



# Centre d'Ingénierie Concourante

## IDM-Thermal : Un nouveau module dédié aux phases de pré-dimensionnement thermal de véhicules spatiaux

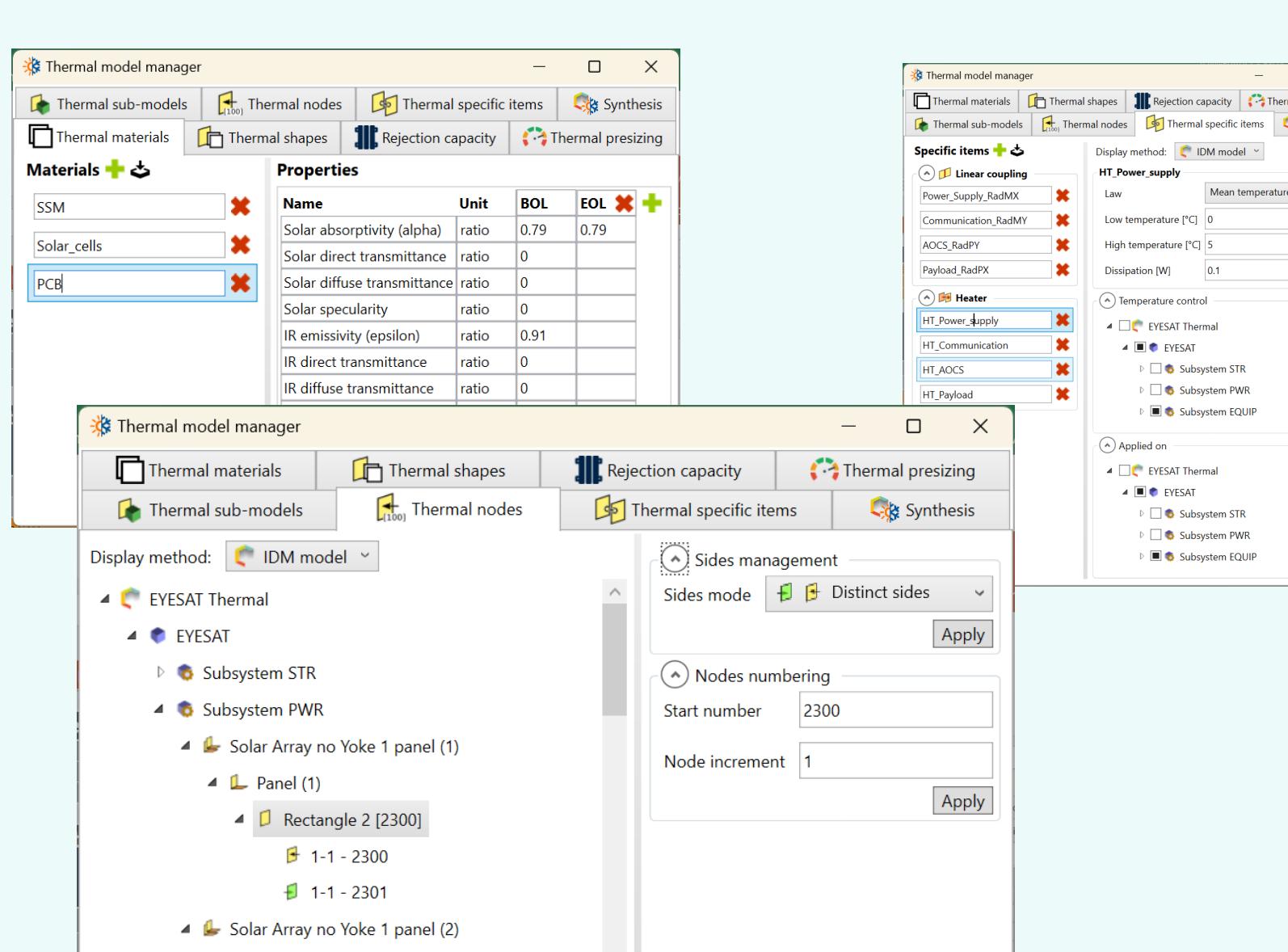
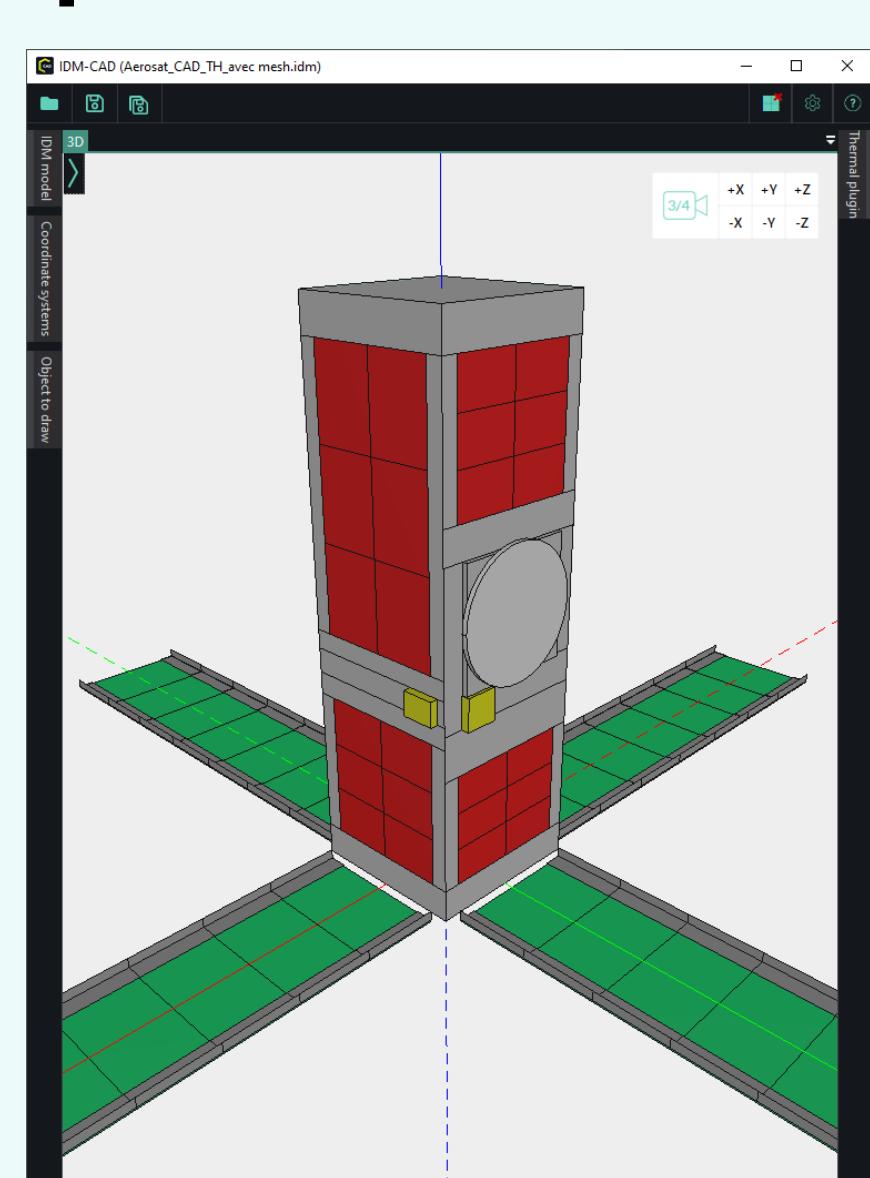
Noé Bursachi, Katell Le Floch, Narjiss Boufracha, Jean-Luc Le Gal

