# logo_UO_sept2021_bleu_gris_0

# AVIS DE SOUTENANCE EN VUE DE

**L’HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES**

**Discipline** : Energétique

COURTY Léo, Maître de Conférences

présentera ses travaux en vue de l’habilitation à diriger des recherches

Le 07 décembre 2022 à 9 heures

Lieu : IUT de Bourges – Amphi Charost

devant le jury constitué par les personnalités suivantes :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jean-François BRILHAC | Université de Haute Alsace, LGRE | Rapporteur |
| Marc COMET | Institut Saint-Louis, NS3E | Rapporteur |
| José TORERO | University College London | Rapporteur |
| Khaled CHETEHOUNA | INSA CVL, PRISME | Examinateur |
| Alexis COPPALLE | INSA Rouen, CORIA | Examinateur |
| Jean-Pierre GARO | Université de Poitiers, PPRIME | Examinateur |
| Carole ROSSI | LAAS, Toulouse | Examinatrice |
| Christine ROUSSELLE | Université d’Orléans, PRISME | Examinatrice |

## Résumé des travaux :

Les travaux présentés porteront sur deux aspects de la combustion hétérogène que sont la combustion de matériaux énergétiques et les incendies en milieu confiné. Deux familles de matériaux énergétiques sont étudiées, les poudres propulsives et les compositions pyrotechniques. L’allumage laser (délais, énergies) et la combustion (surpressions, taux de propagation) de poudres propulsives à vulnérabilité réduite sont étudiés dans un réacteur dédié pour différentes atmosphères gazeuses, différentes pressions initiales et puissances laser. L’effet de la composition des poudres est également étudié, avec des poudres commerciales et des poudres de laboratoire. L’influence de différents paramètres sur la vitesse de combustion en gouttière de compositions pyrotechniques modèles sera également présentée. Ces paramètres sont la proportion oxydant/réducteur, la présence d’un liant, la granulométrie du réducteur métallique et la porosité. Des nombres adimensionnels ont été mis en place pour effectuer des analyses par régression multilinéaire afin d’étudier l’influence de ces différents paramètres. La combustion de compositions pyrotechniques intervient également dans l’amorçage des piles thermiques. Une modélisation de cette activation nécessite les propriétés thermiques des matériaux complexes composant la composition. Une nouvelle méthode de mesure de ces propriétés, adaptée au caractère hétérogène et poreux de ces matériaux, a donc dû être mise en place. Enfin, la problématique de réinflammation d’imbrûlés en milieu confiné mécaniquement ventilé sera étudiée. Une approche semi-empirique pour l’estimation des concentrations des espèces imbrûlées lors d’un tel incendie sera présentée, en se basant sur des expériences réalisées dans un compartiment à échelle réduite. L’effet des procédures de ventilation et une proposition de méthodologie d’analyse de risques seront également présentés.