

## Sujet de stage Ingénieur / Master

### « Système de suralimentation avancé pour moteur H2 »

#### Contexte :

La limitation drastique des émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules routiers conduit, en Europe, à une électrification progressive, et au bannissement des moteurs thermiques utilisant des carburants carbonés. Cependant l'électrification fait face à des verrous importants (cout, autonomie) qui peuvent être rédhibitoires pour certains types de véhicules, notamment utilitaires. Un moteur thermique utilisant un carburant décarbonné apparaît alors comme une voie intéressante à investiguer. L'équipe D2SE va participer à un projet de recherche partenarial qui s'inscrit dans ce contexte. Dans ce cadre, 2 thèses de doctorat vont être proposées, l'une autour de la suralimentation d'un moteur H<sub>2</sub>, l'autre autour de techniques de dépollution à la source pour réduire les NO<sub>x</sub> produit lors de la combustion de l'H<sub>2</sub>.

Ce sujet de stage est préparatoire à la première thèse et vise à pré-recruter un candidat à la thèse.

Le principal verrou scientifique identifié pour la boucle d'air consiste à atteindre une forte pression de suralimentation, afin de réaliser une combustion pauvre (bon rendement et faible émission de NO<sub>x</sub>), tout en conservant une puissance spécifique importante et un agrément satisfaisant.

#### Description du sujet de stage :

Le sujet comprend 2 parties distinctes :

- La première partie vise à réaliser une synthèse bibliographique sur les systèmes de suralimentation avancée (multi-étages, compresseur électrique, mix turbocompresseur / compresseur attelé ...)
- La deuxième partie vise à se familiariser avec les outils d'analyse et la modélisation moteur avec le logiciel GT Power. Il s'agit d'exploiter une base de données expérimentale existante, afin de mettre en place un modèle complet de moteur suralimenté. L'objectif est de comparer différentes stratégies de suralimentation en fonctionnement stabilisé et transitoire

**Date de début :** Février/Mars

**Durée :** 6 mois

**Rétribution :** environ 600€/mois

**Encadrement/Contact :** Georges Salameh /Pascal Chesse

[georges.salameh@ec-nantes.fr](mailto:georges.salameh@ec-nantes.fr)

#### Profil recherché :

- Gout pour la recherche appliquée
- Capacités d'analyse et de synthèse
- Connaissances en énergétique /thermodynamique / combustion