

OFFRE DE STAGE

Natech - Etude de la tenue d'équipements industriels à un évènement naturel de type inondation

Nos réf. : Ineris - - ID 2814559

Date de publication : 09/10/2024

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

Type de contrat : stage

Contact : raphael.cande@ineris.fr

Mots clés : dynamique des structures, résistance des matériaux, modélisation, simulation par éléments finis, risques industriels

CONTEXTE ET MISSIONS

Les événements de type NaTech (contraction de « naturel » et « technologique ») correspondent à l'impact qu'une catastrophe naturelle peut engendrer sur tout ou partie d'une installation industrielle, impact susceptible de provoquer un accident technologique.

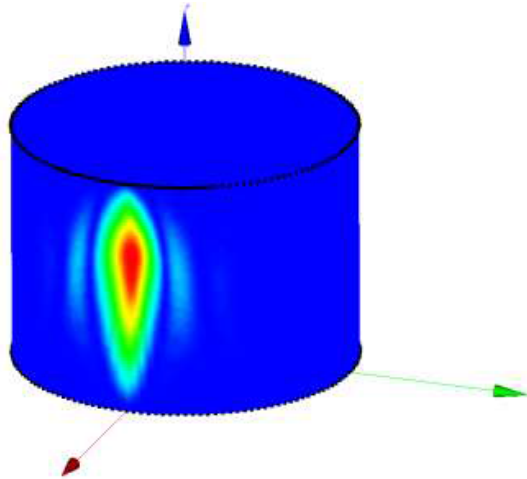
Dans le domaine des risques industriels (hors nucléaire), la question des NaTech introduit donc une particularité, la nécessité d'étudier de façon conjointe les risques naturels (séisme, inondation, foudre, feu de forêt, ...) et les risques technologiques propres aux activités des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – ICPE (et parmi elles, les établissements dits « Seveso ») : dangers principalement liés au risque chimique – explosion, incendie, dispersion de gaz toxiques, pollutions des milieux.



Le stage proposé s'inscrit dans le cadre des travaux menés par l'Ineris depuis plusieurs années sur le sujet dans le cadre de programme de recherche et d'appuis aux Pouvoirs Publics afin d'évaluer la réponse d'équipements industriels face à l'inondation (de type débordement de cours d'eau ou submersion marine).

Identification des missions confiées au stagiaire et résultats attendus :

Le stage a ainsi pour objectif de poursuivre le développement et l'amélioration de modèles de prédiction analytique et numérique du comportement de certains équipements industriels à l'inondation tels que les capacités horizontales sous pression (de type réservoir cylindrique), les capacités verticales sous pression (de type colonnes de distillation) ainsi que les racks de tuyauteries.



Les missions confiées au stagiaire porteront sur les items :

- Développement d'outils analytiques de modélisation du comportement des équipements industriels indiqués ci-dessous aux agressions de types inondation.
- Étude par modélisation numérique par éléments finis du comportement de certains équipements industriels aux agressions de types inondation et comparaison avec les outils analytiques.
- Établissement d'abaques de vulnérabilité.
- Développement de courbes de fragilité.

PROFIL

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

Expérience / Compétence

- Modélisation mécanique des matériaux, éléments finis, la connaissance de Ansys ou Ls-Dyna et Python est un plus
- Capacité d'analyse, autonomie, rigueur

DIVERS

Durée : 4-6 mois

Début du stage : 1^{er} semestre 2025

Ce poste est ouvert aux personnes en situation de handicap.