

Stage Ingénieur

Modélisation avancée des composites – Application aux réservoirs bobinés d'hydrogène

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 ce produit, DynaS+ propose un accompagnement global (études, conseil, R&D, support technique, formations) permettant à ses clients de placer l'innovation numérique au centre de leurs process de développement et d'optimisation de produits.



Description de l'offre



Les énergies fossiles sont mondialement employées dans diverses industries notamment en tant que carburant. Face à la réduction inéluctable de ces ressources non renouvelables, ainsi qu'à leur impact significatif sur l'environnement, des alternatives renouvelables réduisant cet impact néfaste sont étudiés depuis plusieurs années. Parmi celles-ci, l'hydrogène à l'état gazeux semble être un bon candidat dans cette course au carburant « vert ». Cependant, les quantités nécessaires à l'emploi d'un tel carburant dans une voiture par exemple, ajouté à la nécessité de compacité du réservoir sont telles que celui-ci doit être stocké à très haute pression. Pour l'heure, les réservoirs visés pour ce stockage consistent en un enroulement filamentaire de fibres composites. De nouvelles problématiques structurelles et de fabrication interviennent alors pour la mise au point de ces réservoirs. Le stage proposé fait suite à un premier stage qui a notamment permis de développer un algorithme d'orientation des plis composites dû au processus d'enroulement filamentaire. L'objectif de ce deuxième stage est de modéliser un réservoir industriel (via le précédent algorithme) et étudier son comportement pour différents types de sollicitations (chute, surpression, impact balistique...)

Le sujet peut se décomposer en plusieurs étapes majeures :

- Prise en main de l'algorithme d'orientation des matériaux, et mise à jour si nécessaire
- Modélisation d'un réservoir basé sur des données clients
- Analyses mécaniques LS-DYNA
- Rédaction d'un rapport de synthèse

Dans le cadre du stage vous travaillerez avec le logiciel de simulation numérique LS-DYNA.

Vous travaillerez au sein de notre bureau d'études de l'agence de Toulouse.

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, matériaux composites.

Expérience sur un logiciel de calcul par éléments finis (si possible explicite, idéalement LS-DYNA) et d'outils de développement orientés objet (idéalement Python3).

Force de proposition, autonome et organisé.