



Avis de Soutenance

Monsieur Maxence LAILLIAU

Chimie

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Etude expérimentale et modélisation cinétique de la combustion de composés modèles de biocarburants. Détermination d'intermédiaires par spectrométrie de masse à photo-ionisation par rayonnement synchrotron.

dirigés par Philippe DAGAUT

Soutenance prévue le jeudi 19 décembre 2019 à 10h00

Lieu : 1c avenue de la Recherche Scientifique 45071 Orléans, Cedex 2

Salle : de conférence

Composition du jury proposé

M. Philippe DAGAUT	CNRS	Directeur de thèse
M. Alan KEROMNES	ISAT	Examineur
Mme Zeynep SERINYEL	ICARE	Examineur
M. Guillaume DAYMA	ICARE	Examineur
M. Pierre-Alexandre GLAUDE	LRGP	Rapporteur
M. Laurent GASNOT	PC2A	Rapporteur

Mots-clés : oxydation basse température, modèle cinétique, réacteur auto-agité, spectrométrie de masse, composés oxygénés, combustion

Résumé :

Avec l'épuisement des ressources en combustible fossile, la recherche de nouveaux carburants alternatifs tels que les biocarburants produit à partir de biomasse s'est intensifiée. Une grande variété de composés peut être produite par traitement de cette biomasse. Les éthers en font partie et peuvent être utilisés comme additifs aux carburants classiques ou comme carburant. A cette fin, il faut disposer d'une meilleure connaissance de la cinétique chimique d'oxydation de ces composés qui diffèrent des carburants conventionnels par la présence d'atomes d'oxygène dans leur structure, rendant la chimie plus complexe. Cette thèse a pour objectif de développer des mécanismes cinétiques d'oxydation d'éthers simples à partir de données expérimentales obtenues en réacteur auto-agité par jets gazeux. L'oxydation de quatre éthers à pression atmosphérique et haute pression (10 atm) a été étudiée sur un large domaine de température (450 - 1250 K) dans différentes conditions de richesse de mélange (0,5 à 4). Les profils de fraction molaire des réactifs, produits de combustion et intermédiaires réactionnels stables ont été mesurés par chromatographie en phase gazeuse, spectrométrie infra-rouge ou spectrométrie de masse à photo-ionisation par rayonnement synchrotron. Les résultats ainsi obtenus ont ensuite servi de base pour valider des mécanismes cinétique modélisant l'oxydation de ces espèces dont l'accord avec les mesures est globalement satisfaisant pour des composés pour lesquels peu d'études sont disponibles.