

Air Liquide

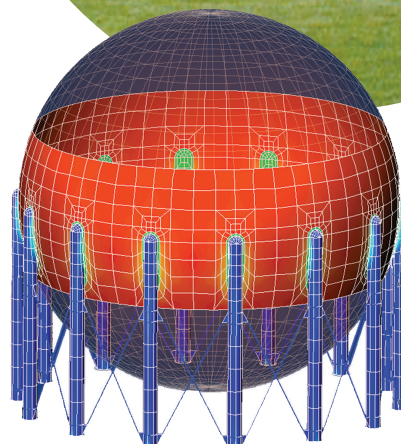
Simulation du **risque** : un calcul qui paye

Grâce à l'étude paramétrique des défauts de ses installations, Air Liquide optimise la conception des équipements les plus coûteux tout en augmentant leur niveau de sécurité.

Un ensemble chaudronné n'est jamais parfait : matière non homogène, présentant des zones de faiblesse ; déformations locales ou contraintes résiduelles imposées par le processus de fabrication... Or, les défauts peuvent évoluer en cours d'exploitation. « *Mais quelle attitude adopter alors ?* » questionne Olivier Bardoux, spécialiste du sujet chez Air Liquide. « *Remplacer l'équipement ? Difficile et coûteux lorsqu'il s'agit de pièces de grande dimensions. Réparer ? Le jeu en vaut-il la chandelle et le remède ne sera-t-il pas pire que le mal ? Inspecter en service ?* ». Autant d'interrogations qui ont motivé une demande des constructeurs d'appareils à pression auprès du Cetim.

Sécurité accrue

Pour répondre, le Cetim a utilisé la théorie de la mécanique de rupture : elle permet aussi bien d'évaluer, dès la conception, la sensibilité d'une structure aux défauts pour en connaître les limites, que de diagnostiquer l'état d'une installation endommagée et de prévoir sa durée de vie résiduelle. Ainsi est né le logiciel CETIM-Secure, aujourd'hui utilisé surtout en mode prédictif par les bureaux d'études. Pour les exploitants cependant, il complète les procédures établies au fil du temps, qui indiquent la conduite à tenir en cas d'apparition d'un défaut sur une installation. « *Nous avons confié au Cetim l'étude paramétrique d'une centaine de cas typiques* » apporte Olivier Bardoux. « *Nous voulions disposer d'aba-*



ques, afin de savoir quels défauts étaient admissibles et dans quelles conditions. Nous avons évidemment recoupé les résultats avec nos règles internes, issues d'un siècle d'expérience ». Résultat : un ensemble d'outils qui permettent d'optimiser la conception tout en renforçant la sécurité. « *Le risque est devenu une composante majeure de la conception de nos équipements* » commente Olivier Bardoux.

NOTRE CLIENT

Raison sociale :
Air Liquide

Activité :
Fourniture d'oxygène, d'azote, d'hydrogène et autres gaz à l'ensemble des industries et aux professionnels de la santé.

C.A. :
7 900 millions d'euros dont 76 % à l'international

Pays :
France (130 filiales dans plus de 65 pays)

Contexte :
Leader mondial, Air Liquide compte 30 800 collaborateurs, 1 million de clients, et affiche 18 000 inventions et 6 300 brevets déposés.

L'atout Cetim

Les multiples compétences du Cetim permettent de proposer des solutions globales clé en main.



Pour la simulation des risques, le logiciel CETIM-Secure intègre le savoir-faire des ingénieurs en calcul, contrôle et fatigue.