

PRODUITS

mise à jour

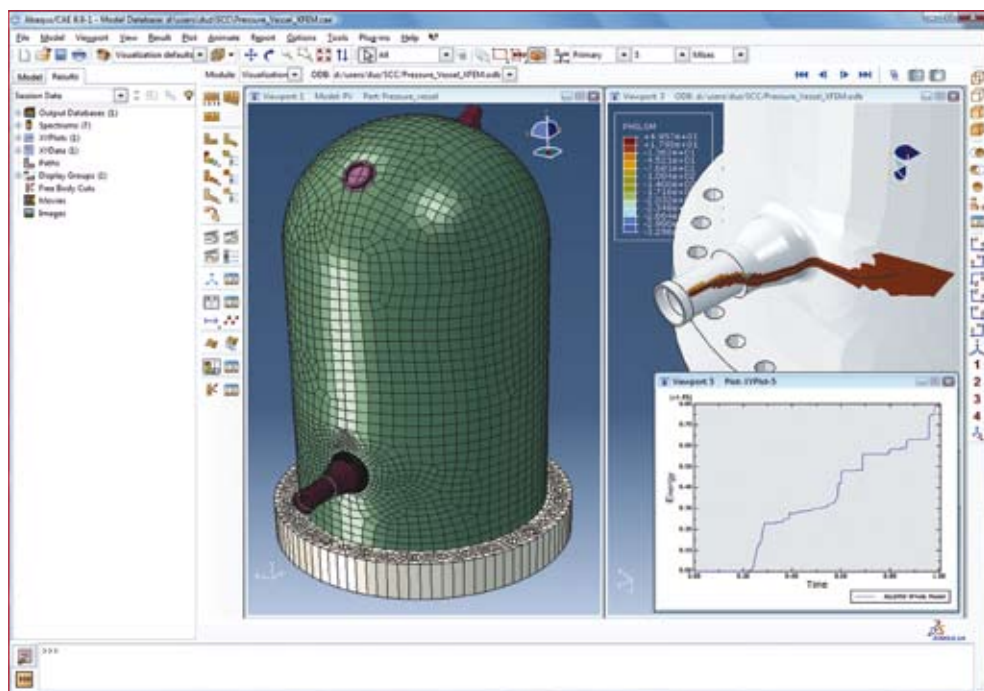
Abaqus : la version 6.9

La nouvelle version d'Abaqus va plus loin en matière d'analyse de fissures structurales et propose de nouveaux outils pour modéliser les ensembles de pièces en contact.

► L'augmentation des performances de l'élément AMS améliore sensiblement l'efficacité des flux dynamiques linéaires à

Abaqus est un solveur intégré à l'offre Simulia de Dassault Systèmes depuis trois ans. Il permet de résoudre des problématiques ayant des réponses linéaires ou non. La version 6.9 innove sur plusieurs points dont notamment l'analyse d'endommagement, du bruit et des vibrations, la gestion des contacts et le multiphysique. Revue de détail des principales nouveautés :

► La méthode XFEM (Extended Finite Element Method) est particulièrement adaptée à l'analyse de fissures le long de trajectoires arbitraires (qui ne correspondent pas aux limites entre éléments). Elle peut être associée à d'autres fonctions d'Abaqus pour prévoir la durabilité et la tolérance aux endommagements de structures composites ou la croissance de fissures sur des conteneurs pressurisés par exemple.



La nouvelle méthode XFEM intégrée à la version 6.9 d'Abaqus est particulièrement adaptée à l'analyse de fissures le long de trajectoires arbitraires.

► La mise en œuvre générale de contacts constitue une méthode simplifiée et automatisée pour définir les interactions entre contacts au sein d'un modèle. Cette fonctionnalité facilite la modélisation d'assemblages complexes : système d'engrenages, cylindres hydrauliques, ou ensembles à l'intérieur desquels des pièces entrent en contact.

► Une nouvelle méthode de co-simulation permet de combiner les solveurs implicites et explicites d'Abaqus. Cela permet par exemple de combiner la représentation des sous-structures de la carrosserie d'un véhicule avec un modèle de pneumatiques et un système de suspension, afin d'évaluer la durabilité de la voiture en présence d'ornières.

grande échelle utilisés dans des applications telles que l'analyse des bruits et des vibrations en environnements automobiles.

► Un nouveau modèle de cisaillement visqueux permet de simuler des fluides non newtoniens (sang, pâtes, polymères fondus et autres fluides). ♦

Cas client

Abaqus surfe sur la vague



Pelamis Wave Power est une société anglaise qui conçoit un système semi-immergé fournissant de l'énergie électrique grâce aux mouvements de la mer. Baptisée Pelamis, cette structure est composée de cylindres articulés entre eux. Les vagues mettent les articulations en mouvement ce qui actionne des vérins hydrauliques qui, à leur tour, entraînent des moteurs hydrauliques. Ces derniers sont couplés à des génératrices qui produisent de l'électricité.

Le développement de ce type de systèmes est logiquement le résultat de nombreuses itérations. Les Pelamis doivent résister à de conditions maritimes changeantes et ceci pendant une vingtaine d'années. Certains composants ont été soumis à de nombreux tests de fatigue et d'analyse de contraintes. L'entreprise a combiné les essais réels et le calcul numérique. C'est Simulia et en particulier la solution Abaqus qui a été utilisée notamment pour la compréhension des phénomènes non-linéaires. Jon Benzie, ingénieur senior chez Pelamis Wave Power : « *Simulia nous permet d'étudier des scénarios hypothétiques de comportement non linéaire impossibles à tester dans la réalité, comme l'entrée d'un bateau dans un parc à vagues. Pour des raisons de sécurité, nous devons concevoir nos machines de manière à ce qu'elles résistent à ce type d'impact* ».

Par ailleurs, Abaqus a permis d'approfondir l'étude de différentes sous-parties d'une machine, d'où des données plus précises et plus fiables. Pelamis Wave Power a également pu tester numériquement de nombreux matériaux différents afin d'optimiser la résistance de son produit.