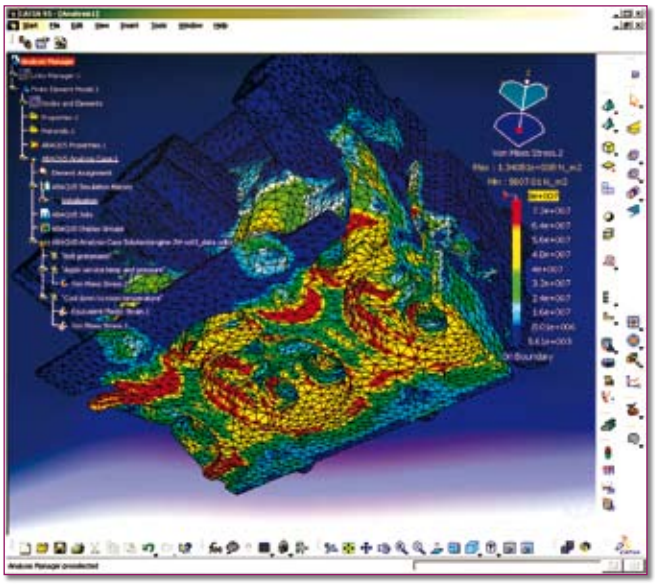
# Simulia veut compter dans le calcul

***Depuis l'intégration d'Abaqus, Dassault Systèmes poursuit les développements tous azimuts de ses solutions de calcul et de simulation. L'avenir selon l'éditeur de Suresnes : adopter une approche de Simulation Lifecycle Management, analogue à la démarche PLM.***

Le calcul et la simulation doivent être intégrés au cœur des outils de conception des produits.
Avec le rachat d'Abaqus en octobre 2005, Dassault Systèmes a fait un grand pas dans ce sens. Et depuis, l'éditeur français ne cesse de renforcer Simulia, la brique « simulation » de son offre PLM. Symbole de cette intégration toujours plus poussée, Abaqus pour Catia V5, la solution d'analyse intégrée à son logiciel de CAO, progresse encore. Ce pré- et post-processeur qui prépare la mise en données pour les solveurs Abaqus et assure l'affichage dans l'environnement Catia V5, permet aux concepteurs de valider leurs conceptions en allant plus loin que le module d'analyse de structure (GPS) de Catia, avec des calculs en mécanique statique et en thermique (c'est nouveau), mais aussi en dynamique (choc et impact, pour réaliser des drop tests, par exemple). Sa version SP4, sortie en avril, bénéficie de nouvelles améliorations : l'analyse des fréquences propres d'une structure à vide ou après un ajout de charge, une précision accrue dans la configuration de modèles impliquant des contacts – les ajustements nodaux effectués par le solveur Abaqus peuvent être visualisés dans l'interface utilisateur –, un maillage amélioré sous Catia Octree, pour augmenter le niveau de qualité des éléments en cas d'utilisation de modèles Abaqus, et l'intégration du contrôle de la qualité des éléments dans Catia à l'attention des utilisateurs d'Abaqus. De petits pas supplémentaires vers une véritable solution « presse bouton », capable de réaliser les analyses automatiquement, dans l'univers de conception.



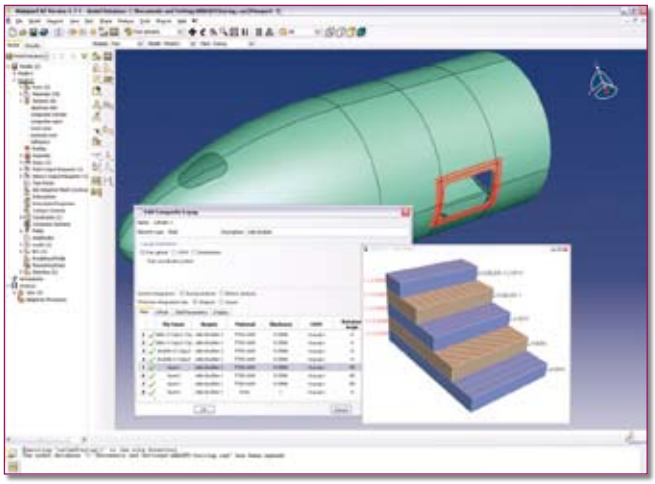
*Avec Abaqus pour Catia V5, les utilisateurs de Catia peuvent réaliser des analyses poussées (ici une analyse de contraintes sur une culasse automobile) directement dans l'univers de conception.*

## Les solutions Abaqus se perfectionnent

Parallèlement à ces développements, « *Abaqus continue de progresser de façon autonome* », annonce Michèle Alexandre, directrice générale d'Abaqus France SAS. Les dernières évolutions des solveurs Abaqus Standard et Explicit 6.8, et du module de pré et post-traitement Abaqus/CAE seront ainsi dévoilées du 19 au 22 juin prochain, lors de la jour-

### Simulia change de tête

Mark Goldstein, Directeur Général depuis 2001 a cédé son poste – il conserve cependant un rôle exécutif au sein de Dassault Systèmes et conserve son siège au conseil d'administration de Simulia – à Scott Berkey, vice-président en charge des opérations mondiales de la marque depuis juillet 2006. Ce dernier dispose d'une expérience de plus de vingt ans dans le domaine des logiciels d'entreprise, en particulier au sein de Structural Research Dynamics Corporation (SRDC), Proficiency et d'Axentis.



