

Titre :

Exploration et analyse des modèles cinétiques dédiés au secteur du transport terrestre et aéronautique

Durée du stage et période souhaitée : 5 mois au premier semestre 2019

Description du sujet :

Les systèmes de production d'énergie, en particuliers ceux dédiés au transport, restent majoritairement tributaires des hydrocarbures conventionnels et « bio ». La maîtrise de la réactivité de systèmes variables est aujourd'hui un défi majeur pour intégrer la diversification des carburants pour le transport, leur adéquation avec des systèmes de combustion pour véhicules hybrides ou encore la recherche de performances énergétiques et environnementales toujours plus marquées.

Le stage proposé vise à acquérir une vision d'ensemble des développements réalisés dans la littérature vis-à-vis des carburants dédiés au transport terrestre et aéronautique. Deux objectifs sont établis : (1) réaliser un état de l'art sur les modèles cinétiques disponibles quel que soit l'hydrocarbure considéré ; (2) Utiliser des outils de modélisation dédiés à la simulation de systèmes réactifs (calculs 0D, 1D) pour discuter d'une part les performances des modèles cinétiques et d'autre part la réactivité des hydrocarbures ciblés. Cela permettra non seulement une prise de recul sur l'activité transport et la combustion mais aussi l'établissement d'une base de données essentielle pour appréhender les développements en cinétique chimiques qui sont très souvent corrélés aux problématiques rencontrées au sein des systèmes de combustion.

Ce projet permettra au/à la candidat(e) d'approfondir ses connaissances en chimie tout en se familiarisant avec les enjeux spécifiques du domaine des transports. Plus généralement, il/elle apprendra à mener un projet de recherche en réponse à un besoin industriel, depuis la recherche bibliographique jusqu'à la présentation des résultats en passant par des phases de développement/validation.

Profil recherché :

Ecole d'ingénieur ou Master en chimie. Connaissances en cinétique chimique et éventuellement des outils Chemkin ou Cantera. Un bon niveau en anglais est requis.

Renseignements pratiques :

Le stage se déroulera à l'IFP Energies nouvelles à Rueil-Malmaison. Une indemnité mensuelle sera versée au stagiaire (si non rémunéré par ailleurs).

Contact :

Mickaël MATRAT
IFP Energies nouvelles
1 et 4, avenue de Bois-Préau
92852 Rueil-Malmaison Cedex
Tél. : 01.47.52.51.10
e-mail : mickael.matrat@ifpen.fr