



## **Méthodes d'optimisation assistées par méta-modèles vectoriels multi-fidélité et stratégies d'enrichissement dédiées à la conception de turbomachines**

**Thèse CIFRE de Safran Aircraft Engines en partenariat avec Cenaero Belgique**

Dans le cadre de la conception de moteurs d'avion, les ingénieurs en aérodynamique, mécanique ainsi que d'autres disciplines, collaborent pour obtenir les meilleurs performances et rendements tout en respectant les contraintes de certifications. Ce type de données est manipulé à travers des chaînes d'optimisation le plus souvent multidisciplinaires et font appel plusieurs fois à des simulations parfois longues, ce qui multiplie le coût de l'optimisation.

La solution proposée est de construire un modèle d'approximation de moindre coût utilisant plusieurs niveaux de fidélité des modèles de simulations. La fidélité peut-être le type de modèle physique ou la qualité du modèle numérique (par exemple la qualité du maillage). Il suffira ensuite de l'enrichir avec quelques points bien choisis pour rivaliser avec le modèle de plus haute-fidélité.

Il existe des critères mathématiques qui permettent de réduire la quantité de données nécessaires à l'amélioration d'un modèle d'approximation utilisé pour guider la conception. Le principal objectif de cette thèse est de mettre en place un tel critère d'enrichissement.

**HANANE KHATOURI**

---

**INGÉNIEURE SUPMECA  
SIMULATION EN  
CONCEPTION MÉCANIQUE**

---

**MAROCAINE**

---

**PEINTURE, DANSE,  
CHANT, FITNESS,  
ESCALADE**

---

<https://www.linkedin.com/in/hanane-khatouri-415a2584>

hanane.khatouri@utc.fr