

## OFFRE DE STAGE

# Etudes aérodynamiques externes à l'aide du solveur incompressible CFD du logiciel LS-DYNA

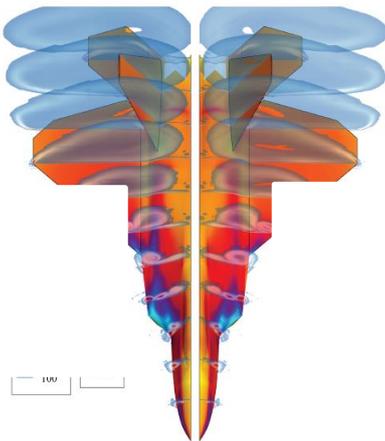
### Entreprise

Le groupe Dynas+ est spécialisé en **simulation numérique** et propose des prestations à haute valeur ajoutée sur des thématiques industrielles très variées (aéronautique, spatial, automobile, défense...).

Dynas+ est également **distributeur de logiciels** (notamment du logiciel de calcul par éléments finis LS-DYNA d'ANSYS LST) et propose un accompagnement global autour de ses produits (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 détaillée

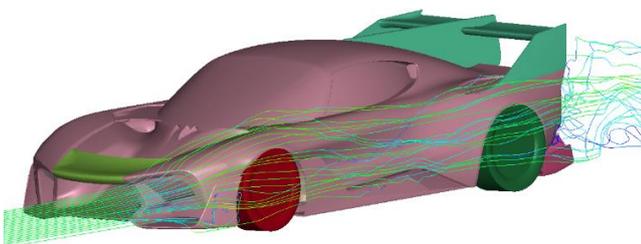


Le solveur fluide incompressible (ICFD) de LS-DYNA est en développement rapide. Sa robustesse et sa précision ont pu être éprouvées par le biais de nombreux cas de validation. En collaboration étroite avec l'équipe de développement de ANSYS/LST, Dynas+ travaille à son amélioration en vue de mettre en place des approches efficaces et précises pour modéliser l'aérodynamique externe d'un véhicule.

L'objectif du stage est d'améliorer les connaissances de Dynas+ et de mettre en place des méthodes en testant les différentes possibilités offertes par le solveur ICFD (remailage automatique, solveurs transitoire/stationnaire, traitement de couche limite, contrôle d'erreur, modèles de turbulence...):

- Sur un modèle générique de chasseur de 5<sup>ème</sup> génération (avec comparaison à des résultats expérimentaux / de simulation issus d'autres logiciels).
- Sur les prototypes dans les phases d'optimisation de la supercar Quarkus (Dynas+ est le partenaire de Quarkus pour tous les aspects simulation mécanique et fluidique)

Le sujet peut se décomposer en plusieurs étapes majeures (pouvant être conduites en parallèle) :



- Prise en main du logiciel LS-DYNA et du solveur ICFD,
- Réalisation d'exemples simples CFD purs,
- Réalisation de simulations sur modèle générique d'avion de chasse,
- Réalisation de simulations sur la supercar Quarkus,
- Rédaction d'un rapport de synthèse.

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

### Compétences souhaitées

Théorie : Mécanique des fluides, Aérodynamique, Elasticité, MMC, RdM.

Calcul : Mécanique des fluides, logiciel de calcul CFD et idéalement logiciel de calcul par éléments finis (si possible explicite, idéalement LS-DYNA).

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