### La boîte à outils IDM (Integrated Design Model)

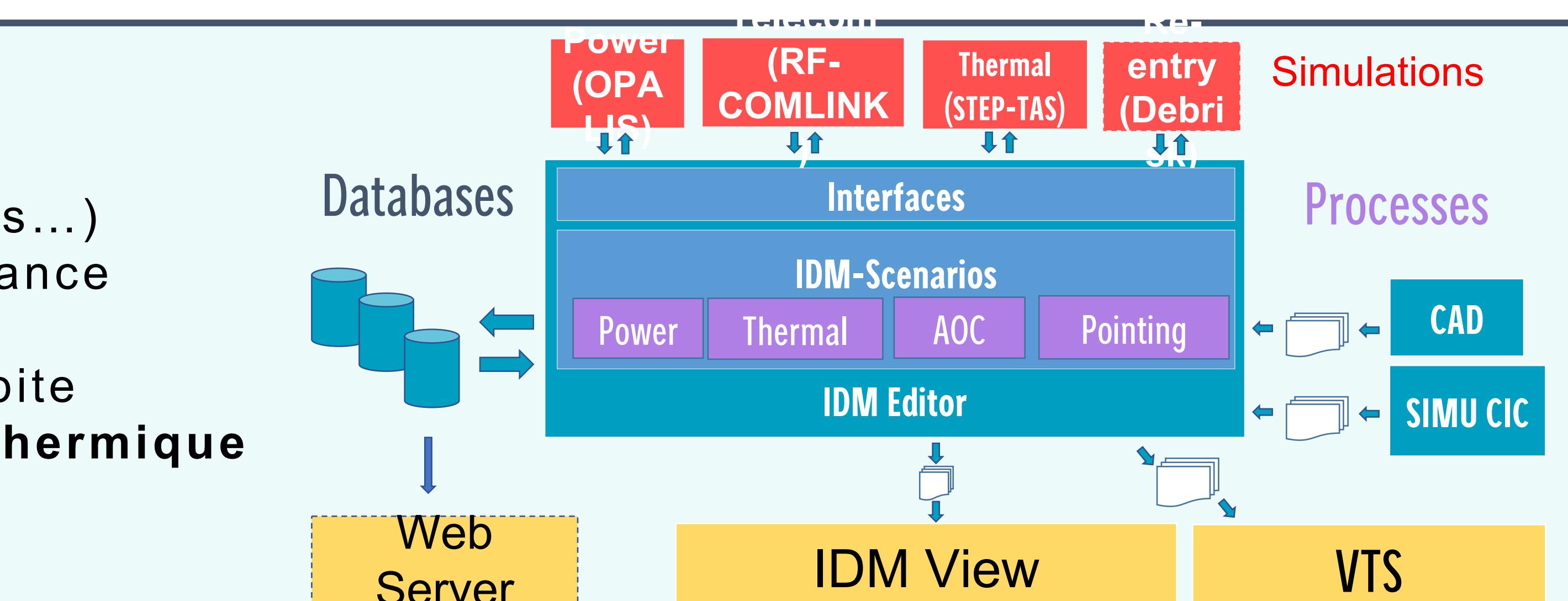
