responsable: Space Center - EPFL  
Sujet proposé par: