

Stage Ingénieur

Modélisation de l'impact de véhicules sur des barrières d'ouvrage d'art et interactions avec le génie-civil



L'entreprise

DynaS+ est un bureau d'études spécialisé en simulation numérique qui propose des prestations à haute valeur ajoutée sur des thématiques industrielles très variées (aéronautique, spatial, automobile, défense...). DynaS+ est distributeur du logiciel de calcul par éléments finis LS-DYNA (ANSYS LST). Autour de ces technologies, DynaS+ propose un accompagnement global (études, conseil, R&D, support technique, formations) permettant à ses clients de placer l'innovation numérique ainsi que le développement de nouveaux outils spécifiques au centre de leurs process de développement et d'optimisation de produits.

Description de l'offre

Les dispositifs de retenue de véhicule situés sur les ouvrages d'art présentent de nombreux enjeux. Les essais de chocs réglementaires se font généralement avec des véhicules lourds et les efforts transmis à l'ouvrage peuvent être dimensionnants. Le contexte concurrentiel du marché pousse à l'utilisation de solutions d'ancrages simples et rapides à mettre en œuvre. La longrine en béton sur laquelle est fixée le dispositif peut également être un argument économique important à l'échelle d'un projet.

Dans le cadre du stage, trois tâches, réalisables pour partie en parallèle, sont identifiées :

Tâche 1 : Modélisation des ancrages chimiques

Les ancrages chimiques, de plus en plus utilisés, présente une variabilité liée à la mise en œuvre. Sur la base d'essais expérimentaux l'objectif sera de caractériser cette variabilité et de proposer une méthode de prise en compte de cette variabilité dans un modèle numérique.

Tâche 2 : Evaluation des efforts transmis

L'évaluation de l'ensemble des efforts transmis à la structure est très simple numériquement. D'un point de vue expérimental, il est beaucoup plus complexe d'obtenir l'ensemble du torseur transmis. Cette tâche consistera à faire une étude bibliographique, à comparer les différentes approches envisageables, et à proposer une méthode fiable, s'appuyant sur l'état de l'art, permettant une corrélation avec les données disponibles expérimentalement.

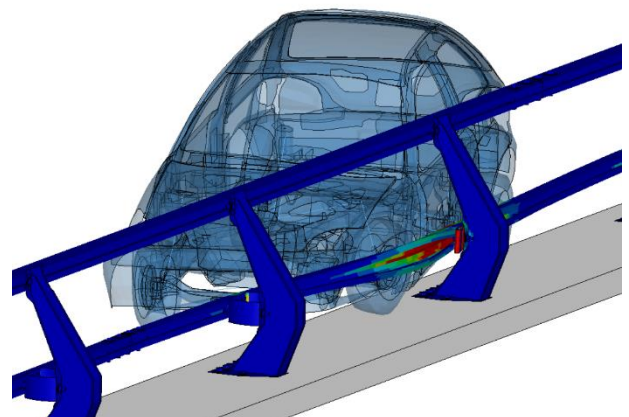
Tâche 3 : Modélisation d'un béton fibré

Le remplacement des longrines en béton armé par des longrines en béton fibré peut présenter un gain. Cependant, ce type de béton nécessite de recalculer une loi béton sur la base d'essais de caractérisation. La tâche consistera au recalage des paramètres nécessaires de la loi béton pour représenter correctement le comportement du béton fibré et de simuler une longrine en béton fibré pour des impacts de véhicules lourds sur dispositif de retenue de véhicule.

Dans le cadre du stage vous travaillerez avec plusieurs logiciels de simulation numérique : LS-DYNA et DEP MeshWorks. Vous travaillerez au sein de notre bureau d'études de l'agence de Lyon.

Date de démarrage : Février-Mars 2022 (modulable)

Durée : 6 mois.



Profil recherché

Dernière année d'école d'ingénieur à dominante mécanique (ou niveau équivalent)
Bon niveau théorique en élasticité, mécanique des milieux continus, résistance des matériaux, méthodes numériques et physique des chocs.
Expérience sur un logiciel de calcul par éléments finis (si possible explicite, idéalement LS-DYNA).
Force de proposition, autonome et organisé.