

## Sommaire

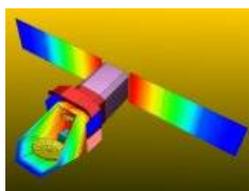
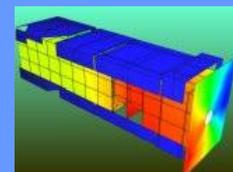
Le logiciel de simulation de FEMAP TMG Thermal est une solution complète de simulation de transferts thermiques qui fournit des réponses rapides et précises aux problèmes thermiques complexes. En utilisant une technologie différences finies, TMG rend plus facile la modélisation des phénomènes linéaires et non linéaires, en stationnaire comme en transitoire, traitant la conduction, le rayonnement, la convection libre et forcée, l'écoulement fluide, l'effet Joule, les effets Peltier et le changement de phase.

Avec FEMAP, TMG est disponible en **deux modules** - TMG Thermal et TMG Advanced Thermal.

## Fonctionnalités

### FEMAP TMG Thermal

FEMAP Thermal inclut la modélisation des phénomènes thermiques de base que sont la conduction, la convection et le rayonnement infrarouge. Il fournit une gamme de conditions limites et de contrôles. Il offre également une fonctionnalité puissante pour la modélisation des assemblages thermiques appelée « Thermal Coupling » qui vous permet de créer des liaisons thermiques entre des pièces sans continuité de maillage.



- Conduction dans les milieux isotropes et orthotropes, loi en log pour les cylindres, changement de phase.
- Convection en spécifiant les conditions limites avec des données utilisateur constantes ou variables.
- Rayonnement par calcul des facteurs de vue sur des surfaces diffuses, spéculaires et/ou transparentes aux propriétés variables avec la température.
- Conditions limites thermiques incluant : température, puissance, flux, thermostats, effet Joule (tension ou courant), effets Peltier, températures initiales.
- Prise en compte de conditions limites issues de codes fluidiques : coefficient d'échange et température du fluide.
- Couplage thermique et résistances de contact pour créer des assemblages thermiques de modèles éléments finis discontinus.
- Solution stationnaire et transitoire, méthodes implicites à explicites.
- Modélisation en 3D ou de type axisymétrique
- Import et export de tables vers les tableurs, modélisation d'éléments non géométriques, export au format d'autres codes (Esatan, Sinda), utilisation de sous-routines fortran afin de prendre en compte des phénomènes complexes.



## Fonctionnalités

### FEMAP TMG Advanced Thermal

FEMAP Advanced Thermal ajoute des possibilités de modélisation avancées en fluide et en rayonnement au package de FEMAP Thermal. En particulier il permet la modélisation d'écoulements fluidiques, calculant les pertes de charges et déterminant le champ de pressions et le calcul des facteurs de formes à l'aide d'algorithmes à haute performance qui utilisent les cartes graphiques. Le réseau fluide est couplé au modèle thermique et les coefficients de convection automatiquement calculés. FEMAP Advanced Thermal fournit un ensemble d'outils pour la modélisation du rayonnement solaire. Ceci s'applique tant aux objets à la surface d'une planète, qu'aux avions ou satellites en orbites. La définition et la visualisation des orbites s'effectuent rapidement. Les structures articulées sont prises en compte pour les calculs radiatifs dans les spectres solaire et infrarouge. Des fonctionnalités avancées comme la simplification de modèles, l'interpolation des températures sur modèle mécanique, l'import / export vers d'autres codes comme Esarad, Thermica et TSS et l'évaluation des flux échangés entre différentes parties du modèle sont également disponibles.

