

ANSYS : unifier les codes et s'ouvrir aux autres

La journée organisée par Ansys pour ses clients fut l'occasion pour l'entreprise de mettre en avant la nouvelle version 2 de sa plate-forme de calcul unifiée Workbench, ainsi que la V12 des différents solveurs de sa gamme.

Difficile de détailler les améliorations et nouveautés apparues sur les différentes solutions Ansys présentées lors de ce « User's Day ». L'offre couvre une très large diversité de problématiques, depuis le calcul de structure linéaire jusqu'à l'électromagnétisme en passant par la mécanique des fluides. Au fil des ans l'éditeur américain a en effet complété son offre en rachetant AEA Technology, Century Dynamics, Fluent et Ansoft pour ne citer que les dernières acquisitions.



Plusieurs thèmes se dégagent cependant et ont bénéficié de l'attention des développeurs pour ces nouvelles moutures : la performance des solveurs dans chaque discipline abordée, le multi-

physique, la « scalabilité » des codes, ainsi que leur capacité à se déployer sur des architectures informatiques variées.

Ansys V12 propose de nouveaux outils métier pour les machines Turbos, l'offshore pétrolier, l'électronique ou encore la conception de pièces en polymère. Ce qui illustre la volonté d'Ansys de se lancer dans de nouveaux secteurs industriels. Si la version 11 avait introduite la mécanique transitoire, la V12 bénéficie, elle, d'un nouveau type de maillage, le tétraèdre linéaire à quatre nœuds. Reprenant les propriétés de l'hexaèdre, il est cependant nettement plus facile

à employer. Notons également que la banque de matériaux prend en compte davantage de caractéristiques mécaniques comme l'écroutissage ou l'hyperélasticité, ce qui améliore la précision des calculs. Quant au nouveau solveur Snode tournant sur machines parallèles, il permet de réaliser des analyses sur de gros ensembles avec des gains de vitesse de 1 à 20 !

Un tout nouvel outil fait son apparition pour gérer les données, les processus de calcul et les droits d'accès utilisateurs. Il s'agit d'EKM (Engineering Knowledge Manager) qui dispose de fonctions avancées pour rechercher et récupérer des données, comparer des résultats de calcul, générer des rapports ou encore automatiser des enchaînements de tâches. Il fonctionne avec les solveurs Ansys ou d'autres solutions du commerce, s'intègre dans l'architecture informatique de l'entreprise et peut être lié à un outil PDM.

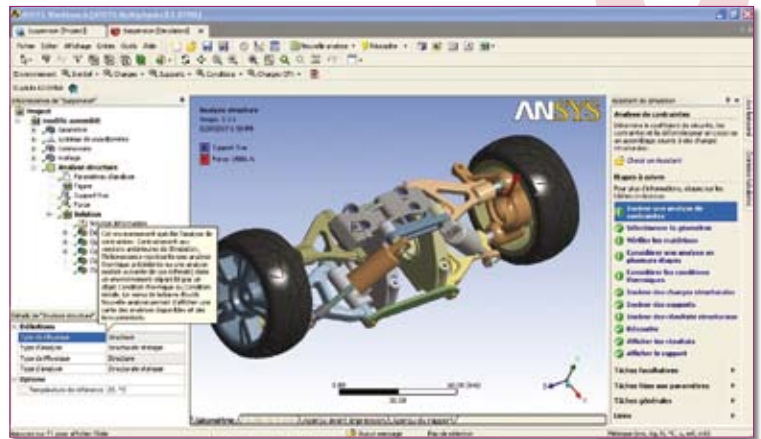
Il faudra, semble-t-il, attendre 2009 et la V13 d'Ansys pour bénéficier d'une intégration totale de l'aspect multi-physique sous un environnement de travail unique.

Qui est Ansys ?

