



OFFRE DE STAGE

Mise en place de méthodes numériques pour la modélisation des effets de souffle et de leurs conséquences sur les structures

Sujet

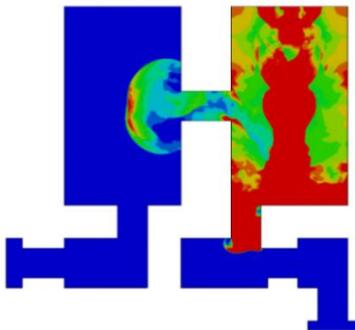
Développement et validation de méthodes numériques permettant de simuler un chargement lié à une explosion et d'évaluer la réponse mécanique de la structure de type bâtiment.

Entreprise

Le Groupe Dynas+ est spécialisé en **Simulation Numérique 3D**, et offre des prestations à haute valeur ajoutée sur des métiers et technologies très variées (aéronautique, spatial, automobile, défense, énergie, génie civil...).

Groupe à taille humaine en forte croissance, Dynas+ est également **distributeur de logiciels** et propose un accompagnement global autour de ses produits (formations, études, conseil, R&D, support technique...) permettant à ses clients de placer l'innovation numérique au centre de leurs process de développement et d'optimisation de produits.

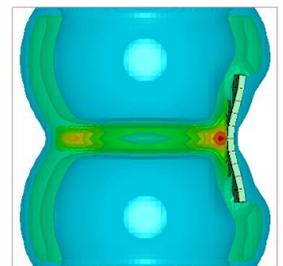
Description détaillée



Dans le contexte actuel, la protection des bâtiments est un sujet extrêmement sensible. Qu'elles soient accidentelles ou liées à la malveillance, les explosions altérant la tenue structurelle de bâtiments constituent un point clé à aborder lorsqu'il est question de protection. Dans ce sens, il est nécessaire d'évaluer et de caractériser le comportement des bâtiments sous choc. Dynas+ souhaite mettre en place des méthodes numériques analytico-empiriques permettant de modéliser les actions des ondes de pression à l'aide d'un profil temporel associé dépendant de certains paramètres. Ces méthodes permettront d'évaluer les risques structurels et humains liés à des détonations ou des déflagrations pouvant avoir lieu en milieux confinés et non-confinés, et dépendant de paramètres tels que la position de la charge, sa masse ou son volume, etc.

Le sujet peut se décomposer en plusieurs étapes majeures :

- Bibliographie, étude des spécifications de mise en place des méthodes et abaqes.
- Développement progressif de différents méthodes liées à de multiples aspects issus de la physique des chocs.
- Validation de la méthode sur des modèles simples représentatifs.
- Rédaction d'un rapport de synthèse.



Dans le cadre du stage vous travaillerez principalement avec des codes Python et le logiciel de simulation numérique LS-DYNA. Ce stage constitue la suite d'un stage précédemment réalisé chez Dynas+, l'objectif sera de poursuivre les travaux déjà réalisés.

Compétences souhaitées

Théorie : Elasticité, MMC, RdM, Résistance des matériaux, Méthodes numériques, physique des chocs, détonique et déflagration.

Calcul : Mécanique, Logiciel de calcul de structure par éléments finis (si possible explicite, idéalement LS-DYNA).

Développement : capacité de réaliser/modifier des outils de développement orientés objet (idéalement Python3).

Autres : Travail en équipe, Autonomie, Curiosité, Dynamisme, force de proposition.