*Les solutions Abaqus continuent de progresser de façon autonome, vers plus de performance, mais aussi de simplicité d'utilisation.*

née utilisateurs Abaqus, à Newport - Rhode Island, aux Etats-Unis. Les deux solveurs bénéficieront de nouvelles modélisations de matériaux et devraient voir leurs performances encore accrues mais, surtout, *« leur interface évoluera pour simplifier la vie de l'utilisateur, notamment en automatisant certaines tâches »*, commente Michèle Alexandre. Abaqus CAE, pour sa part, progressera pour être en mesure de traiter des modèles plus volumineux, tout en devenant plus convivial. Objectif : réduire le nombre de clics par opérations.

## Une nouvelle approche de la simulation

La troisième voie de développement de Simulia, et sans doute la plus audacieuse, concerne un nouveau concept de gestion des informations de simulation. Son nom : SLM, pour Simulation lifecycle management. Dans ce domaine, *« Il y a un manque dramatique de traçabilité entre le monde du calcul et celui de la CAO »*, explique Michèle Alexandre. Les spécialistes de la simulation connaissent en effet beaucoup de difficultés à suivre les modifications des modèles 3D. En outre, les données perdues ou inutilisables sont monnaie courante dans ce domaine.

A cela s'ajoute une difficulté majeure : la simulation repose sur le savoir-faire, la méthodologie et l'interprétation d'experts du calcul. Ceci pose des problèmes en leur absence, et lorsqu'ils quittent l'entreprise. Et cet ésotérisme du monde de la simulation interdit souvent aux responsables de prendre des décisions sans l'avis éclairé de leur expert…

L'approche SLM doit permettre de clarifier la situation des entreprises dans ce domaine, en gérant les données de simulation comme c'est le cas pour les autres informations relatives à la conception des produits. Ses missions ? *« D'abord mettre de l'ordre en rangeant les fichiers dans différents tiroirs d'une même armoire selon leur type : conceptions géométriques, données de calcul (comme les bibliothèques de matériaux) et résultats d'analyse. Ensuite, capitaliser le know-how et les méthodologies qui permettent à l'entreprise de documenter ses choix. Cet ensemble de connaissances peut être assimilé à la propriété intellectuelle de l'entreprise dans le calcul. Enfin, organiser les résultats de manière intelligible par des non spécialistes, afin de permettre aux responsables de prendre en confiance des décisions basés sur les résultats de simulation »*, détaille Michèle Alexandre.

## Vers le travail collaboratif

A plus long terme, SLM devra permettre le travail collaboratif intégrant le calcul au même titre qu'une autre discipline du développement produit. Une notion totalement étrangère au monde du calcul. *« Sur un modèle d'avion, par exemple, chacun peut travailler sur sa partie sans avoir de vue sur celles traitées par les autres membres de l'équipe »*, explique la directrice d'Abaqus France. De ce point de vue, il n'est pas illogique de considérer le SLM comme une brique du PLM. Mais les deux concepts se développeront de façon séparée au sein de Dassault Systèmes. *« Ils s'adressent à des communautés différentes de l'entreprise. En outre, les données de calcul et la façon de les traiter sont très spécifiques. Il est logique que le SLM soit traité de façon spécifique »*, explique Michèle Alexandre. De la même façon, ce sont des ressources spécifiques qui, au sein de Simulia, développement cette gamme de produits. Les outils mis en œuvre, en revanche, sont piochés dans la boîte à outil DS, dans Matrix One, en particulier.

Le SLM touchera en priorité les grandes entreprises, très consommatrices de simulation. Pour l'heure, seuls certains constructeurs automobiles sont équipés de la solution. La version commerciale devrait arriver en fin d'année. Pas d'information sur le prix de cette solution. Seule certitude, Simulia SLM sera proposé en package complet « stand-alone » et sera également disponible en module complémentaire à une implémentation Enovia existante, annonce-t-on chez Dassault Systèmes. ■

*Le concept de Simulation Licfecycle Management développé par DS consiste à gérer les données liées à l'analyse des pièces comme c'est le cas dans une approche de type PLM.*