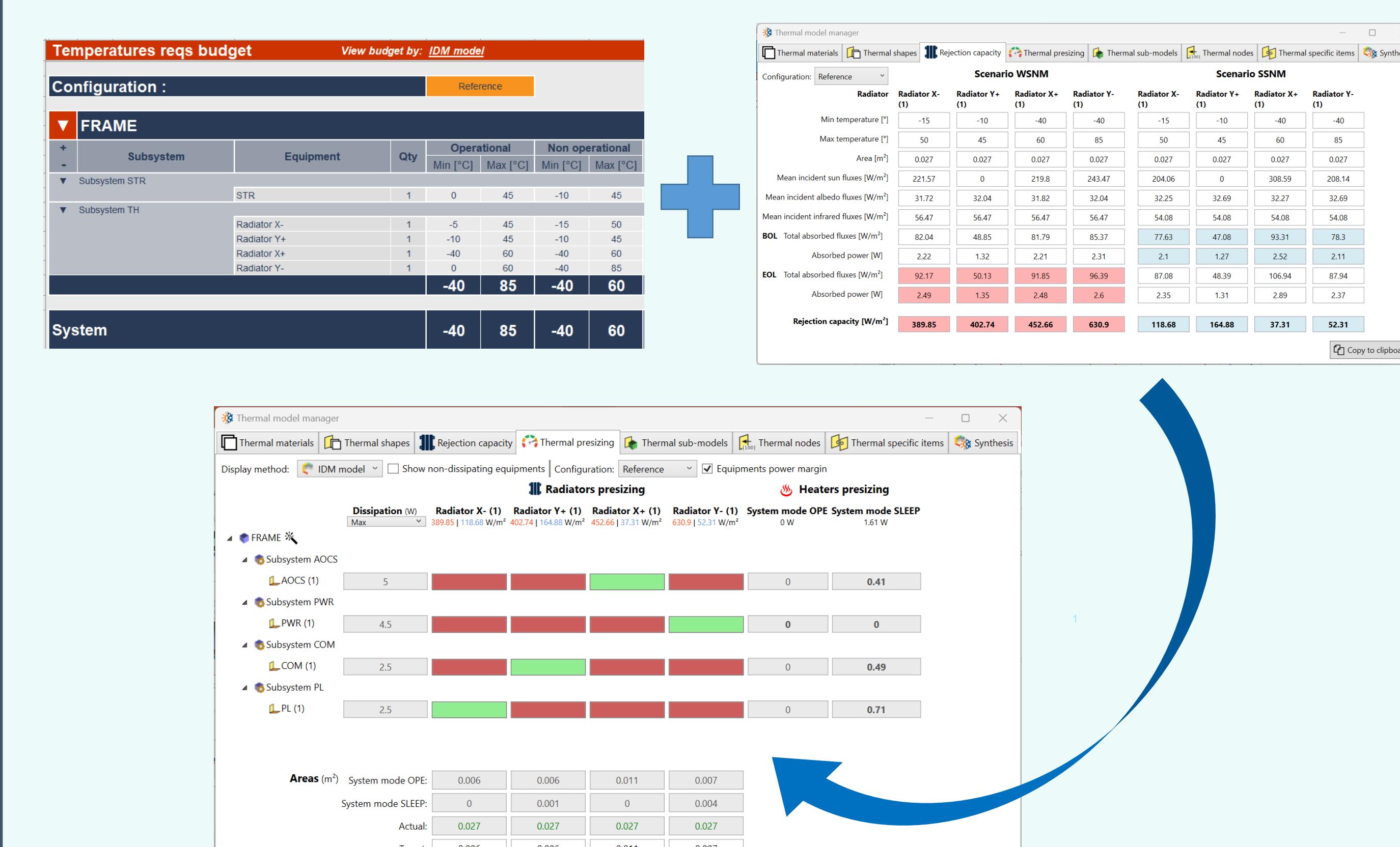
Une approche modulaire pour :

