

OFFRE DE STAGE

Modélisation numérique d'essais de comportement de structures sous sollicitation d'explosion

Nos réf. : Ineris - 211576. - ID 2780873

Date de publication : 05/10/2023

Lieu : Bourges (18) – Antenne Ineris sur le site de l'INSA CVL

Type de contrat : stage

Contacts : gaetan.prodhomme@ineris.fr
seyth.amouzou@ineris.fr

Mots clés : Structure, explosion, analyse d'essais, modélisation dynamique numérique, éléments finis, GT éléments finis

CONTEXTE ET MISSIONS

Ce stage vise à assister un ingénieur étude et recherche pour la réalisation de travaux techniques dans le cadre d'un groupe de travail sur la modélisation numérique du comportement dynamique des structures à l'explosion.

En 2023, l'Ineris et ses partenaires (CEA, CTICM, EC2, EDF, EFECTIS, INGEROP, ISL, Laboratoire LAME, THIOT INGENIERIE, NUVIA) ont décidé de lancer un groupe de travail sur la simulation du comportement des structures aux explosions dont l'objectif est de partager et contribuer à l'harmonisation des bonnes pratiques au travers de la réalisation d'un guide à destination des utilisateurs d'outils de simulation et de leur donneur d'ordre.

Il implique des travaux techniques de modélisation numérique d'essais de comportement de structures aux explosions pour comparaison avec des résultats expérimentaux de chargements d'explosion réalisés sur des structures.



Figure 1: Essai d'explosion

La modélisation numérique du comportement des structures aux sollicitations d'explosion constitue un problème fortement non linéaire. Des outils numériques de modélisation de type explicite sont souvent mis en œuvre pour mener à bien les calculs. Ces outils nécessitent une forte compétence technique pour leur mise en œuvre et l'analyse des résultats. Parfois des résultats notablement différents peuvent être observés au travers de l'utilisation de logiciels différents ou lors de la mise en œuvre par différents modélisateurs.

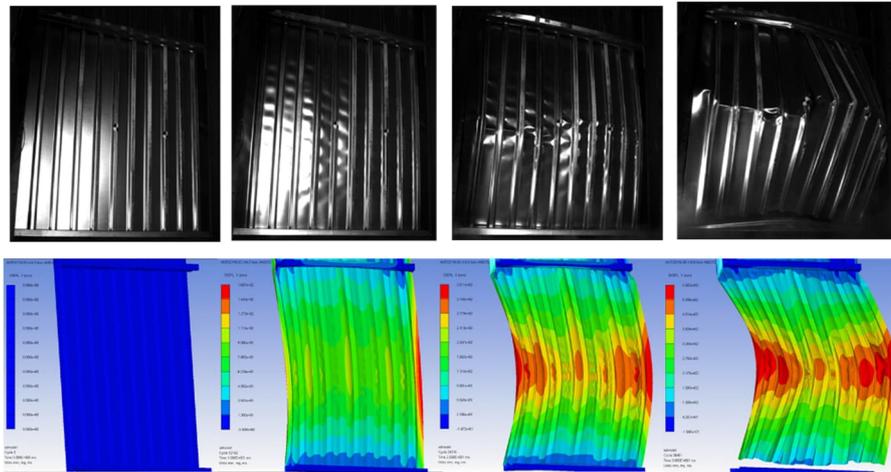


Figure 2 : Exemple de modélisation numérique d'essais d'explosion de bardage

Dans ce cadre, le stagiaire aura pour mission d'aider à la réalisation des benchmarks d'outils éléments-finis sur des cas concrets. Il réalisera notamment un travail technique :

- d'identification des problématiques ;
- de préparation des modèles numériques par éléments finis sur une ou plusieurs plateforme(s) (ANSYS Autodyn, LS-DYNA,...) ;
- de mise en œuvre de calcul numérique et de comparaison au cas d'essai ;
- de rédaction de notes de synthèse.

PROFIL

Bac +4/5 - Ecole d'ingénieurs généraliste ou spécialisée en mécanique des structures et/ou risque industriel

Expérience / Compétence

- modélisation mécanique des matériaux, simulations par éléments finis, la connaissance de Ls-dyna et Ansys est un plus
- Capacité d'analyse, autonomie, rigueur

DIVERS

Durée : 4-6 mois

Début du stage : 1^{er} semestre 2024

Ce poste est ouvert aux personnes en situation de handicap.