



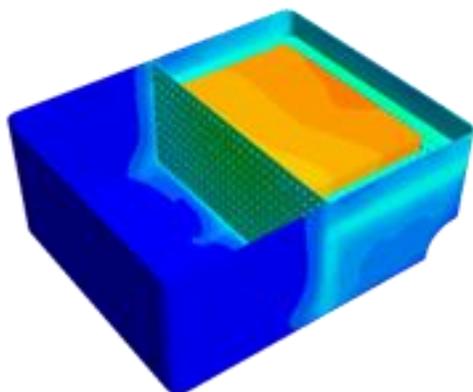
Fiabilité systèmes

## Optimisation thermique d'un boîtier électronique

### Objectif

Les tendances à la densification des PCBs et à l'accroissement fulgurant de la puissance des systèmes électroniques ont créé un véritable challenge pour développer des solutions de gestion thermique fiable. Il faut notamment trouver des dispositifs efficaces de contrôle de température et de dissipation de la chaleur à l'intérieur des boîtiers électroniques afin d'en assurer un fonctionnement sécurisé et durable.

L'objectif pour Zelin dans cette étude numérique aérothermique est de définir le système de refroidissement optimal (passif, actif) qui permettra de garantir l'intégrité du système.



### Résultat

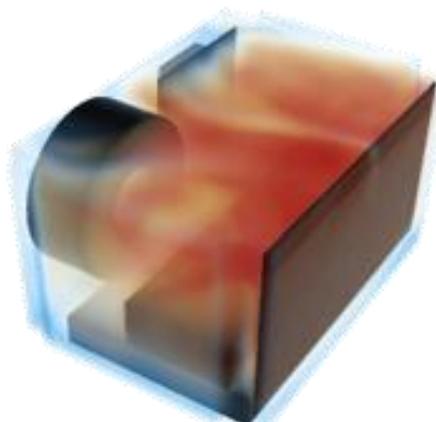
Les simulations réalisées ont permis d'établir une cartographie thermique de l'intérieur du boîtier et d'identifier les zones à forte contrainte thermique.

Compte tenu des températures de surface du boîtier estimées en conditions opérationnelles, qui seraient dangereuses pour tout manipulateur, deux solutions ont été proposées au client afin d'atteindre une sécurité optimale du dispositif : des modifications de l'agencement interne de ses composants et le changement du système de refroidissement par des méthodes de refroidissement alternatives (système actif).

### Réalisation

Zelin a mis en place un processus de calcul dédié pour la modélisation de ce type de système :

- Modèle 3D du boîtier, des composants et du système de refroidissement.
- Moyens matériels : Station HPC 32 cœurs & Logiciels Siemens STARCCM+/FLUENTv18.
- Quelques exemples d'analyse :
  - o Modélisation thermique/fluidique par approche stationnaire (RANS) et instationnaire (URANS).
  - o Analyse aérothermique détaillée par post-traitement avancé : champs de température, volume rendering, lignes de courant.



Contact

E-mail [hello@zelin.io](mailto:hello@zelin.io)

Mobile +33 (0)6 75 27 90 70 / +33 (0)6 51 07 92 63