

Avis de Soutenance

Monsieur Tung Lam NGUYEN

Energétique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Caractérisation de la combustion partiellement prémélangée du bio-carburant Acetone-Butanol-Ethanol pour les moteurs thermiques

dirigés par Madame CHRISTINE ROUSSELLE et Monsieur Long HOANG DINH

Ecole doctorale : Energie, Matériaux, Sciences de la Terre et de l'Univers - EMSTU

Unité de recherche : PRISME - Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes et Mécanique Energétique

Soutenance prévue le **jeudi 16 décembre 2021** à 10h00

Lieu : Université d'Orléans, 8 rue Léonard de Vinci 45072 Orléans

Salle : Visioconférence

Composition du jury proposé

Mme CHRISTINE ROUSSELLE	Université d'Orléans	Directrice de thèse
M. Marc BELLENOUE	Université de Poitiers	Rapporteur
M. Alan KEROMNES	Université de Limoges	Rapporteur
Mme Camille HESPEL	Université d'Orléans	Co-encadrante de thèse
M. Long HOANG DINH	Hanoi University of Science and Technology	Co-directeur de thèse
M. Ob NILAPHAI	Kasetsart University	Examineur

Mots-clés : Ethanol, Butanol, ABE (Acétone-Butanol-Ethanol), Mode HCCI, Caractéristiques du spray, Haute Pression - Haute Température,

Résumé :

Aujourd'hui, en raison des exigences législatives en matière de réduction des émissions de NO_x, de particules (PM) et de CO₂ (réduction de la consommation de carburant), de nouveaux concepts de combustion avancés, tels que la combustion à basse température (LTC), font l'objet de recherches et sont développés. Les bio-alcools, en particulier le méthanol, l'éthanol et le butanol, ont reçu beaucoup d'attention en tant que futurs carburants alternatifs potentiels à l'essence pure. Comme le bio-butanol contient 30 % d'énergie de plus que l'éthanol, l'utilisation du n-bio-butanol comme carburant de transport peut permettre d'économiser 39 à 56 % d'énergie fossile tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 48 % sur une analyse du cycle de vie. De plus, le bio-butanol peut être facilement mélangé à l'essence ou au diesel dans une proportion plus élevée que le méthanol ou l'éthanol. Mais même si le bio-butanol présente plusieurs avantages par rapport à l'éthanol et au méthanol, le principal problème qui empêche l'utilisation du n-butanol dans les moteurs modernes est son coût de production et son coût énergétique relativement élevés. L'acétone-butanol-éthanol (ABE), le produit intermédiaire du processus de fermentation pour la production de bio-butanol, est de plus en plus considéré comme un autre carburant alternatif. Cette étude examine les propriétés des carburants acétone-butanol-éthanol (ABE) en comparaison avec les alcools, éthanol et butanol, mélangés avec un carburant de substitution typé essence (PRF80) sur deux modes de combustion avancée : le mode de combustion HCCI (Homogeneous Charge Compression Ignition) et le mode GCI (Gasoline Compression Ignition).