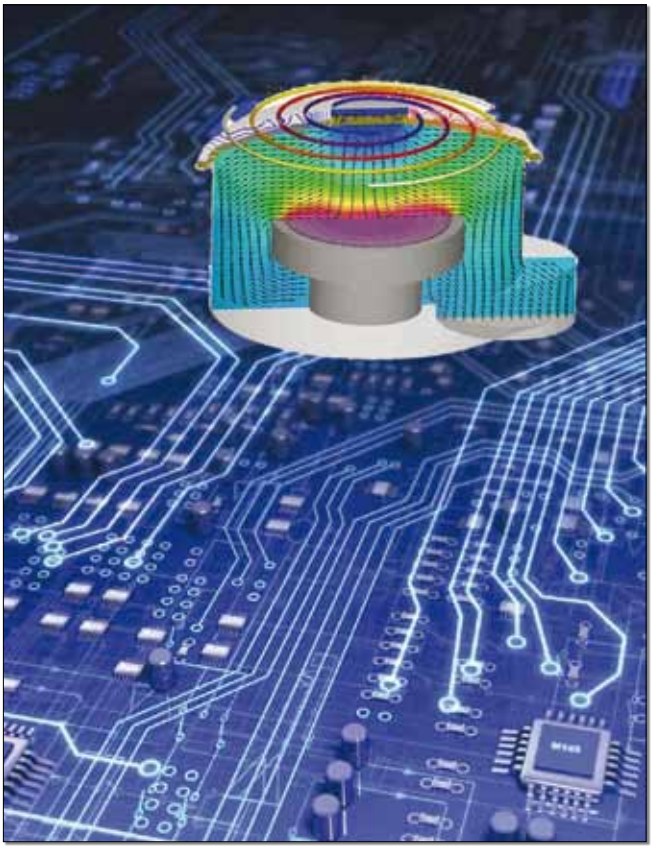
ACE+ en fait... plus

ACE+, la suite logicielle de simulation multi-physique proposée par ESI évolue avec des améliorations dans tous les domaines qu'elle couvre.

Batteries, piles à combustible, systèmes utilisant les plasmas, Mems, semi-conducteurs, véhicules routiers, avions... autant de produits dont la conception fait largement appel à la simulation multi-physique. Pour y répondre, ESI a lancé il y a déjà quelques années une solution baptisée ACE+. Il s'agit d'une suite de modules abordant la mécanique des fluides, l'électromagnétisme, la mécanique des structures ou encore la dynamique des gaz, mais intégrés dans un environnement unique et bénéficiant des outils de pré et post-traitement. Une plateforme fermée donc, mais autonome et assurant un couplage fort entre ces différentes physiques. En 2012, l'éditeur français fait évoluer cette suite avec des améliorations dans chacun des secteurs couverts.



Automobile

ACE+ comprend un outil de maillage automatisé pour les éléments polyédriques. L'outil de maillage CFD-VisCart fonctionne désormais en mode parallèle pour générer des maillages dans un domaine unique, y compris les maillages de couche limite. D'où une réduction considérable de la phase de maillage.

Semi-conducteurs

Les procédés basés sur les plasmas bénéficient d'améliorations du couplage de l'électromagnétisme (EMAG) avec les modèles de plasma. ACE+ permet de modéliser les effets des ondes électromagnétiques dans les réacteurs à plasma haute fréquence. Et ceci de manière plus précise qu'avec les méthodes traditionnelles fondées sur l'équation de Poisson.

Aéronautique

Inclus dans ACE+, CFD-Fastran est un solveur basé sur la densité, utilisé pour l'analyse des écoulements supersoniques. Sa précision a été renforcée grâce à une meilleure prise en compte de la compressibilité dans les modèles de turbulence.

Transfert de chaleur par rayonnement

Conçue pour réduire les coûts de calculs liés à la modélisation des transferts de chaleur par rayonnement, la méthode des Ordonnées Discrètes CAFVM produit des résultats plus rapidement que les algorithmes similaires. Une aide précieuse pour l'analyse des écoulements réactifs et la modélisation des plasmas. Enfin, ACE+ prend en compte un large éventail de comportements optiques et thermiques (milieux gris et semi-transparents, interfaces de Fresnel, milieux participatifs…).

On notera pour conclure que le post-processeur CFD-View prend en compte l'échelle logarithmique pour les grandes variations de données, ou encore de nouvelles options pour le calcul des gradients, pour la méthode de résolution linéaire et le choix du préconditionneur dans le solveur multi-physique. ■