

Avis de Soutenance

Monsieur Emilien HAMON

Génie Mécanique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Endommagement, fragmentation et combustion d'un matériau explosif comprimé

dirigés par Monsieur Didier PICART et Monsieur Michaël CALIEZ

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

Unité de recherche : LaMé - Laboratoire de Mécanique Gabriel Lamé

Soutenance prévue le **mercredi 12 mars 2025** à 10h00

Lieu : Institut National des Sciences Appliquées Centre-Val de Loire, 3 Rue de la Chocolaterie, 41000 Blois

Salle : Petit Amphi

Composition du jury proposé

| | | |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| M. Didier PICART | CEA le Ripault | Directeur de thèse |
| M. Michael CALIEZ | INSA Centre Val de Loire | Co-directeur de thèse |
| M. Stany GALLIER | ArianeGroup | Examineur |
| M. Michel ARRIGONI | ENSTA Bretagne | Examineur |
| Mme Carole NADOT-MARTIN | ISAE-ENSMA | Rapporteuse |
| M. Léo COURTY | Université d'Orléans | Rapporteur |

Mots-clés : Explosifs, Endommagement, Transition Combustion-Déflagration-Détonation, Fragmentation,

Résumé :

Dans le cadre de la sécurité des structures pyrotechniques, il est important de prédire le niveau de réaction atteint lors d'agressions thermiques ou mécaniques (impact). À ce jour, il n'existe pas de démarche unifiée et approuvée par la communauté scientifique internationale permettant de décrire le processus complexe menant à des réactions violentes telles que la transition Combustion-Déflagration-Détonation (TCoDD). Cette thèse a pour objectif d'étudier l'influence de l'endommagement dû à un impact à basse vitesse sur la combustion d'un explosif comprimé. Dans un premier temps, nous étudierons l'influence d'une sollicitation mécanique sur le comportement en combustion de notre matériau. Nous montrerons que la surface en combustion joue un rôle important dans le phénomène de la TCoDD, et nous chercherons à déterminer cette surface à partir des essais en bombe manométrique. Ensuite, nous nous attacherons à quantifier l'endommagement au sein de la microstructure (densité de fissures, porosité, etc.) suite à une sollicitation mécanique. Enfin, nous modéliserons le comportement mécanique de notre matériau et relierons l'endommagement de celui-ci à la densité de fissures ayant une influence sur la combustion du matériau.