

CONTRAT CPOR

DEPARTEMENT DES SOUFFLERIES

MODANE-AVRIEUX

INGÉNIEUR SIMULATIONS CFD POUR LES ESSAIS EN SOUFFLERIE (H/F)

L'ONERA, acteur central de la recherche aéronautique et spatiale, emploie plus de 2000 personnes. Placé sous la tutelle du ministère des Armées, il dispose d'un budget de 266 millions d'euros (2022), dont plus de la moitié provient de contrats d'études, de recherche et d'essais. Expert étatique, l'ONERA prépare la défense de demain, répond aux enjeux aéronautiques et spatiaux du futur, et contribue à la compétitivité de l'industrie aérospatiale. Il maîtrise toutes les disciplines et technologies du domaine. Tous les grands programmes aérospatiaux civils et militaires en France et en Europe portent une part de l'ADN de l'ONERA : Ariane, Airbus, Falcon, Rafale, missiles, hélicoptères, moteurs, radars... Reconnus à l'international et souvent primés, ses chercheurs forment de nombreux doctorants.

La Direction des Souffleries de l'ONERA travaille pour l'industrie et la recherche sur les plus grands programmes aéronautiques et aérospatiaux mondiaux. Le Département des Souffleries de Modane Avrieux (DSMA) est chargé de réaliser des essais dans des grandes souffleries aérodynamiques, en particulier au bénéfice des grands industriels de l'aéronautique.

Dans le cadre du plan de relance de l'aéronautique, les grandes souffleries de l'ONERA doivent plus que jamais préparer les ruptures technologiques du domaine aéronautique. Elles constituent un outil incontournable de préparation de l'avenir.

La direction des souffleries de l'ONERA a engagé un programme d'investissement, pour les souffleries nommé ATP. Ce programme a pour objet de développer des moyens et méthodes spécifiques souffleries et de pérenniser le fonctionnement des installations. Le département des souffleries de Modane-Avrieux a ainsi la volonté d'augmenter ses capacités de simulation numérique afin de faciliter le dialogue entre l'expérimental et le numérique, mais également d'être en mesure de réaliser davantage de simulations numériques dans le cadre des études et essais effectués à DS.

Rattaché hiérarchiquement au groupe Expérimental de l'unité Expérimentation et Développement du département, vous participerez à la mise en œuvre et à la montée en maturité technologique de simulations CFD dans l'environnement soufflerie.

Votre mission consistera à :

- Dresser une liste documentée de cas applicatifs, tirés de problématiques récemment rencontrées. Cette liste devra être représentative des besoins de DS, dans le cadre de compréhension physique d'écoulements et de choix stratégiques éventuels ;
- Réaliser les simulations numériques identifiées, afin de répondre aux problématiques rencontrées (comparaison à des données expérimentales, aide au design de banc d'essais, amélioration de la connaissance de nos écoulements en soufflerie...). L'utilisation de maillages / solveurs internes ou open source « robustes » et rapides à mettre en œuvre sera un point clé, tout en assurant la représentativité recherchée. La comparaison avec des simulations de plus haute-fidélité devra être effectuée, notamment en l'absence de données expérimentales de validation ;
- Proposer une industrialisation du processus de calcul CFD (du maillage jusqu'au post-traitement) dans la Direction des Souffleries. L'évaluation de solutions CFD alternatives en effectuant un « benchmark » pourra être envisagée afin de définir une stratégie de calculs, pouvant être différente selon les cas d'applications ;

Référence : DS/DSMA/GED/CPOR/00957

- Participer à la montée en compétence des futurs utilisateurs du groupe Expérimental (Ingénieurs d'essais en soufflerie ;
- Vous aurez à interagir avec les équipes de l'ONERA des départements scientifiques spécialistes de CFD.

Vos missions seront conditionnées à l'obtention d'une habilitation de défense nationale.

Ce poste fait l'objet d'un Contrat de Projet ou d'Opération de Recherche pour le projet ATP12 d'une durée initiale prévisible de 3 ans. Celle-ci se terminera à l'issue de la réalisation des cas applicatifs identifiés en début de mission, la mise à disposition d'outils d'analyse et de post-traitement, la formation des utilisateurs du DSMA.

PROFIL

- Ingénieur généraliste avec de bonnes connaissances en Mécanique des Fluides ;
- Des connaissances en méthodes numériques et en simulation CFD ;
- Des connaissances de base en CAO/CATIA seraient un plus ;
- Une maîtrise de langages de programmation (Python par exemple) est un plus.