

Déclaration d'intérêt de l'INERIS pour CODE ASTER

Missions de l'INERIS

L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques est un Etablissement public à caractère industriel et commercial placé sous la tutelle du ministère de l'Ecologie. Sa mission est de contribuer à la prévention des risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, et sur l'environnement.

Au sein de la Direction Accidentelle, l'unité Résistance des Structures (REST) étudie la réponse des équipements et des bâtiments sous les sollicitations accidentelles suivantes :

- Phénomène d'explosion : déflagration, détonation
- Sollicitations thermiques : Incendie, rayonnement thermique, refroidissement,...
- Projection d'éléments : perforation, choc mou,...
- Sollicitations naturelles : séismes, inondation,...

Utilisation de CODE ASTER

Ces modélisations sont notamment réalisées avec des outils de calcul numérique, dont les résultats sont comparés avec les conclusions issues de campagnes expérimentales. La modélisation par Eléments Finis joue ainsi un rôle prépondérant dans la réalisation d'études visant à estimer les effets d'un phénomène dangereux accidentel sur les structures.

Afin d'harmoniser les pratiques de modélisation au sein de l'unité, une étape de sélection des outils informatiques a été mise en œuvre. CODE ASTER a ainsi été identifié comme un code de calcul en mesure de répondre aux besoins de l'unité sur un certain nombre de problématiques : Etudes sismiques, Etudes non linéaires (loi de déformation complexes, non linéarités géométriques, etc) Etudes thermomécaniques, calculs automatisés, ... Outre ces aspects techniques, les points forts de CODE ASTER aux yeux de l'INERIS résident dans :

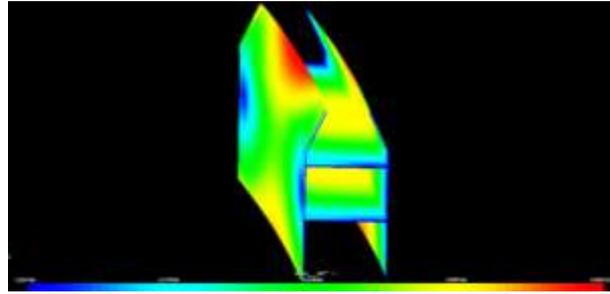
- Sa transparence (anti-boîte noire), et donc une évaluation plus facile de sa fiabilité ;
- Les possibilités d'interaction entre membres de la communauté d'utilisateurs ;
- La diffusion et le suivi d'une documentation abondante.

Un exemple d'utilisation : Profilé de Châssis de vitrage soumis une agression thermique accidentelle

Cette étude a consisté à appliquer un chargement thermique radiatif induit par un BLEVE (Boiling liquid expanding vapor explosion) sur un châssis de fenêtre classique. L'objectif de l'étude était de quantifier la dilatation mécanique que pouvait engendrer un tel phénomène thermique transitoire sur des châssis de différentes typologies.



*Etude
thermomécanique
menée avec CODE
ASTER*



Réseau PRONET

L'INERIS souhaite donc prendre part au réseau PRONET afin :

- de développer des échanges avec l'ensemble des membres du réseau et ainsi développer sa connaissance du Code. Il s'agit également d'initier des projets collaboratifs dans le cadre du développement de CODE ASTER ;
- de proposer des évolutions du code notamment en ce qui concerne la prise en compte des différentes sollicitations présentées ci-dessus.

Contacts

Adrien WILLOT - Ingénieur Unité Résistance des Structures

Mail : adrien.willot@ineris.fr

Tel : 02 48 48 40 43

Mathieu REIMERINGER - Responsable Unité Résistance des Structures

Mail : mathieu.reimeringer@ineris.fr

Tel : 03 44 55 65 26