- Décrire les **scénarios de la mission** (orbite, attitude, modes...)
- Concevoir un **modèle du satellite** (géométrie, MCI et puissance consommée)
- **Visualiser** l'aménagement du satellite et son attitude en orbite
- Réaliser des calculs de pré-dimensionnement **Puissance, Thermique et SCAO**
- Se **coupler** aux outils de simulations métiers

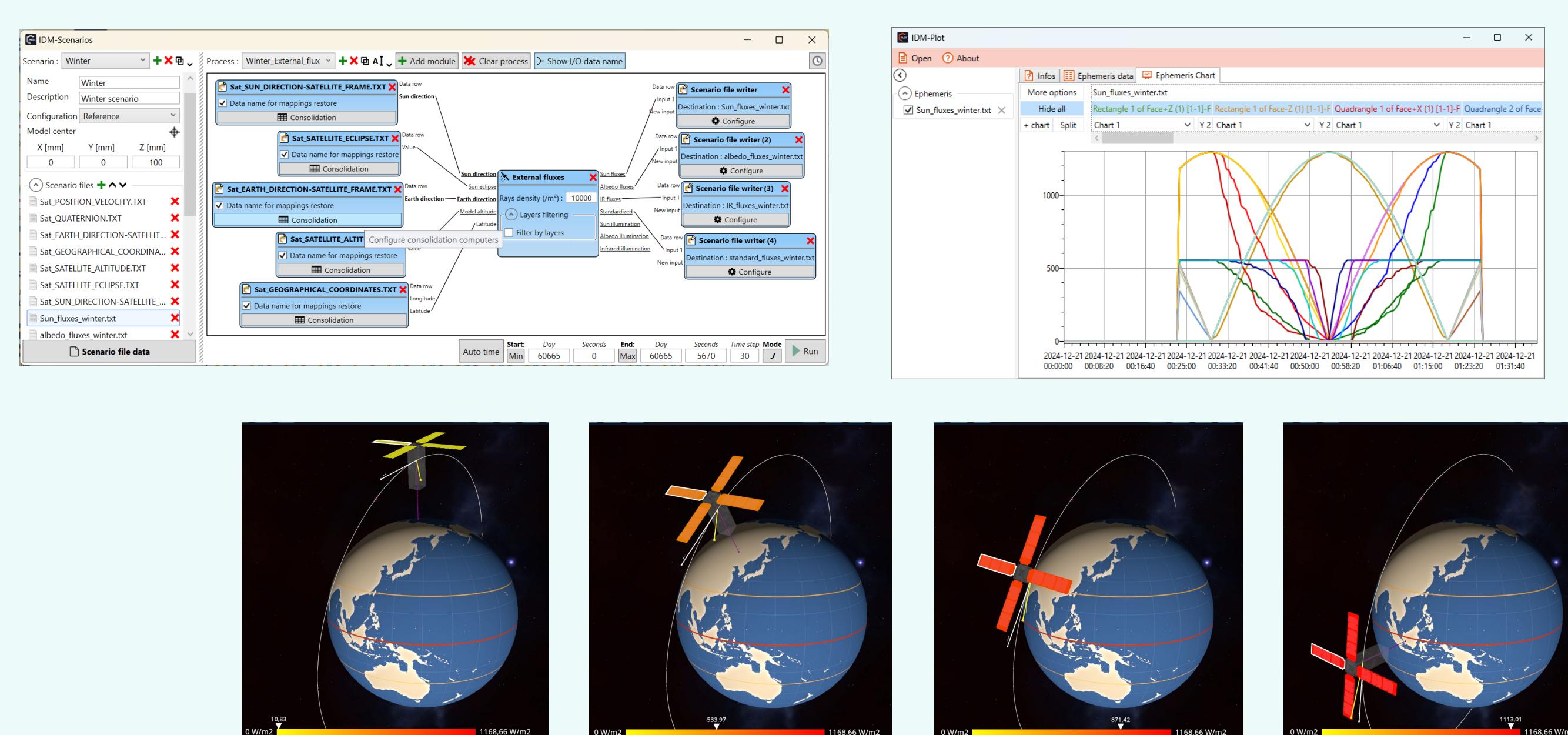
### Modélisation de la géométrie, des matériaux, du maillage, des couplages conductifs et des capacités



