

# QuickField™

Logiciel de calculs par éléments finis pour  
l'électromagnétisme, la thermique et les matériaux

A new approach to field modelling

## QuickField™ 5.10 : spécifications

### Pré-processeur

- Problèmes plans et de symétrie axiale.
- Propriétés linéaires, non-linéaires, anisotropes.
- Définition du design, matériaux, conditions limites.
- Editeur de courbes des propriétés des matériaux.
- Fonctions de duplication par symétrie, rotation.
- Contrôle du maillage par régions.
- Maillage adaptatif.
- Fonctions copier / couper / coller / DnD...
- Epaisseur paramétrable (2D)
- Fonctions et formules : trigonométriques, log, impulsion,... fonction du temps et des coordonnées

### Champ magnétique constant

- Aimants permanents avec courbe de démagnétisation
- Superconducteurs.
- Courants distribués ou concentrés.
- Conducteurs série ou parallèle
- Conditions de Neumann ou de Dirichlet.
- Calcul : énergie, inductances, forces, couples, ...

### Champ magnétique alternatif

- Perméabilité orthotrope, incrémentale
- Conducteurs avec courants ou tensions connues.
- Tension, courant total, sources de courant avec phase, densité de courant, champ externe uniforme.
- Supraconducteurs.
- Conditions de Neumann ou de Dirichlet.
- Potentiel magnétique, densité de courant, tension, densité de flux, intensité de champ, forces, couples, chaleur par effet Joule, énergie magnétique, impédance.
- Couplage avec circuit électrique
- Conductivité =  $f(\text{Température})$ .

### Champ magnétique transitoire

- Courants distribués ou concentrés.
- Sources et conditions limites fonctions du temps.
- Courants de Foucault et effets de peau, effet Joule
- Potentiel magnétique, densité de courant, tension, densité de flux, intensité de champ, forces, couples.
- Définition du courant total
- Couplage avec circuit électrique
- Conductivité =  $f(\text{Température})$ .

### Champ électrique constant

- Permittivité anisotrope.
- Charges distribuées ou concentrées.

### Transfert thermique

- Problèmes transitoires ou permanents.
- Sources thermiques distribuées ou concentrées.
- Conditions limites et sources thermiques définissables par des fonctions dépendant du temps, coordonnées ...
- Importation des sources thermiques, champs de températures, flux thermiques.
- Conditions limites avec convection et rayonnement.

### Résistance des matériaux

- Propriétés élastiques anisotropes.
- Efforts distribués ou concentrés.
- Contraintes thermiques, électriques, électrostatiques, par importation des résultats des autres modules de QuickField
- Conditions diverses de support.
- Critères de Von Mises, Treska, Mohr-Coulomb et Drucker-Prager

### Solveur

- Résolution extrêmement rapide
- Transitoire : pas fixe ou variable
- Transitoire : conservations des résultats en cas d'interruption
- Programmation et scripts par interface COM
- Résout les problèmes linéaires et non-linéaires.
- Fonctions du temps et des coordonnées
- Besoin réduit de mémoire : ( 2 millions de noeuds nécessitent seulement 600 Mo de RAM )

### Postprocesseur (champs)

- Disponibilité simultanée des résultats.
- Export de plusieurs formats d'images.
- Utilitaire "Local value".
- Calculs d'intégrales le long de contours.
- Calculs d'harmoniques le long de contours.
- Tableur et tracé de courbes.
- Représentation par gradient de couleurs
- Valeurs crêtes, moyennes, efficaces
- Animation.

### Postprocesseur (circuit électrique)

- Tension : partie imaginaire, réelle, phase, valeur absolue
- Courant : partie imaginaire, réelle, phase, valeur absolue
- Mesures par blocs géométriques ou composants
- Tracés des courants et des tensions
- Sélection par un simple clic.
- Table des courants et tensions (transitoire seulement)

### Couplage

- Thermiques.
- Résistance des matériaux.
- Etats magnétiques.

- Conducteurs flottants.
- Conditions de Neumann ou de Dirichlet.
- Conductivité =  $f(\text{Température})$ .
- Capacités, forces électrique, et forces.
- Gradients du champ électrique (G).
- Trajectoires de particules.

### Schéma électrique

- Saisie de schéma.
- Composants passifs R,L,C.
- Sources de courants et de tensions.

### Champ électrique sinusoïdal

Comme "Champ électrique constant" avec de plus :

- Sources variant sinusoïdalement
- Conducteurs et diélectriques non parfaits (pertes).
- Tensions, champs électriques, densité de courant active et réactive, pertes par effet Joule, forces électriques.

### Champ électrique transitoire

Voir "Champ électrique constant" avec de plus :

- Sources pulsées (fonction du temps)
- Conductivité et permittivité anisotrope ou non-linéaires dépendant du champ électrique

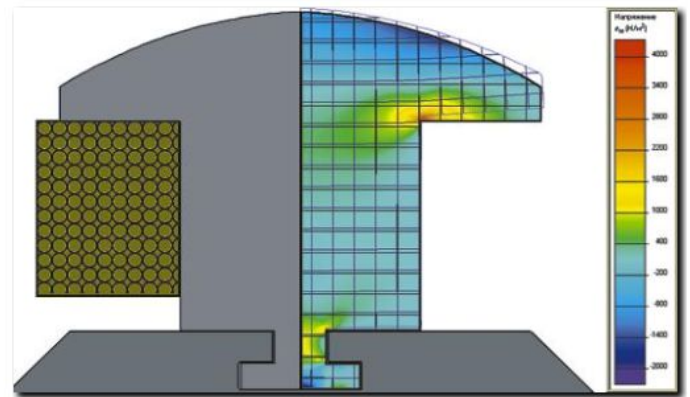
- Conductivité =  $f(\text{Température})$ .

### Utilitaires

- Analyses paramétriques.
- Calculs de capacités, inductances, impédances .
- Calculs d'harmoniques le long d'un contour
- Insertion facile de rectangle, cercle ou ellipse.

### Configuration hardware

- Windows 7 Xp (+ x64) / Vista .
- CPU : équivalent Intel Pentium 1 GHz ou supérieur .
- Internet Explorer 7 .
- Mémoire : 256 Mo minimum en plus de la taille recommandée pour l'OS (pour information 500 000 noeuds requièrent 150 Mo) .
- 100 Mo sur disque (dont 85 Mo d'exemples).
- Vidéo 1024x768 avec 16k couleurs recommandé.
- Port USB.
- Java Runtime pour l'utilisation éventuelle de l'interface Sentinel License Monitor .
- Solution multi-licences par réseau TCP/IP.



**QuickField™** est un logiciel de la société  
**Tera Analysis** ( [www.quickfield.com](http://www.quickfield.com) )  
distribué par **Ocsimize** ( [www.ocsimize.fr](http://www.ocsimize.fr) )

*email : [information@ocsimize.com](mailto:information@ocsimize.com)  
 téléphone : 33 (0)6 48 90 15 36*