Depuis les rachats récents de Fluent et de l'éditeur d'outils de simulation électromagnétique Ansoft, Ansys compte plus de 1600 employés répartis sur les cinq continents. Il réalise un chiffre d'affaires de 385 millions de dollars sur 2007 avec une croissance annuelle moyenne de l'ordre de 20 %. Un chiffre qui devrait atteindre les 500 millions de dollars d'ici deux ou trois ans si l'on en croit l'ambition de son patron Jim Cashman. Notons que la R&D compte 450 développeurs et représente entre 15 et 20 % des revenus de l'entreprise. Un poids lourd donc dans le secteur du calcul numérique.

Du côté Workbench, la V 2.0 reçoit un gestionnaire de projet qui permet de décrire de manière très simple l'enchaînement des différentes tâches inhérentes au calcul. Un assistant guide l'opérateur dans ce processus. Finalement celui-ci passe d'une gestion de fichiers à une gestion de la physique, ce qui est plus conforme à sa démarche intellectuelle et nettement plus confortable. Workbench 2.0 est paramétrique et offre une persistance des données. En d'autres

termes, si les dimensions du modèle analysé sont modifiées, il y a mise à jour automatique des conditions de l'analyse. Cette associativité permet, en outre, de piloter la géométrie par les résultats de calcul. La V 2.0 intègre également tous les outils de maillage disponibles au catalogue Ansys, c'est-à-dire Gambit, TGrid, CFX Mesh et Icem CFD. Notons qu'il est possible de mélanger différents types de maillages sur un même modèle ! Enfin, l'intégration récente de la technologie



Autodyn issue du rachat de Century Dynamics autorise désormais le travail en implicite et en explicite. Pour finir, les spécialistes

de la production et du transport d'énergie électrique pourront lancer des analyses en couplage fort thermoélectrique. ■

Trois questions à Jim Cashman, CEO d'Ansys

Cad-magazine : Quels sont les trois axes majeurs de croissance pour votre entreprise ?

Jim Cashman : En premier lieu développer des solutions toujours plus simples d'emploi. Le calcul n'est plus réservé à une population restreinte d'ingénieurs. De nouveaux acteurs s'approprient cette technologie, notamment dans les bureaux d'études. En second, améliorer la performance de nos solveurs pour traiter des problèmes toujours plus complexes comme la turbulence. Cette problématique intervient dans de multiples secteurs d'activité en pleine croissance : aéronautique, biomédical, énergie... Enfin, le troisième axe de développement est la simulation multiphysique. Les progrès réalisés d'une part sur l'aspect résolution mathématique du problème, et d'autre part sur les performances de l'association logiciel + matériel permettent de coupler trois, quatre, voire cinq physiques en une seule analyse et d'obtenir les résultats en quelques heures. Et donc d'aborder des applications fortement innovantes comme les nanotechnologies, le médical, ou les nouvelles sources d'énergie.



Cad-magazine : Où en êtes-vous de l'intégration des équipes et des technologies Fluent et Ansoft ?

Jim Cashman : Les équipes des différentes entités travaillent ensemble avec une organisation unique et une forte

synergie. Si pour l'instant il existe encore deux lignes de produits pour la mécanique des fluides CFX et Fluent, l'objectif est leur fusion complète autour d'un modèle de données commun. Ce dernier existe, il est disponible au sein de la plate-forme Workbench. Celle-ci intègre d'ailleurs les deux solveurs de mécanique des fluides. Et à court terme, le choix de ce dernier sera totalement transparent et fonction du problème à traiter. Notons également que Workbench est ouvert et permet par exemple d'utiliser d'autres codes du commerce ou des solveurs maison pour traiter des problèmes spécifiques.

Cad-magazine : Quelles sont les demandes les plus pressantes de vos clients ?

Jim Cashman : C'est sans doute la gestion des processus de calcul et des données de calcul qui constituent désormais les deux chantiers d'importance. La problématique est double. Il s'agit de déterminer les meilleures pratiques et de les déployer dans l'écosystème de l'entreprise, mais aussi de travailler avec les bonnes informations à tout instant. Cela exige une gestion fine de l'énorme quantité de données qui entoure les calculs. La démarche n'est pas nouvelle, mais elle est parfaitement implémentée dans la V12 d'Ansys qui assure une véritable capitalisation du savoir-faire des sociétés et sa gestion avec notamment notre nouvel outil baptisé EKM.