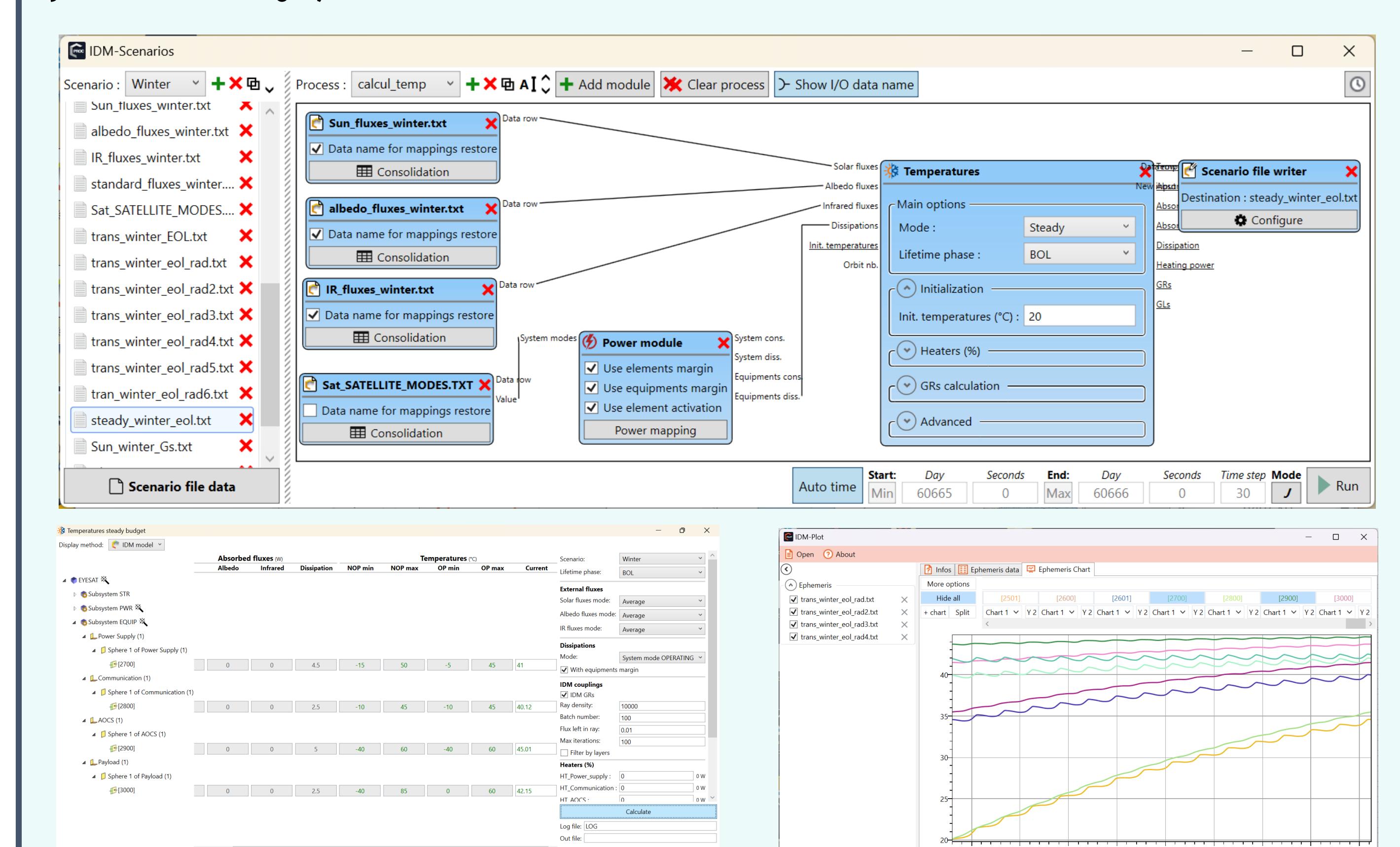
### Pré-dimensionnement des surfaces de radiateurs et puissances de réchauffage



### Calculs des flux d'environnement et des couplages radiatifs



### Calculs de températures (stationnaire, transitoire et cyclé convergé)



### Conclusion

Intégré au framework IDM, le module IDM-Thermal bénéficie des fonctions de modélisation paramétrique d'**IDM-Editor** et **IDM-CAD**, de la gestion de processus **IDM-Scenarios**, du tracé de graphes **IDM-Plot** et des capacités de visualisation **IDM-View**.

Par ailleurs, des fonctions d'import et d'export du modèle au format standard **STEP-TAS** permettent les échanges avec les applications des experts thermiciens.